

# Рабочая программа по учебному предмету «Математика»

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### 1.1. Личностные планируемые результаты

| Критерии сформированности                                        | Личностные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Самоопределение (личностное, профессиональное, жизненное)</b> | 1.1. <i>Сформированность российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России</i>                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание роли математики в развитии России и мира;</li> <li>- возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов</li> </ul>                                                                                  |
|                                                                  | 1.2. <i>Осознанность своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества</i>                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                  | 1.3. <i>Сформированность гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества</i>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                  | 1.4. <i>Сформированность чувства ответственности и долга перед Родиной</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                  | 1.5. <i>Сформированность ответственного отношения к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов и потребностей региона, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде</i> | <p>Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах</p> <p>Овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных</p> |

| Критерии сформированности        | Личностные результаты                                                                                                                                                                                                                                             | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | 1.6. <i>Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира</i>                                        | способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений                                                                                                                                                                                                                        |
| Смыслообразование                | 2.1. <i>Сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</i>                                                                                   | Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений<br>Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных |
|                                  | 2.2. <i>Сформированность коммуникативной компетентности при взаимодействии со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                  | 2.3. <i>Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания</i>                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                  | 2.4. <i>Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни</i>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                  | 2.5. <i>Готовность к соблюдению правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, обусловленных спецификой промышленного региона, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах</i>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Нравственно-этическая ориентация | 3.1. <i>Сформированность осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям</i>                       | Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений<br>Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Критерии сформированности | Личностные результаты                                                                                                                                                                                                              | Предметные результаты                                                                                              |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | народов <i>родного края, России и народов мира</i>                                                                                                                                                                                 | графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей |
|                           | 3.3. Сформированность морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам |                                                                                                                    |

## 1.2. Метапредметные планируемые результаты

| Универсальные учебные действия                                                                                                                                                                                                             | Метапредметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Типовые задачи применения УУД                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Регулятивные универсальные учебные действия</b>                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b><math>P_1</math></b> Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности (целеполагание) | <b><math>P_{1.1}</math></b> Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты<br><b><math>P_{1.2}</math></b> Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему<br><b><math>P_{1.3}</math></b> Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат<br><b><math>P_{1.4}</math></b> Ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей<br><b><math>P_{1.5}</math></b> Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности<br><b><math>P_{1.6}</math></b> Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов | Постановка и решение учебных задач<br>Учебное сотрудничество<br>Технология формирующего (безотметочного) оценивания<br>Эколого-образовательная деятельность<br>Метод проектов<br>Учебно-исследовательская деятельность<br>Кейс-метод |
| <b><math>P_2</math></b> Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы                                                                               | <b><math>P_{2.1}</math></b> Определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения<br><b><math>P_{2.2}</math></b> Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач<br><b><math>P_{2.3}</math></b> Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи<br><b><math>P_{2.4}</math></b> Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая                                                                                              | Постановка и решение учебных задач<br>Организация учебного сотрудничества<br>Метод проектов<br>Учебно-исследовательская деятельность<br>Кейс-метод                                                                                   |

| Универсальны<br>е учебные<br>действия                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Метапредметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Типовые задачи<br>применения УУД                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| решения<br>учебных и<br>познавательны<br>х задач<br>(планирование<br>)                                                                                                                                                                                                                                                           | логическую последовательность шагов)<br><i>P<sub>2.5</sub></i> Выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели<br><i>P<sub>2.6</sub></i> Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования)<br><i>P<sub>2.7</sub></i> Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения<br><i>P<sub>2.8</sub></i> Описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса<br><i>P<sub>2.9</sub></i> Планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>P<sub>3</sub></i> Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (контроль и коррекция) | <i>P<sub>3.1</sub></i> Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности<br><i>P<sub>3.2</sub></i> Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности<br><i>P<sub>3.3</sub></i> Отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований<br><i>P<sub>3.4</sub></i> Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата<br><i>P<sub>3.5</sub></i> Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата<br><i>P<sub>3.6</sub></i> Работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата<br><i>P<sub>3.7</sub></i> Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта<br><i>P<sub>3.8</sub></i> Сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно | Постановка и решение учебных задач<br>Поэтапное формирование умственных действий<br>Организация учебного сотрудничества<br>Технология формирующего (безотметочного) оценивания<br>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизацию<br>Метод проектов<br>Учебно-исследовательская деятельность |
| <i>P<sub>4</sub></i> Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения (оценка)                                                                                                                                                                                                        | <i>P<sub>4.1</sub></i> Определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи<br><i>P<sub>4.2</sub></i> Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи<br><i>P<sub>4.3</sub></i> Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий<br><i>P<sub>4.4</sub></i> Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Организация учебного сотрудничества<br>Технология формирующего (безотметочного) оценивания<br>Учебно-познавательные (учебно-практические)                                                                                                                                                                                          |

| Универсальны<br>е учебные<br>действия                                                                                                                                                                                                                                         | Метапредметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Типовые задачи<br>применения УУД                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>критериям в соответствии с целью деятельности</p> <p><b>P<sub>4.5</sub></b> Обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов</p> <p><b>P<sub>4.6</sub></b> Фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>задачи на саморегуляцию и самоорганизацию</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>P<sub>5</sub></b> Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной (познавательная рефлексия, саморегуляция)</p>                                                                              | <p><b>P<sub>5.1</sub></b> Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки</p> <p><b>P<sub>5.2</sub></b> Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы</p> <p><b>P<sub>5.3</sub></b> Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность</p> <p><b>P<sub>5.4</sub></b> Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха</p> <p><b>P<sub>5.5</sub></b> Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности</p> <p><b>P<sub>5.6</sub></b> Демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности)</p>                                       | <p>Постановка и решение учебных задач</p> <p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания</p> <p>Эколого-образовательная деятельность</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на формирование рефлексии</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> |
| <b>Познавательные универсальные учебные действия</b>                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>П<sub>6</sub></b> Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключени</p> | <p><b>П<sub>6.1</sub></b> Подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства</p> <p><b>П<sub>6.2</sub></b> Выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов</p> <p><b>П<sub>6.3</sub></b> Выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство</p> <p><b>П<sub>6.4</sub></b> Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления</p> <p><b>П<sub>6.5</sub></b> Выделять явление из общего ряда других явлений</p> <p><b>П<sub>6.6</sub></b> Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений</p> <p><b>П<sub>6.7</sub></b> Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям</p> <p><b>П<sub>6.8</sub></b> Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие</p> | <p>Учебные задания, обеспечивающие формирование логических универсальных учебных действий</p> <p>Стратегии смыслового чтения</p> <p>Дискуссия</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Эколого-образовательная деятельность</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Дебаты</p> <p>Кейс-метод</p>                      |

| Универсальны<br>е учебные<br>действия                                                                                                                                                 | Метапредметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Типовые задачи<br>применения УУД                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| е<br>(индуктивное,<br>дедуктивное,<br>по аналогии) и<br>делать выводы<br>(логические<br>УУД)                                                                                          | <p>признаки</p> <p><b>П<sub>6.9</sub></b> Излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи</p> <p><b>П<sub>6.10</sub></b> Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации</p> <p><b>П<sub>6.11</sub></b> Вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником</p> <p><b>П<sub>6.12</sub></b> Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения)</p> <p><b>П<sub>6.13</sub></b> Выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ</p> <p><b>П<sub>6.14</sub></b> Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>П<sub>7</sub></b> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (знаково-символические / моделирование) | <p><b>П<sub>7.1</sub></b> Обозначать символом и знаком предмет и/или явление</p> <p><b>П<sub>7.2</sub></b> Определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме</p> <p><b>П<sub>7.3</sub></b> Создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления</p> <p><b>П<sub>7.4</sub></b> Строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения</p> <p><b>П<sub>7.5</sub></b> Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией</p> <p><b>П<sub>7.6</sub></b> Преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область</p> <p><b>П<sub>7.7</sub></b> Переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот</p> <p><b>П<sub>7.8</sub></b> Строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм</p> <p><b>П<sub>7.9</sub></b> Строить доказательство: прямое, косвенное, от противного</p> <p><b>П<sub>7.10</sub></b> Анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на</p> | <p>Постановка и решение учебных задач,</p> <p>включающая моделирование</p> <p>Поэтапное формирование умственных действий</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> |

| Универсальные учебные действия                                                                                                                                                  | Метапредметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Типовые задачи применения УУД                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 | основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     |
| <b>П<sub>8</sub></b> Смысловое чтение                                                                                                                                           | <p><b>П<sub>8.1</sub></b> Находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</p> <p><b>П<sub>8.2</sub></b> Ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</p> <p><b>П<sub>8.3</sub></b> Устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</p> <p><b>П<sub>8.4</sub></b> Резюмировать главную идею текста;</p> <p><b>П<sub>8.5</sub></b> Преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);</p> <p><b>П<sub>8.6</sub></b> Критически оценивать содержание и форму текста.</p> <p><b>П<sub>8.7</sub></b> Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах</p> <p><b>П<sub>8.8</sub></b> Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий – концептуальных диаграмм, опорных конспектов)</p> <p><b>П<sub>8.9</sub></b> Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты</p> | <p>Стратегии смыслового чтения</p> <p>Дискуссия</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Дебаты</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> |
| <b>П<sub>9</sub></b> Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации | <p><b>П<sub>9.1</sub></b> Определять свое отношение к природной среде</p> <p><b>П<sub>9.2</sub></b> Анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов</p> <p><b>П<sub>9.3</sub></b> Проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций</p> <p><b>П<sub>9.4</sub></b> Прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора</p> <p><b>П<sub>9.5</sub></b> Распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды</p> <p><b>П<sub>9.6</sub></b> Выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Эколого-образовательная деятельность</p>                                                                                                                                         |
| <b>П<sub>10</sub></b> Развитие мотивации к овладению культурой активного                                                                                                        | <p><b>П<sub>10.1</sub></b> Определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы</p> <p><b>П<sub>10.2</sub></b> Осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями</p> <p><b>П<sub>10.3</sub></b> Формировать множественную выборку из</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Применение ИКТ</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические)</p>                                                                                                            |

| Универсальны<br>е учебные<br>действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Метапредметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Типовые задачи<br>применения УУД                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| использования<br>словарей и<br>других<br>поисковых<br>систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | поисковых источников для объективизации<br>результатов поиска<br><i>П<sub>10.4</sub></i> Соотносить полученные результаты поиска со<br>своей деятельностью                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | задачи на,<br>использование<br>Метод проектов<br>Учебно-<br>исследовательская<br>деятельность                                                                                                                                  |
| <b>Коммуникативные универсальные учебные действия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>К<sub>11</sub></i> Умение<br>организовывать<br>учебное<br>сотрудничеств<br>о и<br>совместную<br>деятельность с<br>учителем и<br>сверстниками;<br>работать<br>индивидуально<br>и в группе:<br>находить<br>общее решение<br>и разрешать<br>конфликты на<br>основе<br>согласования<br>позиций и<br>учета<br>интересов;<br>формулировать<br>,<br>аргументирова<br>ть и отстаивать<br>свое мнение<br>(учебное<br>сотрудничеств<br>о) | <i>К<sub>11.1</sub></i> Определять возможные роли в совместной<br>деятельности<br><i>К<sub>11.2</sub></i> Играть определенную роль в совместной<br>деятельности<br><i>К<sub>11.3</sub></i> Принимать позицию собеседника, понимая<br>позицию другого, различать в его речи: мнение<br>(точку зрения), доказательство (аргументы), факты;<br>гипотезы, аксиомы, теории<br><i>К<sub>11.4</sub></i> Определять свои действия и действия партнера,<br>которые способствовали или препятствовали<br>продуктивной коммуникации<br><i>К<sub>11.5</sub></i> Строить позитивные отношения в процессе<br>учебной и познавательной деятельности<br><i>К<sub>11.6</sub></i> Корректно и аргументированно отстаивать<br>свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать<br>контраргументы, перефразировать свою мысль<br>(владение механизмом эквивалентных замен)<br><i>К<sub>11.7</sub></i> Критически относиться к собственному<br>мнению, с достоинством признавать ошибочность<br>своего мнения (если оно таково) и корректировать<br>его<br><i>К<sub>11.8</sub></i> Предлагать альтернативное решение в<br>конфликтной ситуации<br><i>К<sub>11.9</sub></i> Выделять общую точку зрения в дискуссии<br><i>К<sub>11.10</sub></i> Договариваться о правилах и вопросах для<br>обсуждения в соответствии с поставленной перед<br>группой задачей<br><i>К<sub>11.11</sub></i> Организовывать учебное взаимодействие в<br>группе (определять общие цели, распределять роли,<br>договариваться друг с другом и т. д.)<br><i>К<sub>11.12</sub></i> Устранять в рамках диалога разрывы в<br>коммуникации, обусловленные<br>непониманием/неприятием со стороны собеседника<br>задачи, формы или содержания диалога | Организация<br>учебного<br>сотрудничества<br>Технология<br>формирующего<br>(безотметочного)<br>оценивания<br>Дискуссия<br>Эколого-<br>образовательная<br>деятельность<br>Кейс-метод<br>Метод проектов<br>(групповые)<br>Дебаты |
| <i>К<sub>12</sub></i> Умение<br>осознанно<br>использовать<br>речевые<br>средства в<br>соответствии с<br>задачами<br>коммуникации<br>для выражения<br>своих чувств,<br>мыслей и<br>потребностей                                                                                                                                                                                                                                     | <i>К<sub>12.1</sub></i> Определять задачу коммуникации и в<br>соответствии с ней отбирать речевые средства<br><i>К<sub>12.2</sub></i> Отбирать и использовать речевые средства в<br>процессе коммуникации с другими людьми (диалог<br>в паре, в малой группе и т. д.)<br><i>К<sub>12.3</sub></i> Представлять в устной или письменной форме<br>развернутый план собственной деятельности<br><i>К<sub>12.4</sub></i> Соблюдать нормы публичной речи, регламент в<br>монологе и дискуссии в соответствии с<br>коммуникативной задачей<br><i>К<sub>12.5</sub></i> Высказывать и обосновывать мнение<br>(суждение) и запрашивать мнение партнера в                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Организация<br>учебного<br>сотрудничества<br>Дискуссия<br>Кейс-метод<br>Дебаты<br>Учебно-<br>познавательные<br>(учебно-<br>практические)<br>задачи на<br>коммуникацию                                                          |

| Универсальны<br>е учебные<br>действия                                                                                                                                         | Метапредметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Типовые задачи<br>применения УУД                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| для<br>планирования<br>и регуляции<br>своей<br>деятельности;<br>владение<br>устной и<br>письменной<br>речью,<br>монологическо<br>й контекстной<br>речью<br>(коммуникация<br>) | <p>рамках диалога</p> <p><i>К<sub>12.6</sub></i> Принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником</p> <p><i>К<sub>12.7</sub></i> Создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств</p> <p><i>К<sub>12.8</sub></i> Использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления</p> <p><i>К<sub>12.9</sub></i> Использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя</p> <p><i>К<sub>12.10</sub></i> Делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Учебно-исследовательская деятельность                                                                                                                             |
| <i>К<sub>13</sub></i><br>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентность)                        | <p><i>К<sub>13.1</sub></i> Целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ</p> <p><i>К<sub>13.2</sub></i> Выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации</p> <p><i>К<sub>13.3</sub></i> Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи</p> <p><i>К<sub>13.4</sub></i> Использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.</p> <p><i>К<sub>13.5</sub></i> Использовать информацию с учетом этических и правовых норм</p> <p><i>К<sub>13.6</sub></i> Создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности</p> | Применение ИКТ<br>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на использование ИКТ для обучения<br>Метод проектов<br>Учебно-исследовательская деятельность |

### 1.3.1. Предметные планируемые результаты учебный предмет «Математика»

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования<sup>1</sup> предметные результаты изучения учебного предмета «Математика» отражают:

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

<sup>1</sup>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

| Тема                                              | Планируемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 класс</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Натуральные числа и шкалы (18 часов)              | <b>Обучающийся научится:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятием натуральное число;</li> <li>- <b>выполнять простейшие расчеты при решении практических задач в условиях своего региона, города, поселения</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                   | <b>Обучающийся получит возможность научиться:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Сложение и вычитание натуральных чисел (24 часа). | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать<sup>2</sup> понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, геометрическая интерпретация натуральных;</li> <li>- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                   | <b>Обучающийся научится:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Умножение и деление натуральных чисел (30 часов)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;</li> <li>- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;</li> <li>- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;</li> <li>- сравнивать рациональные числа;</li> <li>- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;</li> <li>- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;</li> <li>- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;</li> <li>- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;</li> <li>- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;</li> <li>- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</li> <li>- составлять план решения задачи;</li> <li>- выделять этапы решения задачи;</li> <li>- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> <li>- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;</li> <li>- сравнивать натуральные числа;</li> <li>- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;</li> <li>- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;</li> <li>- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;</li> <li>- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</li> </ul> |

<sup>2</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

| Тема                        | Планируемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять план решения задачи;</li> <li>- выделять этапы решения задачи;</li> <li>- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> <li>- <b>выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях в условиях своего региона, города, поселения;</b></li> <li>- <b>выполнять действия с натуральными числами при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения</b></li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Обучающийся получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;</li> <li>- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;</li> <li>- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;</li> <li>- решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</li> <li>- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;</li> <li>- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);</li> <li>- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;</li> <li>- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;</li> <li>- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;</li> <li>- приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;</li> <li>- <b>применять правила приближенных вычислений при решении практических задач условиях своего региона, города, поселения; и решении задач других учебных предметов;</b></li> <li>- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;</li> <li>- решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</li> <li>- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;</li> <li>- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);</li> <li>- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;</li> <li>- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;</li> <li>- интерпретировать вычислительные результаты в задаче;</li> <li>- <b>решать задачи на части и уравнивание в условиях своего региона, города, поселения и решении задач других учебных предметов</b></li> </ul> |
| Площади и объёмы.(16 часов) | <p style="text-align: center;"><b>Обучающийся научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять площади прямоугольников;</li> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: прямоугольный параллелепипед, куб. изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля;</li> <li>- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур;</li> <li>- <b>выполнять простейшие построения и измерения на местности,</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Тема                                                                                                                  | Планируемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       | <b>необходимые в реальной жизни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                       | <b>Обучающийся получит возможность научиться:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов;</li> <li>- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;</li> <li>- выполнять построения на местности, необходимые в реальной жизни;</li> <li>- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Обыкновенные дроби. (29 часов)                                                                                        | <b>Обучающийся научится:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: обыкновенная дробь, смешанное число;</li> <li>- использовать дроби при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                       | <b>Обучающийся получит возможность научиться:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных дробей;</li> <li>- использовать дроби при моделировании практических задач с учетом особенности своего региона, города, поселения</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей. (18 часов). Умножение и деление десятичных дробей (32 часа) | <b>Обучающийся научится:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- записывать и читать десятичные дроби; умножать и делить на 10, 100, 1000 и т. д.;</li> <li>- преобразовывать десятичные дроби в обыкновенные;</li> <li>- строить на координатной прямой точки по заданным координатам, представленным в виде десятичных дробей;</li> <li>- сравнивать и упорядочивать десятичные дроби;</li> <li>- читать и записывать неравенства с десятичными дробями; - сравнивать десятичные дроби с помощью координатного луча; выполнять сравнение десятичных дробей в реальных ситуациях;</li> <li>- складывать и вычитать десятичные дроби; находить сумму разрядных слагаемых десятичных дробей;</li> <li>- умножать десятичные дроби;</li> <li>- делить десятичные дроби на натуральное число;</li> <li>- читать и записывать десятичные периодические дроби; находить десятичные приближения обыкновенных дробей; сравнивать десятичные периодические дроби;</li> <li>- выполнять округление десятичных дробей в соответствии с правилом, прикидку и оценку в ходе вычислений;</li> <li>- находить среднее арифметическое двух чисел;</li> <li>- изображать среднее арифметическое двух чисел на координатном луче.</li> <li>- выполнять действия с дробями при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения</li> </ul> |
|                                                                                                                       | <b>Обучающийся получит возможность научиться:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями десятичной и обыкновенной дробей;</li> <li>- применять умножение десятичных дробей к решению задач; - пользоваться таблицей квадратов натуральных чисел для вычислений;</li> <li>- решать задачи с использованием деления десятичной дроби на натуральное число;</li> <li>- выполнять прикидку и оценку вычислений; проводить несложные исследования, связанные с десятичными дробями, опираясь на числовые эксперименты;</li> <li>- выполнять все арифметические действия с десятичными дробями;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Тема                                              | Планируемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>решать несложные сюжетные задачи разных типов (на работу, покупки, движение) на все арифметические действия с десятичными дробями</i></li> <li>- <i>составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;</i></li> <li>- <i>осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их;</i></li> <li>- <i>решать задачи на проценты;</i></li> <li>- <i>отбирать, анализировать, систематизировать информацию;</i></li> <li>- <i>использовать различные источники информации для работы над-проектом решать практические задачи с применением среднего-арифметического (по нахождению средней длины шага, среднего роста учеников класса, скорости чтения и др.).</i></li> <li>- <b><i>решать задачи с практическим содержанием с учетом особенности своего региона, города, поселения</i></b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |
| Инструменты для вычислений и измерений (18 часов) | <b>Обучающийся научится:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: угол, многоугольник. изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля;</li> <li>- выполнять измерение величин углов, с помощью инструментов для измерения углов;</li> <li>- представлять данные в виде таблиц, диаграмм;</li> <li>- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы;</li> <li>- представлять проценты в дробях и дроби в процентах;</li> <li>- решать разнообразные задачи на проценты;</li> <li>- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение процента числа и числа по его проценту;</li> <li>- <b><i>читать информацию, отражающую характеристики своего региона, города, поселения представленную в виде таблицы, диаграммы;</i></b></li> <li>- <b><i>выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни с учетом особенности своего региона, города, поселения</i></b></li> </ul>                                                                                                                                                                     |
|                                                   | <b>Обучающийся получит возможность научиться:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i></li> <li>- <i>изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов;</i></li> <li>- <i>выполнять измерение величин углов, с помощью инструментов для измерений углов;</i></li> <li>- <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i></li> <li>- <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира;</i></li> <li>- <i>решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;</i></li> <li>- <b><i>решать задачи с практическим содержанием на дроби и проценты с учетом особенности своего региона, города, поселения</i></b></li> <li>- <b><i>вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;</i></b></li> <li>- <b><i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</i></b></li> <li>- <b><i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</i></b></li> </ul> |
| Множества (10 часов)                              | <b>Обучающийся научится:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать и грамотно формулировать изученные теоретические понятия: множество, числовое множество;</li> <li>- правильно пользоваться математической терминологией и символикой</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Тема                                                              | Планируемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | для совершения операций над множествами: пересечение, объединение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                   | <b>Обучающийся получит возможность научиться:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                   | - <i>приводить примеры различных множеств, правильно проводить логические рассуждения.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>6 класс</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Положительные и отрицательные числа.<br>Координаты.<br>(58 часов) | <b>Обучающийся научится:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: симметрия, симметричная фигура, центральная симметрия, осевая симметрия;</li> <li>- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью инструментов</li> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, положительные и отрицательные числа.</li> <li>- использовать свойства чисел и правила действий с целыми числами при выполнении вычислений; <ul style="list-style-type: none"> <li>- показывать числа на координатной прямой, сравнивать отрицательные числа между собой с помощью координатной прямой</li> </ul> </li> <li>- находить модуль числа, решать примеры с модульными величинами</li> <li>- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;</li> <li>- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;сравнивать числа одного знака, сравнивать числа разных знаков, записывать числа в порядке возрастания, убывания</li> <li>- <b>составлять числовые выражения при решении практических задач в условиях своего региона, города, поселения и задач из других учебных предметов</b></li> </ul> |
|                                                                   | <b>Обучающийся получит возможность научиться:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленных на чертеже;</i></li> <li>- <i>изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов;</i></li> <li>- <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i></li> <li>- <i>изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов;</i></li> <li>- <i>выполнять измерение длин, расстояний с помощью инструментов для измерений длин;</i></li> <li>- <b>вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях;</b></li> <li>- <b>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Преобразование буквенных выражений<br>(31 час)                    | <b>Обучающийся научится:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;</li> <li>- решать разнообразные задачи «на части»;</li> <li>- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;</li> <li>- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;</li> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, окружность и круг. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Тема                                   | Планируемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур;</li> <li>- <b>выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни</b></li> <li>- <b>оперировать на базовом уровне понятием уравнения при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения</b></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать разнообразные задачи «на части»;</li> <li>- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;</li> <li>- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;</li> <li>- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</li> <li>- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов;</li> <li>- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;</li> <li>- оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство</li> <li>- <b>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;</b></li> <li>- <b>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</b></li> </ul> |
| Делимость натуральных чисел. (33 часа) | <p><b>Обучающийся научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;</li> <li>- <b>выполнять действия с натуральными числами с использованием признаков делимости при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения</b></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;</li> <li>- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;</li> <li>- <b>находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении практических задач с учетом особенности своего региона, города, поселения</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Математика вокруг нас(28 часов)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: представление об отношении двух чисел, о пропорции, основном свойстве пропорции;</li> </ul> <p>решать простейшие задачи на пропорции;<br/> решать текстовые задачи на применение пропорции и ее основного свойства;<br/> записывать и решать уравнение к задаче, в которой величины прямо пропорциональны;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять формулу для вычисления вероятности, решая простые вероятностные задачи;</li> <li>- представлять данные в виде таблиц, диаграмм;</li> <li>- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Тема | Планируемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>читать информацию, отражающую характеристики своего региона, города, поселения представленную в виде таблицы, диаграммы</i></li> </ul>                                                                                                                                                |
|      | <b>Обучающийся получит возможность научиться:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных;</i></li> <li>- <i>извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;</i></li> <li>- <i>составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных своего региона, города, поселения.</i></li> </ul> |

### Предметные планируемые результаты учебный предмет «Алгебра»

В соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования<sup>3</sup> предметные результаты изучения учебного предмета «Алгебра» отражают:

1) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

2) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

3) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

4) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

Основные направления реализации Концепции развития математического образования в Российской Федерации отражены в рабочей программе через многоуровневый подход к выделению предметных результатов. Природные различия в склонностях и способностях, профессиональная ориентация приводят к тому, что не всем учащимся математика нужна в одинаковом объеме. Именно поэтому обучение математике проводится по нескольким уровням требований к знаниям и умениям.

Первый уровень (общегуманитарный) предполагает овладение таким минимумом знаний и умений, которые необходимы каждому культурному человеку; рассчитан на общеобразовательный уровень. Данные результаты конкретизированы в блоке «Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне».

Второй уровень должен обеспечить умения и навыки, которые позволят успешно продолжить обучение в старшей школе. Этот уровень развивает и дополняет первый

<sup>3</sup>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

уровень, тесно с ним связан и содержит часть материала для углублённого изучения математики. Данные результаты раскрыты в блоке «Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях».

Третий уровень (специализированный). На этом уровне воспитывается профессиональный интерес к математике и сознательному овладению логикой рассуждений; этот уровень, в дополнение ко второму, рассчитан на углублённое изучение математики. Данные результаты конкретизированы в блоке «Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне».

| Тема                                                    | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | <b>7 класс</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Математический язык.<br>Математическая модель (8 часов) | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами;</li> <li>- выполнять вычисления с рациональными числами;</li> <li>- находить значения выражений;</li> <li>- решать задачи составлением числовых выражений;</li> <li>- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</li> <li>- решать задачи арифметическим способом;</li> <li>- вычислять числовое значение выражения;</li> <li>- находить область допустимых значений переменных в выражении;</li> <li>- решать задачи составлением буквенных выражений</li> <li>- обосновывать истинность утверждения, приводить контрпримеры при установлении ложности;</li> <li>- множество истинности предложения с переменными</li> <li>- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным;</li> <li>- решать текстовые задачи алгебраическим способом;</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять программы для вычислений на калькуляторе</li> <li>- проводить несложные исследования, связанные со свойствами рациональных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в т. ч. с использованием калькулятора, компьютера);</li> <li>- составлять программы с ячейками памяти для вычисления значений выражений;</li> <li>- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов;</li> <li>- составлять модели к задачам в виде уравнений; - устанавливать соответствие между задачей и ее моделью; обосновывать составление разных моделей к задаче; выбирать правильно составленные модели к задаче из нескольких;</li> <li>- приводить примеры решений уравнений с двумя переменными; решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными</li> <li>- искать, отбирать, анализировать, систематизировать информацию;</li> <li>- использовать различные источники информации для работы над проектом</li> </ul> |
| Линейная                                                | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Тема                                                                    | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>функция (13 часов)</p> <p>Функция <math>y = x^2</math> (8 часов)</p> | <p><b>продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить значение функции по заданному значению аргумента;</li> <li>- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;</li> <li>- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;</li> <li>- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;</li> <li>- строить график линейной и квадратичной функций;</li> <li>- использовать свойства линейной и квадратичной функций и их графики при решении задач из других учебных предметов;</li> <li>- <i>использовать функции для решения простейших практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;</li> <li>- составлять уравнения прямой и параболы по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;</li> <li>- исследовать функцию по ее графику</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, график функции, график зависимости, не являющейся функцией</li> </ul> |
| <p>Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными (14 часов)</p>  | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать системы несложных линейных уравнений;</li> <li>- проверять, является ли данное число решением уравнения;</li> <li>- находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными;</li> <li>- решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными;</li> <li>- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах;</li> <li>- <i>использовать системы линейных уравнений для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;</li> <li>- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;</li> <li>- решать несложные уравнения в целых числах</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Тема                                                                                                                                          | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить график уравнения <math>ax + by = c</math>, где <math>a \neq 0</math> или <math>b \neq 0</math>;</li> <li>- применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными;</li> <li>- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать разные виды уравнений и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;</li> <li>- <i>решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций в условиях родного региона, города, поселения, в которых не требуется точный вычислительный результат</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Степень с натуральным показателем и ее свойства. (9 часов)</p>                                                                             | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем;</li> <li>- применять свойства степени для преобразования выражений;</li> <li>- выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень;</li> <li>- строить графики функций <math>y = x^2</math> и <math>y = x^3</math>;</li> <li>- решать графически уравнения <math>x^2 = kx + b</math>, <math>x^3 = kx + b</math>, где <math>k</math> и <math>b</math> – некоторые числа;</li> <li>- <i>использовать степень с натуральным показателем для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями степени с натуральным показателем;</li> <li>- выполнять преобразования выражений, содержащих степени</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>строить математические модели, отражающие закономерности развития региона, города, поселения и содержащие степени с натуральными показателями</i></li> </ul> |
| <p>Одночлены. Арифметические операции над одночленами. (11 часов)</p> <p>Многочлены. Арифметические операции над многочленами. (30 часов)</p> | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена;</li> <li>- выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен;</li> <li>- выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки;</li> <li>- применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений;</li> <li>- <i>использовать действия с многочленами для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Тема                                             | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;</li> <li>- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Разложение многочлена на множители (26 часов)    | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;</li> <li>- использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора;</li> <li>- <i>использовать формулы сокращенного умножения для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доказывать справедливость формул сокращенного умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;</li> <li>- <i>выполнять преобразования рациональных выражений при решении практических задач с учетом особенностей региона, города, поселения</i></li> </ul> |
| Статистика. Вероятность. Комбинаторика (5 часов) | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать равновероятные и неравновероятные возможности и обосновывать свой ответ;</li> <li>- сравнивать шансы наступления событий;</li> <li>- приводить примеры случайных событий, достоверных и невозможных событий;</li> <li>- вычислять вероятность случайного события по формуле;</li> <li>- выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям;</li> <li>- решать комбинаторные задачи с помощью формул числа перестановок, числа размещений, числа сочетаний и с использованием правила произведения;</li> <li>- находить вероятности событий в простейших случаях и с использованием формул комбинаторики</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>строить речевые конструкции с использованием слов более-вероятные, маловероятные, равновероятные события;</i></li> <li>- <i>искать, отбирать, анализировать, систематизировать - информацию;</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Тема | Предметные результаты                                                      |
|------|----------------------------------------------------------------------------|
|      | <i>использовать различные источники информации для работы над проектом</i> |

| Тема                                                                              | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Алгебраически<br>е дроби<br>24 часа                                               | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число</li> <li>- <i>использовать рациональные дроби для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</li> <li>- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;</li> <li>- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;</li> <li>- <i>составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач в условиях родного региона, города, поселения, и задач из других учебных предметов;</i></li> <li>-</li> </ul> |
|                                                                                   | <b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;</li> <li>- сравнивать действительные числа разными способами;</li> <li>- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби,</li> <li>- находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Функция<br>квадратного<br>корня.<br>Свойства<br>квадратных<br>корней. 20<br>часов | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;</li> <li>- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями;</li> <li>- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;</li> <li>- арифметический квадратный корень;</li> <li>- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;</li> <li>- распознавать рациональные и иррациональные числа;</li> <li>- <i>использовать квадратные корни для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></li> </ul>                          |
|                                                                                   | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять квадрат суммы и разности одночленов;</li> <li>- раскладывать на множители квадратный трехчлен;</li> <li>- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Тема                                                                              | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <p>корни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;</li> <li>- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль</li> <li>- сравнивать рациональные и иррациональные числа;</li> <li>- представлять рациональное число в виде десятичной дроби;</li> <li>- <i>использовать квадратные корни для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней</li> <li>- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;</li> <li>- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Квадратичная функция.<br/>Функция обратная пропорциональность<br/>20 часов</p> | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);</li> <li>- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;</li> <li>- вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами;</li> <li>- показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^2 + n</math>, <math>y = a(x - m)^2</math>;</li> <li>- строить график функции <math>y = ax^2 + bx + c</math>, указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы;</li> <li>- строить график функции <math>y = k/x</math>;</li> <li>- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);</li> <li>- <i>использовать квадратичную функцию для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- на примере квадратичной функции и функции обратной пропорциональности использовать преобразования графика функции <math>y = f(x)</math> для построения графиков функций <math>y = af(kx + b) + c</math>;</li> <li>- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;</li> <li>- описывать свойства функций на основе их графического представления;</li> <li>- понимать смысл записей вида <math>a^3</math>, <math>a^4</math> и т.д., где <math>a</math> – некоторое число;</li> <li>- строить графики линейной, квадратичной функций, функции обратной пропорциональности;</li> <li>- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;</li> <li>- использовать свойства и график квадратичной функции и функции</li> </ul> |

| Тема                                    | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | <p>обратной пропорциональности при решении задач из других учебных предметов</p> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>строить математические модели, отражающие закономерности развития региона, города, поселения и содержащие степени с натуральными показателями</i></li> <li>- <i>составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов, практических задач, отражающих особенности региона, города или поселения;</i></li> <li>- <i>знать теорему Виета для уравнений степени выше второй</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Квадратные уравнения<br/>23 часа</p> | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;</i></li> <li>- <i>находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета;</i></li> <li>- <i>исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам;</i></li> <li>- <i>решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней;</i></li> <li>- <i>решать несложные текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения;</i></li> <li>- <i>раскладывать квадратный трехчлен на множители;</i></li> <li>- <i>сокращать алгебраические дроби, содержащие квадратный трехчлен;</i></li> <li>- <i>использовать квадратные уравнения для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;</i></li> <li>- <i>решать простейшие иррациональные уравнения вида <math>\sqrt{f(x)} = a</math>, <math>\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}</math></i></li> <li>- <i>решать несложные квадратные уравнения с параметром;</i></li> <li>- <i>составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, при решении задач других учебных предметов;</i></li> <li>- <i>выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;</i></li> </ul> |

| Тема                                                    | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;</li> <li>- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;</li> <li>- <i>решать практические задачи в условиях родного региона, города, поселения, и задач из других учебных предметов в ситуации различного взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение как в одном, так и в противоположных направлениях, на движение по реке и озеру, на работу и покупки</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Неравенства<br>17 часов                                 | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;</li> <li>- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;</li> <li>- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;</li> <li>- решать системы несложных линейных неравенств;</li> <li>- проверять, является ли данное число решением неравенства;</li> <li>- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой;</li> <li>- <i>использовать неравенства для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями: неравенство, решение неравенства, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);</li> <li>- решать неравенства с параметрами;</li> <li>- <i>выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации в условиях родного региона, города, поселения или прикладной задачи</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения</li> </ul> |
| Статистика.<br>Вероятность.<br>Комбинаторика<br>5 часов | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;</li> <li>- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;</li> <li>- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;</li> <li>- определять основные статистические характеристики числовых наборов;</li> <li>- оценивать вероятность события в простейших случаях;</li> <li>- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях;</li> <li>- <i>использовать статистику для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города,</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Тема | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <i><b>интерпретировать результат</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|      | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;</li> <li>- <i><b>извлекать информацию об особенностях условиях родного региона, города, поселения, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;</b></i></li> <li>- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;</li> <li>- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;</li> <li>- оценивать вероятность реальных событий и явлений</li> </ul> |
|      | <b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы</li> <li>- <i><b>решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций в условиях родного региона, города, поселения, в которых не требуется точный вычислительный результат</b></i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                      | <b>9 класс</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема                                                 | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Неравенства и системы неравенств.<br/>22 часа</b> | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать системы несложных линейных неравенств;</li> <li>- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;</li> <li>- проверять, является ли данное число решением неравенства;</li> <li>- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой;</li> </ul> <i><b>использовать неравенства для решения простейших практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                      | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;</li> <li>- находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел, сравнивать и упорядочивать действительные числа;</li> <li>- решать линейные неравенства с параметрами;</li> <li>- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных неравенств при решении задач других учебных предметов;</li> <li>- выбирать соответствующие неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;</li> <li>- уметь интерпретировать полученный при решении неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи</li> </ul> |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <b>9 класс</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема</b>                           | <b>Предметные результаты</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Системы уравнений<br/>20 часов</b> | <b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятиями: неравенство, равносильные неравенства;</li> <li>- решать разные виды неравенств и их систем</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                       | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить область определения несложного дробного выражения с одной переменной;</li> <li>- приводить примеры тождеств, выполнять преобразования несложных рациональных выражений;</li> <li>- распознавать целые и дробные уравнения, владеть основным приемом решения дробных уравнений и решать несложные уравнения такого вида, применять условие равенства нулю произведения к решению уравнения вида <math>(ax + b)(cx + d) = 0</math>;</li> <li>- понимать графическую интерпретацию уравнения с двумя переменными, решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и несложные системы двух уравнений, одно из которых второй степени;</li> <li>- <i>составлять уравнение с одной переменной, характеризующее реальные процессы и явления своего региона, города, поселения в виде простейшей математической модели, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;</i></li> <li>- составлять по условию несложной текстовой задачи уравнение с одной переменной или систему двух уравнений с двумя переменными</li> </ul> |
|                                       | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать дробно-линейные уравнения;</li> <li>- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;</li> <li>- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований</li> <li>- строить графики уравнений с двумя переменными;</li> <li>- использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем;</li> <li>- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                       | <b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям своего региона, города, поселения, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;</i></li> <li>- <i>использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений региона, города, поселения</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Числовые функции 30 часов</b>      | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить значение функции по заданному значению аргумента;</li> <li>- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;</li> <li>- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                       | 9 класс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тема                  | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                       | <p>ее положению на координатной плоскости;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства;</li> <li>- строить график линейной функции;</li> <li>- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов;</li> <li>- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;</li> <li>- <i>использовать графики реальных процессов и зависимостей, для характеристики особенности своего региона, родного города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;</li> <li>- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;</li> <li>- исследовать функцию по ее графику</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, четность/нечетность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,</li> <li>- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени, <math>y =  x </math>;</li> <li>- использовать преобразования графика функции <math>y = f(x)</math> для построения графиков функций <math>y = af(kx + b) + c</math></li> </ul> |
| Прогрессии<br>22 часа | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;</li> <li>- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул;</li> <li>- применять индексные обозначения для членов последовательностей;</li> <li>- выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул;</li> <li>- доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий;</li> <li>- <i>использовать прогрессии для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <b>9 класс</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Тема</b>                                                                  | <b>Предметные результаты</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                              | <b>возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;</li> <li>- приводить примеры задания последовательностей формулой <math>n</math>-го члена и рекуррентной формулой;</li> <li>- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                              | <b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей<br/>19 часов</b> | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора</li> <li>- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях;</li> <li>- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;</li> <li>- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;</li> <li>- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;</li> <li>- <i>использовать комбинаторику и теорию вероятностей для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат</i></li> </ul>                                                                                                |
|                                                                              | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;</li> <li>- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;</li> <li>- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;</li> <li>- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;</li> <li>- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики;</li> <li>- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений</li> </ul> |
|                                                                              | <b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;</li> <li>- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;</li> <li>- решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <b>9 класс</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Тема</b> | <b>Предметные результаты</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|             | <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования;</i></li> <li>- <i>анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов</i></li> </ul> |

### 1.3. 2. Предметные планируемые результаты раздела «Геометрия»

| <b>Раздел (тема) программы</b>                                             | <b>Предметные результаты</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Прямая и отрезок<br><i>1 час</i><br>Луч и угол<br><i>1 час</i>             | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне<sup>4</sup> понятиями геометрических фигур;</li> <li>- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> <li>- <i>распознавать геометрические фигуры в окружающем мире в рамках региона, города, поселения</i></li> </ul>                                                                                                                                                                          |
|                                                                            | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать<sup>5</sup> понятиями геометрических фигур;</li> <li>- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Сравнение отрезков и углов<br><i>1 час</i>                                 | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                            | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Измерение отрезков<br><i>2 часа</i><br><br>Измерение углов<br><i>1 час</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                            | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;</li> <li>- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;</li> <li>- <i>использовать знания о измерении углов и отрезков в повседневной жизни для решения простейших задач по измерению длин, высот, расстояний в рамках регион, города, поселения</i></li> </ul> |
|                                                                            | В повседневной жизни и при изучении других предметов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                            | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать представлениями о длине, площади, объеме как</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

<sup>4</sup> Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

<sup>5</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

| Раздел (тема)<br>программы                               | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | <p>величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачи на вычисление длин и решать их;</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>проводить вычисления на местности;</i></li> <li>- <i>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности в рамках регион, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать<sup>6</sup> понятиями длина, величина угла как величинами</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Перпендикулярные прямые<br/>4 часа</p>                | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр;</li> <li>- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>- <i>использовать свойства перпендикулярных прямых для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения, задач практического содержания</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями: перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать свойства перпендикулярных прямых для решения задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть понятием отношения как метапредметным;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать свойства перпендикулярных прямых для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> |
| <p>Первый признак равенства треугольников<br/>4 часа</p> | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</li> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников;</li> <li>- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</li> <li>- <i>использовать первый признак равенства треугольников для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

<sup>6</sup> Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

| Раздел (тема)<br>программы                                         | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <p><i>поселения, задач практического содержания</i></p> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>- доказывать геометрические утверждения;</li> <li>- оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать первый признак равенства треугольников для решения задач практического характера в условиях своего региона, города, поселения и задач из смежных дисциплин</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников;</li> <li>- использовать свойства равенства фигур при решении задач</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Медианы, биссектрисы и высоты треугольника<br/>4 часа</p>       | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур, равные фигуры, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр;</li> <li>- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> <li>- <i>использовать свойства медианы, биссектрисы и высоты треугольника для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения, задач практического содержания</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями геометрических фигур, равные фигуры, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр;</li> <li>- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать свойства медианы, биссектрисы и высоты треугольника для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> |
| <p>Второй и третий признак равенства треугольников<br/>5 часов</p> | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников;</li> <li>- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</li> <li>- <i>использовать второй и третий признаки равенства треугольников для решения простейших типовых задач,</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Раздел (тема)<br>программы     | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <i>возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения, задач практического содержания</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>- доказывать геометрические утверждения;</li> <li>- оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать второй и третий признаки равенства треугольников для решения задач практического характера в условиях своего региона, города, поселения и задач из смежных дисциплин</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                | <b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников;</li> <li>- использовать свойства равенства фигур при решении задач</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Задачи на построение<br>4 часа | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов;</li> <li>- строить касательную и секущую к окружности, применять их свойства для решения задач.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</li> <li>- выполнять простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному; деление отрезка в данном отношении;</li> <li>- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,</li> <li>- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</li> <li>- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения;</i></li> <li>- <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</i></li> </ul> |

| Раздел (тема)<br>программы                     | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,</li> <li>- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;</li> <li>- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Признаки параллельности двух прямых<br>6 часов | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: параллельность прямых, углы между прямыми;</li> <li>- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать параллельность прямых для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть понятием отношения как метапредметным;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: параллельность прямых, углы между прямыми;</li> <li>- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать параллельность прямых для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                     |
| Аксиома параллельных прямых<br>7 часов         | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: параллельность прямых, аксиома параллельных прямых;</li> <li>- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать параллельность прямых для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятиями: параллельность прямых, аксиома параллельности Евклида, следствия из аксиомы параллельности прямых;</li> <li>- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</li> <li>- понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии первичными представлениями о неевклидовых геометриях.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать аксиому параллельных прямых для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> |

| Раздел (тема)<br>программы                                                     | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сумма углов<br>треугольника<br><i>3 часа</i>                                   | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;</li> <li>- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать сумму углов треугольника для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul>                                                                                                                                                                               |
|                                                                                | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                | <b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть понятием отношения как метапредметным;</li> <li>- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни;</li> <li>- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России</li> </ul>                                                   |
| Соотношения<br>между<br>сторонами и<br>углами<br>треугольника<br><i>4 часа</i> | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника, теорему о неравенстве треугольника, следствия из этих теорем;</li> <li>- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания по анализу числовых характеристик объектов и процессов региона, города, поселения</i></li> </ul> |
|                                                                                | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</li> <li>- доказывать геометрические утверждения; уметь приводить примеры прямой и обратной теорем, а также примеры, когда обратное утверждение не имеет места.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать свойства треугольников для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul>                                                                                           |
|                                                                                | <b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Раздел (тема)<br>программы                                               | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | <p><b>продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать определения треугольника, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Прямоугольни<br/>й треугольник<br/>5 часов</p>                        | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятием прямоугольный треугольник;</li> <li>- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.</li> <li>- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать свойства прямоугольного треугольника для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>- доказывать геометрические утверждения;</li> <li>- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников);</li> <li>- владеть понятиями условие и заключение теоремы, обратная теорема;</li> <li>- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать определения треугольника, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их;</li> <li>- - решать задачи геометрического содержания по теме, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения;</li> <li>- понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии;</li> <li>- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России</li> </ul> |
| <p>Построение<br/>треугольника<br/>по трем<br/>элементам<br/>6 часов</p> | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</li> <li>- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Раздел (тема)<br>программы                        | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>случаях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;</li> <li>- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения;</i></li> <li>- <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру,</li> <li>- владеть набором методов построений циркулем и линейкой;</li> <li>- проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>выполнять построения на местности;</i></li> <li>- <i>оценивать размеры реальных объектов окружающего мира</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Многоугольни<br/>ки<br/>2 часа</p>             | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (многоугольник);</li> <li>- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;</li> <li>- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>- <i>использовать свойства многоугольников для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин, задач практического содержания</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять геометрические факты для решения задач по теме, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>- доказывать геометрические утверждения;</li> <li>- понимать роль математики в развитии России.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать свойства многоугольников для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;</li> <li>- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач</li> </ul> |
| <p>Параллелограм<br/>м и трапеция<br/>6 часов</p> | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (параллелограмм и трапеция);</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Раздел (тема)<br>программы              | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</li> <li>- <i>использовать свойства параллелограмма и трапеции для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин, задач практического содержания</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять геометрические факты для решения задач по теме, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>- формулировать в простейших случаях свойства и признаки многоугольников (параллелограмма и трапеции);</li> <li>- доказывать геометрические утверждения;</li> <li>- владеть стандартной классификацией плоских фигур (четырёхугольников).</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать свойства многоугольников (параллелограмма и трапеции); для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям</li> </ul> |
| Прямоугольник, ромб, квадрат<br>7 часов | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (прямоугольник, ромб, квадрат);</li> <li>- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</li> <li>- <i>использовать свойства прямоугольника, ромба, квадрата для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять геометрические факты для решения задач по теме, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>- формулировать в простейших случаях свойства и признаки многоугольников (прямоугольник, ромб, квадрат);</li> <li>- доказывать геометрические утверждения;</li> <li>- владеть стандартной классификацией плоских фигур (четырёхугольников).</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать свойства многоугольников (прямоугольника, ромба, квадрата); для решения задач практического характера и задач из</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Раздел (тема)<br>программы                                                          | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | <p><i>смежных дисциплин в условиях своего региона, города, поселения</i></p> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Площадь<br/>многоугольник<br/>а. Площадь<br/>прямоугольник<br/>а.<br/>2 часа</p> | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять формулы периметра, площади многоугольников, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>вычислять площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать представлением о площади, как величине. Применять формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади;</li> <li>- формулировать задачи на вычисление площадей и решать их</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятием площадь, как величина, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей фигур;</li> <li>- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> |
| <p>Площади<br/>параллелограм<br/>ма,<br/>треугольника,<br/>трапеции<br/>6 часов</p> | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять формулы периметра, площади многоугольников (параллелограммов, треугольников, трапеций), площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>вычислять площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни в условиях региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать представлениями о площади, как величине. Применять формулы площади (параллелограммов, треугольников, трапеций) при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, вычислять расстояния между фигурами, проводить вычисления на основе равновеликости и равноставленности;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Раздел (тема)<br>программы     | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачи на вычисление площадей и решать их.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>проводить вычисления на местности;</i></li> <li>- <i>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.</i></li> <li>- <i>использовать знания о вычислении площадей в повседневной жизни для решения практических задач</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятиями площадь (параллелограмма, треугольника, трапеции), как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач;</li> <li>- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни в условиях региона, города, поселения</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Теорема<br>Пифагора<br>6 часов | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теорему Пифагора, для вычисления длин и расстояний в простейших случаях;</li> <li>- применять формулы периметра, площади многоугольников (формулу Герона), площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;</li> <li>- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> <li>- <i>использовать теорему Пифагора для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теорему Пифагора при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений;</li> <li>- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>проводить вычисления на местности своего региона, города, поселения;</i></li> <li>- <i>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач;</li> <li>- свободно оперировать понятием площадь, как величиной, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей фигур, свободно оперировать широким набором формул на</li> </ul> |

| Раздел (тема) программы                      | Предметные результаты                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | вычисление при решении сложных задач                                                                                                                      |
| Определение подобных треугольников<br>2 часа | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                              |
|                                              | - оперировать на базовом уровне понятием подобие фигур.<br>В повседневной жизни и при изучении других предметов:                                          |
|                                              | - <i>использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i>                   |
|                                              | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>          |
|                                              | - оперировать понятиями: подобие фигур, подобные треугольники;                                                                                            |
|                                              | - применять теорему о пропорциональных отрезках при решении задач                                                                                         |
| Признаки подобия треугольников<br>6 часов    | <b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b>                                             |
|                                              | - владеть понятием подобие треугольников как метапредметным;                                                                                              |
|                                              | - свободно оперировать понятиями: подобие фигур, подобные треугольники                                                                                    |
|                                              | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                              |
|                                              | - оперировать на базовом уровне понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники<br>В повседневной жизни и при изучении других предметов: |
|                                              | - <i>использовать подобие треугольников для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего поселения, города, региона</i>       |
|                                              | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>          |
|                                              | - оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники                                                                            |
|                                              | - строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;                                                         |
|                                              | - применять подобие для построений и вычислений.<br>В повседневной жизни и при изучении других предметов:                                                 |
|                                              | - <i>использовать подобие треугольников для решения задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i>                  |
|                                              | <b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b>                                             |
| Применение подобия к доказательству теорем и | - владеть понятием отношения как метапредметным;                                                                                                          |
|                                              | - свободно оперировать понятиями: подобные фигуры, подобные треугольники,                                                                                 |
|                                              | - использовать свойства подобия фигур при решении задач.<br>В повседневной жизни и при изучении других предметов:                                         |
|                                              | - использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни;                                                    |
|                                              | - <i>использовать знания о подобных треугольниках для вычисления расстояния до недоступного объекта в условиях своего региона, города, поселения</i>      |
|                                              | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                              |
|                                              | - оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, подобие треугольников;                                |

| Раздел (тема)<br>программы                                                                | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>решению задач<br/><i>7 часов</i></p>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать подобие для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни;</li> <li>- <i>использовать подобие для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего поселения, города, региона</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники</li> <li>- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать подобие для решения задач, возникающих в реальной жизни</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть понятием отношения как метапредметным;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники,</li> <li>- использовать свойства подобия фигур при решении задач.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать подобия треугольников для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни своего региона, города, поселения</i></li> </ul> |
| <p>Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника<br/><i>5 часа</i></p> | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять тригонометрические формулы для вычислений в сложных случаях,</li> <li>- используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника для решения задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть понятием отношения как метапредметным;</li> <li>- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;</li> <li>- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие</li> </ul>                                |

| Раздел (тема)<br>программы                     | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | <p>математики и иных научных областей.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни в условиях региона, города, поселения;</i></li> <li>- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Касательная к окружности<br/>2 часа</p>     | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать понятия окружность, круг, их элементы и свойства; применять их свойства для решения задач;</li> <li>- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов (строить касательную и секущую к окружности);</li> <li>- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</li> <li>- <i>использовать свойства касательной к окружности для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности;</li> <li>- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</li> <li>- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</li> <li>- доказывать геометрические утверждения.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать свойства касательной к окружности для решения задач практического характера в условиях своего региона, города, поселения и задач из смежных дисциплин</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;</li> <li>- формулировать и доказывать геометрические утверждения.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>составлять с использованием свойств окружности математические модели для решения задач практического характера в условиях своего региона, города, поселения и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат</i></li> </ul> |
| <p>Центральные и вписанные углы<br/>5 часа</p> | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать понятия окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы;</li> <li>- оперировать на базовом уровне понятием углы между прямыми;</li> <li>- <i>использовать свойства центральных и вписанных углов для</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Раздел (тема)<br>программы                                | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <p><i>решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></p> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;</li> <li>- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</li> <li>- доказывать геометрические утверждения</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятиями: параллельность прямых, углы между прямыми;</li> <li>- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России. В повседневной жизни и при изучении других предметов:</li> <li>- <i>использовать центральные и вписанные углы для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Четыре замечательные точки треугольника<br/>3 часа</p> | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур, равные фигуры, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр;</li> <li>- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде</li> <li>- <i>использовать замечательные точки треугольника для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями равные фигуры, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, (замечательные точки треугольника);</li> <li>- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность. В повседневной жизни и при изучении других предметов:</li> <li>- <i>использовать свойства замечательных точек треугольника для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> |
| <p>Вписанная и описанная окружности<br/>6 часов</p>       | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>- строить вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Раздел (тема)<br>программы | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <p>- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</p> <p>- <i>использовать свойства вписанных и описанных окружностей для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></p> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <p>- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</p> <p>- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;</p> <p>- доказывать геометрические утверждения.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>- <i>использовать свойства окружностей вписанных и описанных для решения задач практического характера в условиях своего региона, города, поселения и задач из смежных дисциплин</i></p> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <p>- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;</p> <p>- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;</p> <p>- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;</p> <p>- понимать роль математики в развитии России;</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>- составлять с использованием свойств окружности математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.</p> <p>- <i>использовать свойства вписанных и описанных окружностей для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего поселения, города, региона</i></p> |
| Понятие вектора<br>2 часа  | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <p>- оперировать на базовом уровне понятием вектор, длина вектора;</p> <p>- изображать и обозначать векторы;</p> <p>- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры (равные векторы);</p> <p>- <i>использовать векторы для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></p> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях</b></p> <p>- оперировать понятиями вектор, коллинеарные и равные векторы.</p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <p>- использовать понятия векторов для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Сложение и                 | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Раздел (тема)<br>программы                                                                                 | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>вычитание векторов<br/>4 часа</p>                                                                       | <p><b>продолжения образования на базовом уровне</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями сумма и разность (двух и нескольких) векторов</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения;</li> <li>- <i>использовать действия с векторами для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями сумма, разность векторов,</li> <li>- проводить аналогию между законами сложения векторов и свойствами сложения чисел, между определениями разности векторов и разности чисел;</li> <li>- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание), применять полученные знания в физике</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Умножение вектора на число. Применение вектора к решению задач. Средняя линия трапеции.<br/>7 часов</p> | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне произведение вектора на число;</li> <li>- <i>использовать векторы для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения.</i></li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать векторы для решения простейших задач</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями произведение вектора на число;</li> <li>- применять векторы для решения геометрических задач на вычисление длин, углов при доказательстве теорем;</li> <li>- выполнять действия над векторами (умножение на число)</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять с помощью векторов доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;</li> <li>- свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число;</li> <li>- владеть векторным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства</li> </ul> |
| <p>Координаты вектора<br/>2 часа</p>                                                                       | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями координаты на плоскости;</li> <li>- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости;</li> <li>- <i>использовать координаты вектора для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения.</i></li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Раздел (тема)<br>программы                | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать векторы для решения простейших задач</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                           | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать понятия координаты на плоскости, координаты вектора,</li> <li>- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление;</li> <li>- выполнять разложение вектора на составляющие</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                           | <b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять с помощью координат доказательство известных ему геометрических фактов и получать новые свойства известных фигур;</li> <li>- свободно оперировать понятиями координаты на плоскости, координаты вектора;</li> <li>- владеть координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Простейшие задачи в координатах<br>3 часа | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне</b></p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать векторы для решения простейших задач;</li> <li>- <i>использовать координатный метод для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать понятия векторов</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;</li> <li>- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов и получать новые свойства известных фигур</li> </ul> |
| Уравнения окружности и прямой<br>6 часов  | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне</b></p> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать координаты и векторы для решения простейших задач;</li> <li>- <i>использовать уравнение прямой и окружности для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать уравнения фигур для решения задач.</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;</li> <li>- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов и получать новые свойства известных фигур;</li> </ul>                                                                                                                                                           |

| Раздел (тема)<br>программы                                           | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Синус, косинус, тангенс, котангенс угла<br/>3 часа</p>            | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть на базовом уровне понятием единичная полуокружность;</li> <li>- применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин и расстояний в простейших случаях;</li> <li>- <i>использовать базовые тригонометрические соотношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять тригонометрические формулы для вычислений, определять синус и косинус для углов от 0° до 180°, формулы приведения и формулы для вычисления координат точек;</li> <li>- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>проводить вычисления на местности своего города, поселения;</i></li> <li>- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе с применением тригонометрии;</li> <li>- понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии</li> </ul> |
| <p>Соотношения между сторонами и углами треугольника<br/>6 часов</p> | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях (теорему о площади треугольника, теоремы косинусов и синусов);</li> <li>- <i>использовать соотношения между сторонами и углами треугольника для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять тригонометрические формулы для вычислений в сложных случаях (теорему о площади треугольника, теоремы косинусов и синусов)</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>проводить вычисления на местности;</i></li> <li>- <i>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать широким набором формул на вычисление при</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Раздел (тема)<br>программы                         | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | <p>решении сложных задач с применением тригонометрии.<br/>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений по измерению на местности в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Скалярное произведение векторов<br/>7 часов</p> | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями скалярное произведение векторов, угол между векторами;</li> <li>- <i>использовать скалярное произведение векторов для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями угол между векторами, скалярное произведение векторов;</li> <li>- вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами;</li> <li>- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление углов</li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятием скалярное произведение векторов</li> <li>- выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов и получать новые свойства известных фигур.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам</li> </ul> |
| <p>Правильные много-угольники<br/>4 часа</p>       | <p><b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (правильный многоугольник);</li> <li>- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;</li> <li>- <i>использовать свойства правильных многоугольников для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять геометрические факты для решения задач по теме, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;</li> <li>- доказывать геометрические утверждения;</li> <li>- понимать роль математики в развитии России.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>использовать свойства правильных многоугольников для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul> <p><b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным</li> </ul>                             |

| Раздел (тема) программы                     | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | основаниям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Длина окружности и площадь круга<br>8 часов | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (круговой сектор, круговой сегмент);</li> <li>- применять формулы длины и площади круга при вычислениях, когда все данные имеются в условии;</li> <li>- <i>использовать формулы длины и площади круга для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения</i></li> </ul>                                |
|                                             | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать представлениями о длине, площади как величинами. Применять формулы длины окружности, длины дуги окружности, площади круга и кругового сектора при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников)</li> </ul>                                                                          |
| Понятие движения<br>4 часа                  | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятиями длина, площадь, как величинами, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырехугольника;</li> <li>- <i>использовать изученные формулы для решения задач с практическим содержанием на основе особенностей региона, города, поселения</i></li> </ul> |
|                                             | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятием движения, владеть приемами построения фигур с использованием движений;</li> <li>- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур;</li> <li>- распознавать осевую и центральную симметрии</li> </ul>                                                                                                                                                                |
| Параллельный перенос и поворот<br>8 часов   | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                             | В повседневной жизни и при изучении других предметов:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>распознавать движение объектов (параллельный перенос и</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Раздел (тема)<br>программы                                                           | Предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | <i>поворот) в окружающем мире.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                      | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятием движения (параллельный перенос и поворот), владеть приемами построения фигур с использованием движений, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;</li> <li>- применять свойства движений (параллельный перенос и поворот) для проведения простейших обоснований свойств фигур.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений в условиях региона, города, поселения</i></li> </ul>                                                    |
|                                                                                      | <b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;</li> <li>- оперировать понятием движения для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений, а также комбинациями движений, движений и преобразований;</li> <li>- использовать свойства движений для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах;</li> <li>- пользоваться свойствами движений при решении задач.</li> </ul> <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений</li> </ul> |
| <p>Многогранник и<br/>1 час</p> <p>Тела и<br/>поверхности<br/>вращения<br/>1 час</p> | <b>Обучающийся научится для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятием геометрических объемных фигур (многогранники);</li> <li>- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;</li> <li>- <i>использовать начальные сведения из стереометрии для решения простейших задач с практическим содержанием на основе особенностей региона. города, поселения</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                      | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятием объем как величиной, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, а также с применением тригонометрии;</li> <li>- <i>использовать знания о стереометрии для анализа геометрических форм архитектурных сооружений родного города, поселения</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                      | <b>Обучающийся получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углубленном уровне:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить сечения параллелепипеда.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;</li> <li>- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                      | <b>Обучающийся получит возможность научиться для обеспечения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Раздел (тема)<br>программы | Предметные результаты                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <b>возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях:</b>                                                                                                                |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;</li> <li>- понимать роль математики в развитии России</li> </ul> |

## **2. 1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»**

### **5 класс (210 часов)**

#### **Натуральные числа и шкалы(18 ч).**

Числовые и буквенные выражения. Округление натуральных чисел. Формулы. Упрощение выражений. Математический язык. Математическая модель. Уравнения.

#### **Сложение и вычитание натуральных чисел (24 ч)**

Сложение натуральных чисел. Свойства сложения натуральных чисел. Вычитание. Свойства вычитания натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения (НРЭО). Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнение. Решение уравнений.

#### **Умножение и деление натуральных чисел (30 ч)**

Умножение натуральных чисел. Свойства умножения натуральных чисел. Деление. Свойства деления. Деление с остатком. Упрощение. Упрощение выражений, используя свойства арифметических действий выражений. Порядок выполнения действий. Квадрат и куб.

#### **Площади и объемы (16 ч)**

Формулы. Площадь. Формула площади прямоугольника. Единицы измерения площадей. Прямоугольный параллелепипед. Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.

#### **Обыкновенные дроби (29 ч).**

Окружность и круг. Доли. Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел.

#### **Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей (18 ч)**

Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение десятичных дробей. Вычитание десятичных. Приближенные значения чисел, дробей. Округление чисел.

#### **Умножение и деление десятичных дробей (32 ч)**

Умножение десятичных дробей на натуральные числа. Деление десятичной дроби на натуральные числа. Умножение десятичных дробей. Умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001. Деление на десятичную дробь. Деление десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001. Среднее арифметическое. Решение задач на все действия с десятичными дробями.

#### **Инструменты для вычислений и измерений (18 ч).**

Микрокалькулятор. Проценты. Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник. Измерение углов. Транспортёр. Круговые диаграммы.

#### **Множества (10 ч)**

Понятие множества. Общая часть множеств. Верно или неверно.

#### **Итоговое повторение (15 ч)**

Натуральные числа. Действия с натуральными числами. Площади и объемы. Обыкновенные дроби. Десятичные дроби. Проценты. Геометрические фигуры и тела.

### **6 класс (175 часов)**

#### **Рациональные числа (40 ч).**

Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Противоположные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. *Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Приёмы рационального устного и письменного счёта.*

Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту, процентного отношения. Задачи с разными процентными базами. *Решение текстовых задач по теме «Процентные вычисления в жизненных ситуациях».*

Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. *Решение текстовых задач «Пропорциональные отношения в жизни».*

### **Натуральные числа (20 ч).**

Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Делимость произведения. Делимость суммы и разности чисел.* Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. *Признак делимости произведения.* Наибольший общий делитель. *Совершенные и дружественные числа.* Наименьшее общее кратное.

### **Дроби (40 ч).**

Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (случаи, требующие применения алгоритма отыскания НОК), умножение и деление обыкновенных дробей. *Решение текстовых задач на применение всех арифметических действий с обыкновенными дробями.* Нахождение части от целого и целого по его части в один прием. *Решение текстовых задач на нахождение числа по его части и части от числа.*

### **Алгебраические выражения. Уравнения (44 ч).**

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Равенство буквенных выражений. Упрощение выражений, раскрытие скобок (простейшие случаи). Алгоритм решения уравнения переносом слагаемых из одной части уравнения в другую. *Решение уравнений, содержащих обыкновенные дроби.*

Решение текстовых задач алгебраическим методом (выделение трех этапов математического моделирования).

Отношения. *Диаграммы. Применение компьютера для построения различных диаграмм.* Пропорциональность величин. *Свойство пропорции.* *Решение текстовых задач на нахождение неизвестных членов пропорции.*

### **Координаты (8 ч).**

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. *Координаты противоположных чисел.* Геометрический смысл модуля числа. *Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих модуль.* Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Формула расстояния между точками координатной прямой.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.

### **Геометрические фигуры и тела, симметрия на плоскости (12 ч).**

*Поворот.* Центральная и осевая симметрия. Параллельность прямых. Окружность и круг. Число  $\pi$ . Длина окружности. Площадь круга. *Простейшие геометрические построения: построение фигур, симметричных данным, относительно точки и прямой; построение прямой, параллельной данной, проходящей через данную точку; построение центра данной окружности.*

Наглядные представления о шаре, сфере. Формулы площади сферы и объема шара. *Решение текстовых задач на применение формул площадей и объемов геометрических фигур и тел.*

## **Первые представления о вероятности (6 ч).**

*Правило умножения для комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач с использованием правила умножения.*

Первое представление о понятии «вероятность». Благоприятные и неблагоприятные исходы. Подсчет вероятности наступления или не наступления события в простейших случаях. *Решение текстовых задач на определение вероятности случайных событий в простейших случаях.*

## **Алгебра. 7 класс ( 140 часов)**

### **Повторение курса математики 5-6 класса (8 часов).**

Делимость чисел. НОД и НОК. Действия с рациональными числами. Координатная плоскость. Решение задач на проценты и дроби. Решение уравнений. Пропорции.

### **Математический язык. Математическая модель (8 часов).**

Числовые и алгебраические выражения. Значения алгебраического выражения. Что такое математический язык. Что такое математическая модель. Линейное уравнение с одной переменной. Координатная прямая.

### **Линейная функция (13 часов).**

Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Линейная функция и ее график. Прямая пропорциональность и ее график. Взаимное расположение графиков линейных функций.

### **Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными ( 14 часов).**

Метод подстановки. Выражение одной переменной через другую. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.

### **Степень с натуральным показателем и ее свойства(9 часов).**

Что такое степень с натуральным показателем. Таблицы основных степеней. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковым показателем. Степень с нулевым показателем.

### **Одночлены. Арифметические операции над одночленами (11 часов).**

Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение, вычитание, умножение и деление одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.

### **Многочлены. Арифметические операции над многочленами (30 часов).**

Основные понятия. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен.

### **Разложение многочлена на множители(26 часов).**

Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов. Сокращение алгебраических дробей. Применение формул. Тождества.

### **Функция (8 часов).**

Функция  $y = x^2$  и ее график. Графическое решение уравнений. Что означает в математике запись .

### **Обобщающее повторение курса алгебры за 7 класс( 8 часов).**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Разложение многочлена на множители. Линейная функция. Функция  $y =$  . Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

## **Статистика Вероятность. Комбинаторика(5 часов).**

Ряды данных. Таблицы распределения. Нечисловые ряды данных. Составление таблиц. Частота результата. Таблица распределения частот. Процентные частоты. Таблица распределения частот в процентах. Группировка данных.

## **Алгебра. 8 класс ( 123 часа)**

### **Алгебраические дроби ( 24 часа )**

Алгебраическая дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Первые представления о рациональных уравнениях. Степень с отрицательным целым показателем.

### **Функция квадратного корня. Свойства квадратных корней ( 20 часов)**

Понятие рационального числа. Понятие квадратного корня. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Свойства и график функции квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений , содержащих квадратные корни. Модуль действительных чисел.

### **Квадратичная функция. Функция обратная пропорциональности.**

**(20 часов)**

Квадратичная функция, её свойства и график. Построение графиков функции путём сдвига. Графическое решение квадратных уравнений. Построение графика функции обратной пропорциональности, её свойства.

### **Квадратные уравнения (23 часа)**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения . Формулы корней квадратных уравнений. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения. Иррациональные уравнения.

### **Неравенства (17 часов)**

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной Исследование функции на монотонность. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Приближённые значения действительных чисел. Стандартный вид числа.

### **Статистика. Вероятность . Комбинаторика (5 часов)**

Простейшие комбинаторные задачи. Дерево вариантов. Выбор нескольких вариантов. Классическое определение вероятности.

## **Алгебра. 9 класс (140 часов)**

### **Вводное повторение курса алгебры 8 класса (6 ч)**

Действительные числа. Свойства квадратного корня. Алгебраические дроби. Квадратные уравнения. Квадратичная функция и функции , . Линейные и квадратные неравенства. Решение рациональных уравнений и текстовых задач

### **Неравенства и системы неравенств (22 ч)**

Линейные и квадратные неравенства. Неравенства с модулем. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Решение текстовых задач с применением рациональных неравенств. Множества и операции над ними. Системы рациональных неравенств. Неравенства с модулем.

### **Системы уравнений (20 ч)**

Системы уравнений. Уравнение окружности. Методы решения систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Решение систем уравнений, содержащих модуль. Решение систем уравнений с параметром.

### **Числовые функции (30 ч)**

Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. Способы задания функций. Свойства функций: монотонность, знакопостоянство, наибольшее и наименьшее значение. Четные и нечетные функции. Функции  $y = x^n$  ( $n \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики. Функции  $y = x^{-n}$  ( $n \in \mathbb{N}$ ), их свойства и графики. Функция  $y =$  , ее свойства и график. Исследование функций

### **Прогрессии (22 ч)**

Числовые последовательности. Способы задания. Монотонные последовательности. Арифметическая прогрессия: формула  $n$ -го члена прогрессии, формула суммы членов прогрессии, характеристическое свойство. Геометрическая прогрессия: формула  $n$ -го члена прогрессии, формула суммы членов прогрессии, характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (19 ч)**

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Перестановки. Статистика – дизайн информации. Табличное представление информации. Простейшие вероятностные задачи. Экспериментальные данные и вероятности событий. Варианты и их кратности. Многоугольники распределения данных. Кривая нормального распределения. Числовые характеристики выборки..

### **Итоговое повторение курса алгебры (21 ч)**

Рациональные неравенства и их системы. Рациональные уравнения и их системы. Функции и их графики. Свойства функций. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Решение задач с составлением математической модели. Решение уравнений и их систем графическим способом. Задания с параметрами. Элементы комбинаторики. .

## ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

### Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур

**Многоугольники** Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.*

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Сумма углов выпуклого многоугольника.

**Окружность, круг.** Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, *их свойства.* Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырехугольников, правильных многоугольников.*

**Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)** *Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.* Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

## ОТНОШЕНИЯ

### Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

### Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.

### Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

### Подобие

*Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников*

**Взаимное расположение** прямой и окружности, *двух окружностей.*

## ИЗМЕРЕНИЯ И ВЫЧИСЛЕНИЯ

### Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

## **Измерения и вычисления**

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Замечательные точки треугольника. Тригонометрические функции тупого угла. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. Теорема синусов. Теорема косинусов.

### **Расстояния**

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами. Расстояние между параллельными прямыми.

### **Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

*Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.*

*Деление отрезка в данном отношении.*

## **ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ**

### **Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

### **Движения**

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

## **ВЕКТОРЫ И КООРДИНАТЫ НА ПЛОСКОСТИ**

### **Векторы**

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

### **Координаты**

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

*Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.*

## **ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ**

*Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.*

*Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.*

*От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . «Начала» Евклида. Л. Эйлер, Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.*

*Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.*

*Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.*

*Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский, П. Л. Чебышев, С. Ковалевская, А. Н. Колмогоров.*

*Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А. Н. Крылов. Космическая программа и М. В. Келдыш.*

## **ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

### **Множества и отношения между ними.**

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

### **Элементы логики**

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

### 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

| № раз дела     | Раздел                                             | Тема урока                                          | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                | Формы текущего контроля успеваемости                           |
|----------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>5 класс</b> |                                                    |                                                     |              |                                                                                                                                          |                                                                |
| <b>1</b>       | Натуральные числа и шкалы.<br>18 часов             | Обозначение натуральных чисел                       | 3            |                                                                                                                                          | <i>Самостоятельная работа (2)<br/>Контрольная работа № 1</i>   |
|                |                                                    | Отрезок. Длина отрезка. Треугольник                 | 3            |                                                                                                                                          |                                                                |
|                |                                                    | Плоскость, прямая, луч. <i>НРЭО</i>                 | 3            | Простейшие построения и измерения на местности                                                                                           |                                                                |
|                |                                                    | Шкалы и координаты. <i>НРЭО</i>                     | 3            | Измерение размеров реальных объектов окружающего мира                                                                                    |                                                                |
|                |                                                    | Меньше или больше                                   | 3            |                                                                                                                                          |                                                                |
|                |                                                    | Подготовка к контрольной работе.                    | 1            |                                                                                                                                          |                                                                |
|                |                                                    | Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа». | 1            |                                                                                                                                          |                                                                |
|                |                                                    | Анализ контрольной работы.                          | 1            |                                                                                                                                          |                                                                |
| <b>2</b>       | Сложение и вычитание натуральных чисел.<br>24 часа | Сложение натуральных чисел. <i>НРЭО</i>             | 2            | Решение задач на действия с натуральными числами с практическим содержанием с учетом условий своего региона, города, поселения           | <i>Самостоятельная работа (4)<br/>Контрольные работы № 2-3</i> |
|                |                                                    | Свойства сложения натуральных чисел. <i>НРЭО</i>    | 2            | Решение задач с практическим содержанием на выполнение сравнений чисел в реальных ситуациях в условиях своего региона, города, поселения |                                                                |
|                |                                                    | Вычитание                                           | 2            |                                                                                                                                          |                                                                |
|                |                                                    | Диагностическая контрольная работа                  | 1            |                                                                                                                                          |                                                                |
|                |                                                    | Свойства вычитания натуральных чисел.               | 2            |                                                                                                                                          |                                                                |

| № раз дела | Раздел                                             | Тема урока                                                               | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                | Формы текущего контроля успеваемости                   |
|------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 5 класс    |                                                    |                                                                          |              |                                                                                                                                          |                                                        |
|            |                                                    | Подготовка к контрольной работе.                                         | 1            |                                                                                                                                          |                                                        |
|            |                                                    | Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел».  | 1            |                                                                                                                                          |                                                        |
|            |                                                    | Анализ контрольной работы.                                               | 1            |                                                                                                                                          |                                                        |
|            |                                                    | Числовые и буквенные выражения. НРЭО                                     | 3            | Решение задач с практическим содержанием на выполнение сравнений чисел в реальных ситуациях в условиях своего региона, города, поселения |                                                        |
|            |                                                    | Буквенная запись свойств сложения и вычитания                            | 2            |                                                                                                                                          |                                                        |
|            |                                                    | Уравнение.                                                               | 2            |                                                                                                                                          |                                                        |
|            |                                                    | Решение уравнений                                                        | 2            |                                                                                                                                          |                                                        |
|            |                                                    | Подготовка к контрольной работе.                                         | 1            |                                                                                                                                          |                                                        |
|            |                                                    | Контрольная работа № 3 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел». | 1            |                                                                                                                                          |                                                        |
|            |                                                    | Анализ контрольной работы.                                               | 1            |                                                                                                                                          |                                                        |
|            |                                                    |                                                                          |              |                                                                                                                                          |                                                        |
| 3          | Умножение и деление натуральных чисел.<br>30 часов | Умножение натуральных чисел. НРЭО                                        | 3            | Решение задач на действия с натуральными числами с практическим содержанием с учетом условий своего региона, города, поселения           | Самостоятельная работа (5)<br>Контрольные работы № 4-5 |
|            |                                                    | Свойства умножения натуральных чисел                                     | 3            |                                                                                                                                          |                                                        |
|            |                                                    | Деление. НРЭО                                                            | 3            | Решение задач на действия с натуральными числами с практическим содержанием с учетом условий своего региона, города, поселения           |                                                        |

| № раз дела | Раздел                        | Тема урока                                                                                   | Кол-во часов | Тема НРЭО                                             | Формы текущего контроля успеваемости                 |
|------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 5 класс    |                               |                                                                                              |              |                                                       |                                                      |
|            |                               | Свойства деления                                                                             | 3            |                                                       |                                                      |
|            |                               | Деление с остатком.                                                                          | 3            |                                                       |                                                      |
|            |                               | Контрольная работа №4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел».                       | 1            |                                                       |                                                      |
|            |                               | Анализ контрольной работы.                                                                   | 1            |                                                       |                                                      |
|            |                               | Упрощение выражений                                                                          | 3            |                                                       |                                                      |
|            |                               | Упрощение выражений, используя свойства арифметических действий                              | 3            |                                                       |                                                      |
|            |                               | Порядок выполнения действий                                                                  | 2            |                                                       |                                                      |
|            |                               | Квадрат и куб                                                                                | 2            |                                                       |                                                      |
|            |                               | Подготовка к контрольной работе.                                                             | 1            |                                                       |                                                      |
|            |                               | Контрольная работа №5 по теме «Умножение и деление натуральных чисел».                       | 1            |                                                       |                                                      |
|            |                               | Анализ контрольной работы. Обобщающий урок по теме: «Умножение и деление натуральных чисел». | 1            |                                                       |                                                      |
| 4          | Площади и объемы.<br>16 часов | Формулы                                                                                      | 3            |                                                       | Самостоятельная работа (4)<br>Контрольная работа № 6 |
|            |                               | Площадь .Формула площади прямоугольника. НРЭО                                                | 3            | Простейшие построения и измерения на местности        |                                                      |
|            |                               | Единицы измерения площадей. НРЭО                                                             | 3            | Измерение размеров реальных объектов окружающего мира |                                                      |
|            |                               | Прямоугольный параллелепипед. НРЭО                                                           | 2            | Измерение размеров реальных объектов окружающего мира |                                                      |

| № раз дела | Раздел                       | Тема урока                                                                         | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                       | Формы текущего контроля успеваемости                                                       |
|------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 класс    |                              |                                                                                    |              |                                                                                                                 |                                                                                            |
| 5          | Обыкновенные дроби. 29 часов | Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда. <i>НРЭО</i>                          | 3            | Измерение размеров реальных объектов окружающего мира                                                           | Самостоятельная работа (4)<br>Полугодовая контрольная работа .<br>Контрольные работы № 7-8 |
|            |                              | Подготовка к контрольной работе.                                                   | 1            |                                                                                                                 |                                                                                            |
|            |                              | Контрольная работа №6 по теме «Площади и объемы ».                                 | 1            |                                                                                                                 |                                                                                            |
|            |                              | Окружность и круг. <i>НРЭО</i>                                                     | 3            | Действия с дробями при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения       |                                                                                            |
|            |                              | Доли.                                                                              | 2            |                                                                                                                 |                                                                                            |
|            |                              | Доли. Обыкновенные дроби. <i>НРЭО</i>                                              | 2            | Использование дроби при моделировании практических задач с учетом особенности своего региона, города, поселения |                                                                                            |
|            |                              | Сравнение дробей.                                                                  | 2            |                                                                                                                 |                                                                                            |
|            |                              | Полугодовая контрольная работа.                                                    | 1            |                                                                                                                 |                                                                                            |
|            |                              | Анализ контрольной работы. Правильные и неправильные дроби. <i>НРЭО</i>            | 3            | Действия с дробями при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения       |                                                                                            |
|            |                              | Подготовка к контрольной работе.                                                   | 1            |                                                                                                                 |                                                                                            |
|            |                              | Контрольная работа №7 по теме «Обыкновенные дроби».                                | 1            |                                                                                                                 |                                                                                            |
|            |                              | Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 3            |                                                                                                                 |                                                                                            |
|            |                              | Деление и дроби.                                                                   | 3            |                                                                                                                 |                                                                                            |
|            |                              | Смешанные числа. <i>НРЭО</i>                                                       | 3            | Использование дроби при моделировании практических задач с учетом особенности                                   |                                                                                            |

| № раз дела | Раздел                                                             | Тема урока                                                                                 | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                 | Формы текущего контроля успеваемости                 |
|------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 5 класс    |                                                                    |                                                                                            |              |                                                                                                           |                                                      |
|            |                                                                    |                                                                                            |              | своего региона, города, поселения                                                                         |                                                      |
|            |                                                                    | Сложение и вычитание смешанных чисел                                                       | 3            |                                                                                                           |                                                      |
|            |                                                                    | Подготовка к контрольной работе.                                                           | 1            |                                                                                                           |                                                      |
|            |                                                                    | Контрольная работа №8 по теме «Обыкновенные дроби».                                        | 1            |                                                                                                           |                                                      |
| 6          | Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей. 18 часов | Анализ контрольной работы.                                                                 | 1            |                                                                                                           | Самостоятельная работа (4)<br>Контрольная работа № 9 |
|            |                                                                    | Десятичная запись дробных чисел                                                            | 2            |                                                                                                           |                                                      |
|            |                                                                    | Сравнение десятичных дробей. НРЭО                                                          | 3            | Действия с дробями при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения |                                                      |
|            |                                                                    | Сложение десятичных дробей. НРЭО                                                           | 3            | Действия с дробями при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения |                                                      |
|            |                                                                    | Вычитание десятичных дробей.                                                               | 3            |                                                                                                           |                                                      |
|            |                                                                    | Приближенные значения чисел. НРЭО                                                          | 2            | Действия с дробями при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения |                                                      |
|            |                                                                    | Округление чисел.                                                                          | 2            |                                                                                                           |                                                      |
|            |                                                                    | Подготовка к контрольной работе.                                                           | 1            |                                                                                                           |                                                      |
|            |                                                                    | Контрольная работа №9 по теме: «Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей». | 1            |                                                                                                           |                                                      |
| 7          | Умножение и                                                        | Анализ контрольной работы.                                                                 | 1            |                                                                                                           | Самостоятельная                                      |

| № раз дела | Раздел                                | Тема урока                                                               | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                            | Формы текущего контроля успеваемости             |
|------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 5 класс    |                                       |                                                                          |              |                                                                                                                      |                                                  |
|            | деление десятичных дробей.<br>32 часа | Умножение десятичных дробей на натуральные числа.                        | 3            |                                                                                                                      | <i>работа (б)<br/>Контрольная работа №10 -11</i> |
|            |                                       | Деление десятичной дроби на натуральные числа. <i>НРЭО</i>               | 3            | Действия с дробями при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения            |                                                  |
|            |                                       | Подготовка к контрольной работе.                                         | 1            |                                                                                                                      |                                                  |
|            |                                       | Контрольная работа №10 по теме: «Умножение и деление десятичных дробей». | 1            |                                                                                                                      |                                                  |
|            |                                       | Анализ контрольной работы.                                               | 1            |                                                                                                                      |                                                  |
|            |                                       | Умножение десятичных дробей. <i>НРЭО</i>                                 | 3            | Действия с дробями при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения            |                                                  |
|            |                                       | Умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0.001.                         | 3            |                                                                                                                      |                                                  |
|            |                                       | Деление на десятичную дробь                                              | 3            |                                                                                                                      |                                                  |
|            |                                       | Деление десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0.001                            | 3            |                                                                                                                      |                                                  |
|            |                                       | Среднее арифметическое. <i>НРЭО</i>                                      | 3            | Задачи с практическим содержанием, решаемые при помощи дробей с учетом особенности своего региона, города, поселения |                                                  |
|            |                                       | Решение задач на все действия с десятичными дробями. <i>НРЭО</i>         | 3            | Задачи с практическим содержанием, решаемые при помощи дробей с учетом особенности своего региона, города, поселения |                                                  |

| № раз дела     | Раздел                                              | Тема урока                                                                 | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                  | Формы текущего контроля успеваемости                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 класс</b> |                                                     |                                                                            |              |                                                                                                                                            |                                                                                                          |
| <b>8</b>       | Инструменты для вычислений и измерений.<br>18 часов | Подготовка к контрольной работе.                                           | 2            |                                                                                                                                            |                                                                                                          |
|                |                                                     | Контрольная работа № 11 по теме: «Умножение и деление десятичных дробей».  | 1            |                                                                                                                                            |                                                                                                          |
|                |                                                     | Анализ контрольной работы                                                  | 1            |                                                                                                                                            |                                                                                                          |
|                |                                                     | Микрокалькулятор. <i>НРЭО</i>                                              | <b>1</b>     | Задачи с практическим содержанием, решаемые при помощи процентов с учетом особенности своего региона, города, поселения                    | <i>Самостоятельная работа (4)</i><br><i>Годовая контрольная работа</i><br><i>Контрольная работа № 12</i> |
|                |                                                     | Проценты. <i>НРЭО</i>                                                      | 3            | Задачи с практическим содержанием, решаемые при помощи процентов с учетом особенности своего региона, города, поселения                    |                                                                                                          |
|                |                                                     | Подготовка к контрольной работе.                                           | 1            |                                                                                                                                            |                                                                                                          |
|                |                                                     | Годовая контрольная работа .                                               | 1            |                                                                                                                                            |                                                                                                          |
|                |                                                     | Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник. <i>НРЭО</i>        | 3            | Построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни для решения задач с учетом особенности своего региона, города, поселения |                                                                                                          |
|                |                                                     | Измерение углов. Транспортир.                                              | 3            |                                                                                                                                            |                                                                                                          |
|                |                                                     | Круговые диаграммы. <i>НРЭО</i>                                            | 3            | Использование дроби при моделировании практических задач с учетом особенности своего региона, города, поселения                            |                                                                                                          |
|                |                                                     | Подготовка к контрольной работе.                                           | 1            |                                                                                                                                            |                                                                                                          |
|                |                                                     | Контрольная работа № 12 по теме: «Инструменты для вычислений и измерений». | 1            |                                                                                                                                            |                                                                                                          |
|                |                                                     | Анализ контрольной работы                                                  | 1            |                                                                                                                                            |                                                                                                          |

| № раз дела     | Раздел                           | Тема урока                                    | Кол-во часов | Тема НРЭО | Формы текущего контроля успеваемости                          |
|----------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|--------------|-----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>5 класс</b> |                                  |                                               |              |           |                                                               |
| <b>9</b>       | Множества.<br>10 часов           | Понятие множества.                            | 3            |           | <i>Самостоятельная работа (2)<br/>Контрольная работа № 13</i> |
|                |                                  | Общая часть множеств.                         | 3            |           |                                                               |
|                |                                  | Верно или неверно.                            | 3            |           |                                                               |
|                |                                  | Контрольная работа № 13 по теме: «Множества». | 1            |           |                                                               |
| <b>10</b>      | Итоговое повторение.<br>15 часов | Натуральные числа.                            | 2            |           | <i>Самостоятельная работа (3)</i>                             |
|                |                                  | Действия с натуральными числами               | 2            |           |                                                               |
|                |                                  | Площади и объемы                              | 2            |           |                                                               |
|                |                                  | Обыкновенные дроби                            | 2            |           |                                                               |
|                |                                  | Десятичные дроби.                             | 3            |           |                                                               |
|                |                                  | Проценты.                                     | 2            |           |                                                               |
|                |                                  | Геометрические фигуры и тела.                 | 2            |           |                                                               |

| № раз дела     | Раздел                                 | Тема урока                                                                       | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                      | Формы текущего контроля                                                  |
|----------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>6 класс</b> |                                        |                                                                                  |              |                                                                                                                                |                                                                          |
| 1.             | Повторение курса 5 класса.<br>10 часов | Натуральные числа. Координатный луч, законы арифметических действий. <i>НРЭО</i> | 2            | Решение задач на действия с натуральными числами с практическим содержанием с учетом условий своего региона, города, поселения | <i>Самостоятельная работа (2)<br/>Диагностическая контрольная работа</i> |
|                |                                        | Натуральные числа. Уравнения, упрощение выражений                                | 1            |                                                                                                                                |                                                                          |
|                |                                        | Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сокращение                          | 1            | Действия с дробями и процентами при решении простейших практических задач                                                      |                                                                          |

| № раз дела     | Раздел                                                    | Тема урока                                                                         | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                    | Формы текущего контроля                                                                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6 класс</b> |                                                           |                                                                                    |              |                                                                                                                                              |                                                                                           |
|                |                                                           | дробей. <i>НРЭО</i>                                                                |              | в условиях своего региона, города, поселения                                                                                                 |                                                                                           |
|                |                                                           | Обыкновенные дроби. Арифметические действия над обыкновенными дробями. <i>НРЭО</i> | 1            | Действия с дробями и процентами при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения                       |                                                                                           |
|                |                                                           | Обыкновенные дроби. Смешанные числа.                                               | 1            |                                                                                                                                              |                                                                                           |
|                |                                                           | Десятичные дроби. Арифметические действия над десятичными дробями.                 | 2            |                                                                                                                                              |                                                                                           |
|                |                                                           | Десятичные дроби. Проценты. Задачи на проценты. <i>НРЭО</i>                        | 1            | Задачи с практическим содержанием с учетом особенности своего региона, города, поселения на дроби и проценты                                 |                                                                                           |
|                |                                                           | Диагностическая контрольная работа                                                 | 1            |                                                                                                                                              |                                                                                           |
| 2.             | Положительные и отрицательные числа. Координаты. 58 часов | Анализ контрольной работы.                                                         | 1            |                                                                                                                                              | Самостоятельная работа (9)<br>Контрольные работы № 1-2.<br>Полугодовая контрольная работа |
|                |                                                           | Поворот и центральная симметрия                                                    | 2            |                                                                                                                                              |                                                                                           |
|                |                                                           | Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая. Основные понятия.        | 1            |                                                                                                                                              |                                                                                           |
|                |                                                           | Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая. Решение задач.           | 2            |                                                                                                                                              |                                                                                           |
|                |                                                           | Противоположные числа. Модуль числа. Основные понятия. <i>НРЭО</i>                 | 2            | Решение практических задач в условиях своего региона, города, поселения и задач из других учебных предметов с применением числовых выражений |                                                                                           |
|                |                                                           | Противоположные числа. Модуль                                                      | 2            |                                                                                                                                              |                                                                                           |

| № раз дела | Раздел | Тема урока                                                                                                       | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                    | Формы текущего контроля |
|------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 6 класс    |        |                                                                                                                  |              |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | числа. Решение задач.                                                                                            |              |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Сравнение чисел. Сравнение отрицательных чисел                                                                   | 1            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Сравнение чисел. Сравнение чисел разных знаков. <i>НРЭО</i>                                                      | 2            | Свойства рациональных чисел при решении практических задач в условиях своего региона, города, поселения и задач из других учебных предметов  |                         |
|            |        | Подготовка к контрольной работе № 1                                                                              | 1            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Контрольная работа № 1 по теме: «Положительные и отрицательные числа»                                            | 1            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Анализ контрольной работы                                                                                        | 1            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Параллельность прямых                                                                                            | 2            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Числовые выражения, содержащие знаки «+» и «-». Сложение чисел с помощью координатной прямой                     | 1            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Числовые выражения, содержащие знаки «+» и «-». Сложение чисел с помощью шкалы термометра. <i>НРЭО</i>           | 1            | Решение практических задач в условиях своего региона, города, поселения и задач из других учебных предметов с применением числовых выражений |                         |
|            |        | Числовые выражения, содержащие знаки «+» и «-». Сложение чисел, используя понятия «долг», «прибыль». <i>НРЭО</i> | 1            | Решение практических задач в условиях своего региона, города, поселения и задач из других учебных предметов с применением числовых выражений |                         |
|            |        | Алгебраическая сумма и её свойства. Основные понятия                                                             | 1            |                                                                                                                                              |                         |

| № раз дела | Раздел | Тема урока                                                                                 | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                    | Формы текущего контроля |
|------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 6 класс    |        |                                                                                            |              |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Алгебраическая сумма и ее свойства. Решение задач                                          | 2            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел. Основные понятия. <i>НРЭО</i> | 1            | Решение практических задач в условиях своего региона, города, поселения и задач из других учебных предметов с применением числовых выражений |                         |
|            |        | Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел. Решение задач                 | 2            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Расстояние между точками. Модуль разности и суммы двух чисел. <i>НРЭО</i>                  | 2            | Расстояния на местности в стандартных ситуациях; построение и измерение на местности, необходимые в реальной жизни                           |                         |
|            |        | Расстояние между точками. Длина отрезка на координатной прямой                             | 1            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Подготовка к контрольной работе № 2                                                        | 1            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Контрольная работа №2 по теме: «Положительные и отрицательные числа»                       | 1            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Анализ контрольной работы № 2                                                              | 1            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Осевая симметрия. <i>НРЭО</i>                                                              | 2            | Симметричные построения при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения                               |                         |
|            |        | Числовые промежутки                                                                        | 2            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Числовые промежутки Строгие и нестрогие неравенства                                        | 1            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Умножение и деление                                                                        | 2            | Решение практических задач в условиях                                                                                                        |                         |

| № раз дела | Раздел | Тема урока                                                                                    | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                      | Формы текущего контроля |
|------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 6 класс    |        |                                                                                               |              |                                                                                                                                                |                         |
|            |        | положительных и отрицательных чисел. Основные понятия. <i>НРЭО</i>                            |              | своего региона, города, поселения и задач из других учебных предметов с применением числовых выражений                                         |                         |
|            |        | Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Решение задач.                       | 2            |                                                                                                                                                |                         |
|            |        | Координаты                                                                                    | 2            |                                                                                                                                                |                         |
|            |        | Координатная плоскость. Основные понятия.                                                     | 2            |                                                                                                                                                |                         |
|            |        | Координатная плоскость. Построение точек по заданным координатам и нахождение координат точек | 2            |                                                                                                                                                |                         |
|            |        | Координатная плоскость. Построение геометрических фигур на координатной плоскости             | 1            |                                                                                                                                                |                         |
|            |        | Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные понятия.                                    | 2            |                                                                                                                                                |                         |
|            |        | Умножение и деление обыкновенных дробей. Действия со смешанными числами. <i>НРЭО</i>          | 1            | Действия с дробями при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения                                      |                         |
|            |        | Правило умножения для комбинаторных задач. Основные понятия. <i>НРЭО</i>                      | 1            | Решение практических комбинаторных задач с учетом условий своего региона, города, поселения с использованием разложения на разрядные слагаемые |                         |
|            |        | Правило умножения для комбинаторных задач. Решение задач.                                     | 2            |                                                                                                                                                |                         |

| № раз дела | Раздел                                        | Тема урока                                                                  | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                    | Формы текущего контроля                                 |
|------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 6 класс    |                                               |                                                                             |              |                                                                                                                                              |                                                         |
|            |                                               | Подготовка к административной контрольной работе                            | 1            |                                                                                                                                              |                                                         |
|            |                                               | Полугодовая контрольная работа                                              | 1            |                                                                                                                                              |                                                         |
|            |                                               | Анализ полугодовой контрольной работы                                       | 1            |                                                                                                                                              |                                                         |
| 3          | Преобразование буквенных выражений.<br>31 час | Раскрытие скобок. Применение распределительного закона для раскрытия скобок | 1            |                                                                                                                                              | Самостоятельная работа (5)<br>Контрольная работа № 4 -5 |
|            |                                               | Раскрытие скобок. НРЭО                                                      | 2            | Преобразования рациональных выражений при решении практических задач с учетом особенностей региона, города, поселения                        |                                                         |
|            |                                               | Упрощение выражений. Подобные слагаемые. Коэффициент.                       | 1            |                                                                                                                                              |                                                         |
|            |                                               | Упрощение выражений.                                                        | 2            |                                                                                                                                              |                                                         |
|            |                                               | Решение уравнений. Уравнения, не содержащие выражения в скобках             | 2            |                                                                                                                                              |                                                         |
|            |                                               | Решение уравнений. Уравнения, содержащие выражения в скобках. НРЭО          | 2            | Использование аппарата уравнений для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                                                         |
|            |                                               | Решение задач на составление уравнений. Задачи на движение и работу.        | 2            |                                                                                                                                              |                                                         |
|            |                                               | Решение задач на составление уравнений. Разные задачи. НРЭО                 | 2            | Использование аппарата уравнений для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                                                         |

| № раз дела | Раздел    | Тема урока                                                                      | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                            | Формы текущего контроля |
|------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 6 класс    |           |                                                                                 |              |                                                                                                                      |                         |
|            |           | Подготовка к контрольной работе № 4                                             | 1            |                                                                                                                      |                         |
|            |           | Контрольная работа №4 по теме «Решение уравнений»                               | 1            |                                                                                                                      |                         |
|            |           | Анализ контрольной работы № 4                                                   | 1            |                                                                                                                      |                         |
|            |           | Нахождение части от целого и целого по его части. Основные понятия. <i>НРЭО</i> | 1            | Задачи с практическим содержанием, решаемые при помощи дробей с учетом особенности своего региона, города, поселения |                         |
|            |           | Нахождение части от целого и целого по его части Решение задач.                 | 2            |                                                                                                                      |                         |
|            |           | Окружность. Длина окружности. Основные понятия. <i>НРЭО</i>                     | 1            | Построение и измерения на местности, необходимые в реальной жизни                                                    |                         |
|            |           | Окружность. Длина окружности. Решение задач.                                    | 2            |                                                                                                                      |                         |
|            |           | Круг. Площадь круга. Основные понятия.                                          | 1            |                                                                                                                      |                         |
|            |           | Круг. Площадь круга. Решение задач.                                             | 2            |                                                                                                                      |                         |
|            |           | Шар. Сфера. <i>НРЭО</i>                                                         | 2            | Построение и измерения на местности, необходимые в реальной жизни                                                    |                         |
|            |           | Подготовка к контрольной работе № 5                                             | 1            |                                                                                                                      |                         |
|            |           | Контрольная работа № 5 по теме: «Преобразование буквенных выражений»            | 1            |                                                                                                                      |                         |
|            |           | Анализ контрольной работы № 5                                                   | 1            |                                                                                                                      |                         |
| 4          | Делимость | Делители и кратные. Основные                                                    | 2            |                                                                                                                      | Самостоятельная         |

| № раз дела | Раздел                        | Тема урока                                                                  | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                       | Формы текущего контроля                    |
|------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 6 класс    |                               |                                                                             |              |                                                                                                                 |                                            |
|            | натуральных чисел.<br>33 часа | понятия.                                                                    |              |                                                                                                                 | <i>работа (5) Контрольная работа № 6-7</i> |
|            |                               | Делители и кратные. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями     | 1            |                                                                                                                 |                                            |
|            |                               | Делимость произведения. Основные понятия.                                   | 2            |                                                                                                                 |                                            |
|            |                               | Делимость произведения Решение задач.                                       | 1            |                                                                                                                 |                                            |
|            |                               | Делитель суммы и разности чисел. Основные понятия                           | 2            |                                                                                                                 |                                            |
|            |                               | Делитель суммы и разности чисел. Решение задач.                             | 1            |                                                                                                                 |                                            |
|            |                               | Признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25. Делимость на 2, 5 и 10. <i>НРЭО</i> | 2            | Признаки делимости чисел при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения |                                            |
|            |                               | Признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25. Делимость на 4 и 25.                | 2            |                                                                                                                 |                                            |
|            |                               | Признаки делимости на 3 и 9. Основные понятия.                              | 2            |                                                                                                                 |                                            |
|            |                               | Признак делимости на 3 и 9. Решение задач. <i>НРЭО</i>                      | 2            | Признаки делимости чисел при решении простейших практических задач в условиях своего региона, города, поселения |                                            |
|            |                               | Подготовка к контрольной работе                                             | 1            |                                                                                                                 |                                            |
|            |                               | Контрольная работа № 6 по теме: «Делимость натуральных чисел»               | 1            |                                                                                                                 |                                            |
|            |                               | Анализ контрольной работы                                                   | 1            |                                                                                                                 |                                            |
|            |                               | Простые числа. Разложение числа                                             | 2            |                                                                                                                 |                                            |

| № раз дела | Раздел                             | Тема урока                                                                                                     | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                          | Формы текущего контроля                           |
|------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 6 класс    |                                    |                                                                                                                |              |                                                                                                                    |                                                   |
|            |                                    | на простые множители. Основные понятия.                                                                        |              |                                                                                                                    |                                                   |
|            |                                    | Простые числа. Разложение числа на простые множители. Решение задач.                                           | 2            |                                                                                                                    |                                                   |
|            |                                    | Наибольший общий делитель. Основные понятия. <i>НРЭО</i>                                                       | 1            | НОД чисел и их использование при решении практических задач с учетом особенности своего региона, города, поселения |                                                   |
|            |                                    | Наибольший общий делитель. Нахождение НОД                                                                      | 2            |                                                                                                                    |                                                   |
|            |                                    | Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение. Наименьшее общее кратное. Основные понятия.          | 1            |                                                                                                                    |                                                   |
|            |                                    | Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение. Наименьшее общее кратное. Решение задач. <i>НРЭО</i> | 2            | НОК чисел и их использование при решении практических задач с учетом особенности своего региона, города, поселения |                                                   |
|            |                                    | Подготовка к контрольной работе . Повторение                                                                   | 1            |                                                                                                                    |                                                   |
|            |                                    | Контрольная работа № 7 по теме: «Делимость натуральных чисел»                                                  | 1            |                                                                                                                    |                                                   |
|            |                                    | Анализ контрольной работы № 7                                                                                  | 1            |                                                                                                                    |                                                   |
| 5          | Математика вокруг нас.<br>28 часов | Отношение двух чисел. Основные понятия.                                                                        | 1            |                                                                                                                    | Самостоятельная работа (5) Контрольная работа № 8 |
|            |                                    | Отношение двух чисел. Пропорция.                                                                               | 2            |                                                                                                                    |                                                   |
|            |                                    | Диаграммы                                                                                                      | 2            |                                                                                                                    |                                                   |

| № раз дела | Раздел | Тема урока                                                                                               | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                    | Формы текущего контроля |
|------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 6 класс    |        |                                                                                                          |              |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Пропорциональность величин. Основные понятия                                                             | 1            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Пропорциональность величин. Прямо пропорциональные величины                                              | 1            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Пропорциональность величин. Обратно пропорциональные величины                                            | 1            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Решение задач с помощью пропорций. Задачи на прямо пропорциональные величины. <i>НРЭО</i>                | 2            | Использование аппарата уравнений для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                         |
|            |        | Решение задач с помощью пропорций. Задачи на обратно пропорциональные величины. <i>НРЭО</i>              | 2            | Использование аппарата уравнений для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                         |
|            |        | Разные задачи. Задачи на проценты                                                                        | 2            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Разные задачи. Задачи на движение. <i>НРЭО</i>                                                           | 1            | Использование аппарата уравнений для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                         |
|            |        | Первое знакомство с понятием «вероятность». Достоверное событие, невозможное событие, случайное событие. | 2            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Первое знакомство с понятием «вероятность». Стопроцентная вероятность, нулевая вероятность               | 2            |                                                                                                                                              |                         |
|            |        | Первое знакомство с понятием                                                                             | 1            |                                                                                                                                              |                         |

| № раз дела | Раздел                                                         | Тема урока                                                                             | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                    | Формы текущего контроля                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 6 класс    |                                                                |                                                                                        |              |                                                                                                                                              |                                                                      |
|            |                                                                | «вероятность».<br>Равновероятностные события                                           |              |                                                                                                                                              |                                                                      |
|            |                                                                | Первое знакомство с подсчётом вероятности. Количественные характеристики. <i>НРЭО</i>  | 2            | Использование статистики для решения некоторых задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат          |                                                                      |
|            |                                                                | Первое знакомство с подсчётом вероятности. Теория вероятности                          | 1            |                                                                                                                                              |                                                                      |
|            |                                                                | Первое знакомство с подсчётом вероятности. Формула вычисления вероятности. <i>НРЭО</i> | 2            | Использование статистики для решения некоторых задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат          |                                                                      |
|            |                                                                | Подготовка к контрольной работе                                                        | 1            |                                                                                                                                              |                                                                      |
|            |                                                                | Контрольная работа № 8 по теме: «Математика вокруг нас»                                | 1            |                                                                                                                                              |                                                                      |
|            |                                                                | Анализ контрольной работы                                                              | 1            |                                                                                                                                              |                                                                      |
| 6          | Обобщающее повторение курса математики за 6 класс.<br>15 часов | Положительные и отрицательные числа                                                    | 2            |                                                                                                                                              | <i>Годовая контрольная работа. Всероссийская проверочная работа.</i> |
|            |                                                                | Преобразование буквенных выражений. Упрощение выражений.                               | 2            |                                                                                                                                              |                                                                      |
|            |                                                                | Преобразование буквенных выражений. Решение уравнений                                  | 2            |                                                                                                                                              |                                                                      |
|            |                                                                | Делимость натуральных чисел                                                            | 2            |                                                                                                                                              |                                                                      |
|            |                                                                | Решение задач различными способами. Задачи на пропорции. <i>НРЭО</i>                   | 2            | Использование аппарата уравнений для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                                                                      |
|            |                                                                | Решение задач различными                                                               | 2            | Использование аппарата уравнений для                                                                                                         |                                                                      |

| № раз дела     | Раздел | Тема урока                                                    | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                               | Формы текущего контроля |
|----------------|--------|---------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>6 класс</b> |        |                                                               |              |                                                                                                         |                         |
|                |        | способами. Задачи на составление уравнений. <i>НРЭО</i>       |              | решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                         |
|                |        | Подготовка к итоговой контрольной работе                      | 1            |                                                                                                         |                         |
|                |        | Годовая контрольная работа. Всероссийская проверочная работа. | 1            |                                                                                                         |                         |
|                |        | Анализ контрольной работы                                     | 1            |                                                                                                         |                         |

| № раз дела     | Раздел                                                    | Тема урока                                                                           | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                            | Формы текущего контроля успеваемости                         |
|----------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>7 класс</b> |                                                           |                                                                                      |              |                                                                                                                                                      |                                                              |
| 1              | Повторение курса математики 5-6 класса.<br>8 часов        | Делимость чисел. НОД и НОК                                                           | 1            |                                                                                                                                                      | <i>Диагностическая контрольная работа</i>                    |
|                |                                                           | Действия с рациональными числами. Координатная плоскость                             | 2            |                                                                                                                                                      |                                                              |
|                |                                                           | Решение задач на проценты и дроби.                                                   | 2            |                                                                                                                                                      |                                                              |
|                |                                                           | Решение уравнений. Пропорции.                                                        | 2            |                                                                                                                                                      |                                                              |
|                |                                                           | Диагностическая контрольная работа                                                   | 1            |                                                                                                                                                      |                                                              |
| 2              | Математический язык.<br>Математическая модель.<br>8 часов | Числовые и алгебраические выражения. Значение алгебраического выражения. <i>НРЭО</i> | 2            | Составление числовых выражений при решении практических задач (с учетом особенностей региона, города, поселения) и задач из других учебных предметов | <i>Самостоятельная работа (2)<br/>Контрольная работа № 1</i> |
|                |                                                           | Что такое математический язык. Что такое математическая модель                       | 1            |                                                                                                                                                      |                                                              |
|                |                                                           | Линейное уравнение с одной                                                           | 2            | Использование аппарата уравнений для                                                                                                                 |                                                              |

| № раз дела | Раздел                                                            | Тема урока                                                                   | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                         | Формы текущего контроля успеваемости                 |
|------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 7 класс    |                                                                   |                                                                              |              |                                                                                                                                   |                                                      |
|            |                                                                   | переменной. НРЭО                                                             |              | решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата                           |                                                      |
|            |                                                                   | Координатная прямая                                                          | 1            |                                                                                                                                   |                                                      |
|            |                                                                   | Контрольная работа № 1 по теме: «Математический язык. Математическая модель» | 1            |                                                                                                                                   |                                                      |
|            |                                                                   | Работа над ошибками                                                          | 1            |                                                                                                                                   |                                                      |
| 3          | Линейная функция.<br>13 часов                                     | Координатная плоскость                                                       | 2            |                                                                                                                                   | Самостоятельная работа (3)<br>Контрольная работа № 2 |
|            |                                                                   | Линейное уравнение с двумя переменными и его график                          | 2            |                                                                                                                                   |                                                      |
|            |                                                                   | Линейная функция и её график. НРЭО                                           | 2            | Использование функций для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                                                      |
|            |                                                                   | Линейная функция $y=kx$                                                      | 2            |                                                                                                                                   |                                                      |
|            |                                                                   | Взаимное расположение графиков линейных функций                              | 2            |                                                                                                                                   |                                                      |
|            |                                                                   | Контрольная работа по теме № 2: "Линейная функция".                          | 1            |                                                                                                                                   |                                                      |
|            |                                                                   | Обобщающий урок по теме: "Линейная функция". Работа над ошибками             | 2            |                                                                                                                                   |                                                      |
|            |                                                                   |                                                                              |              |                                                                                                                                   |                                                      |
| 4          | Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными.<br>14 часов | Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Основные понятия       | 1            |                                                                                                                                   | Самостоятельная работа(3)<br>Контрольная работа № 3  |
|            |                                                                   | Метод подстановки. Выражение одной переменной через другую.                  | 2            |                                                                                                                                   |                                                      |
|            |                                                                   | Метод подстановки                                                            | 2            |                                                                                                                                   |                                                      |
|            |                                                                   | Метод алгебраического сложения.                                              | 2            |                                                                                                                                   |                                                      |
|            |                                                                   | Метод алгебраического сложения. Рациональные                                 | 1            | Использование системы линейных уравнений для решения практических                                                                 |                                                      |

| № раз дела | Раздел                                        | Тема урока                                                                                                                  | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                          | Формы текущего контроля успеваемости                              |
|------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 7 класс    |                                               |                                                                                                                             |              |                                                                                    |                                                                   |
|            |                                               | способы решения. <i>НРЭО</i>                                                                                                |              | задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                                                                   |
|            |                                               | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций. Различные способы решения. | 2            |                                                                                    |                                                                   |
|            |                                               | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций                             | 2            |                                                                                    |                                                                   |
|            |                                               | Контрольная работа № 3 по теме: «Системы двух линейных уравнений»                                                           | 1            |                                                                                    |                                                                   |
|            |                                               | Обобщающий урок по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными»                                             | 1            |                                                                                    |                                                                   |
| 5          | Степень с натуральным показателем.<br>9 часов | Что такое степень с натуральным показателем. Таблица основных степеней                                                      | 2            |                                                                                    | <i>Самостоятельная работа(2)</i><br><i>Контрольная работа № 4</i> |
|            |                                               | Свойства степени с натуральным показателем                                                                                  | 2            |                                                                                    |                                                                   |
|            |                                               | Умножение и деление степеней с одинаковым показателем                                                                       | 2            |                                                                                    |                                                                   |
|            |                                               | Степень с нулевым показателем                                                                                               | 1            |                                                                                    |                                                                   |
|            |                                               | Контрольная работа № 4 по теме: «Степень с натуральным показателем»                                                         | 1            |                                                                                    |                                                                   |
|            |                                               | Обобщающий урок по теме: «Степень с натуральным показателем». Работа над ошибками                                           | 1            |                                                                                    |                                                                   |

| № раз дела | Раздел                                                         | Тема урока                                                | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                         | Формы текущего контроля успеваемости                                       |
|------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 7 класс    |                                                                |                                                           |              |                                                                                                                                                   |                                                                            |
| 6          | Одночлены. Арифметические операции над одночленами. 11 часов   | Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. <i>НРЭО</i> | 2            | Построение математических моделей, отражающих закономерности развития региона, города, поселения и содержащие степени с натуральными показателями | <i>Самостоятельная работа (2)</i><br><i>Полугодовая контрольная работа</i> |
|            |                                                                | Сложение и вычитание одночленов                           | 2            |                                                                                                                                                   |                                                                            |
|            |                                                                | Умножение одночленов                                      | 2            |                                                                                                                                                   |                                                                            |
|            |                                                                | Возведение одночлена в натуральную степень                | 2            |                                                                                                                                                   |                                                                            |
|            |                                                                | Деление одночлена на одночлен                             | 2            |                                                                                                                                                   |                                                                            |
|            |                                                                | Полугодовая контрольная работа                            | 1            |                                                                                                                                                   |                                                                            |
| 7          | Многочлены. Арифметические операции над многочленами. 30 часов | Многочлены. Основные понятия                              | 1            |                                                                                                                                                   | <i>Самостоятельная работа (6)</i><br><i>Контрольная работа № 5</i>         |
|            |                                                                | Сложение многочленов                                      | 2            |                                                                                                                                                   |                                                                            |
|            |                                                                | Вычитание многочленов                                     | 2            |                                                                                                                                                   |                                                                            |
|            |                                                                | Умножение многочлена на одночлен                          | 2            |                                                                                                                                                   |                                                                            |
|            |                                                                | Умножение многочлена на многочлен. <i>НРЭО</i>            | 2            | Использование многочленов для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата             |                                                                            |
|            |                                                                | Умножение многочлена на многочлен. Упрощение выражений    | 2            |                                                                                                                                                   |                                                                            |
|            |                                                                | Формулы сокращенного умножения. Основные понятия          | 2            |                                                                                                                                                   |                                                                            |
|            |                                                                | Квадрат суммы                                             | 2            |                                                                                                                                                   |                                                                            |
|            |                                                                | Квадрат разности                                          | 2            |                                                                                                                                                   |                                                                            |
|            |                                                                | Формулы сокращенного умножения. Разность квадратов        | 2            |                                                                                                                                                   |                                                                            |
|            |                                                                | Разность кубов                                            | 2            |                                                                                                                                                   |                                                                            |
|            |                                                                | Сумма кубов. <i>НРЭО</i>                                  | 2            | Применение формул сокращенного умножения для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация         |                                                                            |

| № раз дела | Раздел                                          | Тема урока                                                                                           | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                             | Формы текущего контроля успеваемости                |
|------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 7 класс    |                                                 |                                                                                                      |              |                                                                                                                       |                                                     |
|            |                                                 |                                                                                                      |              | результата                                                                                                            |                                                     |
|            |                                                 | Деление многочлена на одночлен                                                                       | 2            |                                                                                                                       |                                                     |
|            |                                                 | Обобщающий урок по теме: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами». НРЭО                | 2            | Преобразования рациональных выражений при решении практических задач с учетом особенностей региона, города, поселения |                                                     |
|            |                                                 | Контрольная работа № 5 по теме: «Многочлены»                                                         | 1            |                                                                                                                       |                                                     |
|            |                                                 | Обобщающий урок по теме: «Многочлены. Арифметические операции над многочленами». Работа над ошибками | 2            |                                                                                                                       |                                                     |
| 8          | Разложение многочлена на множители.<br>26 часов | Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно                                       | 2            |                                                                                                                       | Самостоятельная работа(5)<br>Контрольная работа № 6 |
|            |                                                 | Вынесение общего множителя за скобки                                                                 | 2            |                                                                                                                       |                                                     |
|            |                                                 | Способ группировки                                                                                   | 2            |                                                                                                                       |                                                     |
|            |                                                 | Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения                           | 2            |                                                                                                                       |                                                     |
|            |                                                 | Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения. Решение уравнений        | 2            |                                                                                                                       |                                                     |
|            |                                                 | Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов                            | 2            |                                                                                                                       |                                                     |
|            |                                                 | Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов. Решение уравнений         | 2            |                                                                                                                       |                                                     |
|            |                                                 | Сокращение алгебраических дробей                                                                     | 2            |                                                                                                                       |                                                     |
|            |                                                 |                                                                                                      |              |                                                                                                                       |                                                     |

| № раз дела | Раздел                                                     | Тема урока                                                                         | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                              | Формы текущего контроля успеваемости                 |
|------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 7 класс    |                                                            |                                                                                    |              |                                                                        |                                                      |
|            |                                                            | Сокращение алгебраических дробей. Применение формул                                | 2            |                                                                        |                                                      |
|            |                                                            | Тождества                                                                          | 2            |                                                                        |                                                      |
|            |                                                            | Доказательство тождеств                                                            | 1            |                                                                        |                                                      |
|            |                                                            | Обобщающий урок по теме: «Разложение многочлена на множители»                      | 2            |                                                                        |                                                      |
|            |                                                            | Контрольная работа № 6 по теме: «Разложение многочлена на множители»               | 1            |                                                                        |                                                      |
|            |                                                            | Обобщающий урок по теме: «Разложение многочлена на множители». Работа над ошибками | 2            |                                                                        |                                                      |
| 9          | Функция $y=x^2$ .<br>8 часов                               | Функция $y = x^2$ и её график                                                      | 2            |                                                                        | Самостоятельная работа<br>Контрольная работа № 7     |
|            |                                                            | Графическое решение уравнений                                                      | 2            |                                                                        |                                                      |
|            |                                                            | Что означает в математике запись $y = f(x)$                                        | 1            |                                                                        |                                                      |
|            |                                                            | Контрольная работа № 7 по теме: «Функция $y = x^2$ »                               | 1            |                                                                        |                                                      |
|            |                                                            | Обобщающий урок по теме: «Функция $y = x^2$ ». Работа над ошибками                 | 2            |                                                                        |                                                      |
| 10         | Обобщающее повторение курса алгебры за 7 класс.<br>8 часов | Степень с натуральным показателем и её свойства                                    | 1            |                                                                        | Самостоятельная работа<br>Годовая контрольная работа |
|            |                                                            | Разложение многочлена на множители                                                 | 2            |                                                                        |                                                      |
|            |                                                            | Линейная функция. Функция $y = x^2$                                                | 1            |                                                                        |                                                      |
|            |                                                            | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными                                | 2            |                                                                        |                                                      |
|            |                                                            | Годовая контрольная работа                                                         | 1            |                                                                        |                                                      |
|            |                                                            | Обобщающий урок курса алгебры 7 класса. НРЭО                                       | 1            | Решение и конструирование задач на основе реальных ситуаций в условиях |                                                      |

| № раз дела | Раздел                                                   | Тема урока                                                                                                                                       | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                                                        | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 7 класс    |                                                          |                                                                                                                                                  |              |                                                                                                                                                                                  |                                      |
|            |                                                          |                                                                                                                                                  |              | родного региона, города, поселения, в которых не требуется точный вычислительный результат                                                                                       |                                      |
| 11         | Статистика.<br>Вероятность.<br>Комбинаторика.<br>5 часов | Работа над ошибками. Данные и ряды данных. Упорядочение данных и таблицы распределения. Нечисловые ряды данных. Работа с таблицами распределения | 1            |                                                                                                                                                                                  |                                      |
|            |                                                          | Частота результата. Таблица распределения частот                                                                                                 | 1            |                                                                                                                                                                                  |                                      |
|            |                                                          | Процентные частоты. Таблица распределения частот в процентах                                                                                     | 1            |                                                                                                                                                                                  |                                      |
|            |                                                          | Среднее значение и дисперсия. Группировка данных. <i>НРЭО</i>                                                                                    | 1            | Анализ и сравнение статистических характеристик выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов |                                      |
|            |                                                          | Обобщающий урок курса алгебры 7 класса. Подведение итогов учебного года                                                                          | 1            |                                                                                                                                                                                  |                                      |

| № раз дела | Раздел                                        | Тема урока                                 | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                                         | Формы текущего контроля успеваемости                                       |
|------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 8 класс    |                                               |                                            |              |                                                                                                                                                                   |                                                                            |
| 1          | Повторение курса алгебры 7 класса.<br>5 часов | Свойства степени с натуральным показателем | 1            | Решение и конструирование задач на основе реальных ситуаций в условиях родного региона, города, поселения, в которых не требуется точный вычислительный результат | <i>Самостоятельная работа</i><br><i>Диагностическая контрольная работа</i> |
|            |                                               | Формулы сокращенного умножения             | 1            |                                                                                                                                                                   |                                                                            |
|            |                                               | Функция $y = x^2$ и ее график              | 1            |                                                                                                                                                                   |                                                                            |

| № раз дела | Раздел                           | Тема урока                                                                                  | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                       | Формы текущего контроля успеваемости                   |
|------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 8 класс    |                                  |                                                                                             |              |                                                                                                                                                 |                                                        |
|            |                                  | Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными                                        | 1            |                                                                                                                                                 |                                                        |
|            |                                  | Диагностическая контрольная работа                                                          | 1            |                                                                                                                                                 |                                                        |
| 2          | Алгебраические дроби.<br>24 часа | Основные понятия                                                                            | 1            |                                                                                                                                                 | Самостоятельная работа (5)<br>Контрольная работа № 1-2 |
|            |                                  | Основное свойство алгебраической дроби. НРЭО                                                | 2            | Использование алгебраических дробей для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                                                        |
|            |                                  | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями                      | 2            |                                                                                                                                                 |                                                        |
|            |                                  | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. НРЭО                    | 2            | Использование алгебраических дробей для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                                                        |
|            |                                  | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Доказательство тождеств | 2            |                                                                                                                                                 |                                                        |
|            |                                  | Контрольная работа № 1 по теме: «Алгебраические дроби»                                      | 1            |                                                                                                                                                 |                                                        |
|            |                                  | Умножение и деление алгебраических дробей. НРЭО                                             | 2            | Использование алгебраических дробей для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                                                        |
|            |                                  | Возведение алгебраической дроби в степень. НРЭО                                             | 1            | Использование алгебраических дробей для решения практических задач, связанных с особенностями региона,                                          |                                                        |

| № раз дела | Раздел                                                        | Тема урока                                                                 | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                       | Формы текущего контроля успеваемости                 |
|------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 8 класс    |                                                               |                                                                            |              |                                                                                                                                                 |                                                      |
|            |                                                               |                                                                            |              | родного города, интерпретация результата                                                                                                        |                                                      |
|            |                                                               | Преобразование рациональных выражений. <i>НРЭО</i>                         | 2            | Использование алгебраических дробей для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                                                      |
|            |                                                               | Преобразование рациональных выражений. Доказательство тождеств             | 1            |                                                                                                                                                 |                                                      |
|            |                                                               | Первые представления о рациональных уравнениях. <i>НРЭО</i>                | 2            | Использование алгебраических дробей для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                                                      |
|            |                                                               | Первые представления о рациональных уравнениях. Решение задач. <i>НРЭО</i> | 2            | Использование алгебраических дробей для решения практических задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                                                      |
|            |                                                               | Степень с отрицательным целым показателем                                  | 2            |                                                                                                                                                 |                                                      |
|            |                                                               | Обобщающий урок по теме «Алгебраические дроби»                             | 1            |                                                                                                                                                 |                                                      |
|            |                                                               | Контрольная работа № 2 по теме: «Алгебраические дроби»                     | 1            |                                                                                                                                                 |                                                      |
| 3          | Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня. 20 часов | Рациональные числа                                                         | 2            |                                                                                                                                                 | Самостоятельная работа (4)<br>Контрольная работа № 3 |
|            |                                                               | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. <i>НРЭО</i>           | 2            | Использование квадратных корней для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города                                            |                                                      |
|            |                                                               | Иррациональные числа                                                       | 1            |                                                                                                                                                 |                                                      |
|            |                                                               | Множество действительных                                                   | 2            | Применение функции для решения задач,                                                                                                           |                                                      |

| № раз дела | Раздел | Тема урока                                                                                          | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                           | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 8 класс    |        |                                                                                                     |              |                                                                                                                     |                                      |
|            |        | чисел. НРЭО                                                                                         |              | связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат                                       |                                      |
|            |        | Функция $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. НРЭО                                                 | 2            | Применение функции для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат |                                      |
|            |        | Свойства квадратных корней. НРЭО                                                                    | 2            | Использование квадратных корней для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города                |                                      |
|            |        | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. НРЭО                    | 2            | Использование квадратных корней для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города                |                                      |
|            |        | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Доказательство тождеств | 2            |                                                                                                                     |                                      |
|            |        | Модуль действительного числа.                                                                       | 1            |                                                                                                                     |                                      |
|            |        | Модуль действительного числа. График функции $y =  x $ . НРЭО                                       | 1            | Применение функции для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат |                                      |
|            |        | Обобщающий урок по теме: «Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня»                      | 1            |                                                                                                                     |                                      |
|            |        | Контрольная работа № 3 по теме: «Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня»               | 1            |                                                                                                                     |                                      |

| № раз дела | Раздел                                                             | Тема урока                                                                     | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                       | Формы текущего контроля успеваемости                                                   |
|------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 класс    |                                                                    |                                                                                |              |                                                                                                                                                 |                                                                                        |
|            |                                                                    | Обобщающий урок по теме: «Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня» | 1            |                                                                                                                                                 |                                                                                        |
| 4          | Квадратичная функция. Функция $y = \frac{\kappa}{x}$ .<br>20 часов | График функции $y = \kappa x^2$                                                | 1            |                                                                                                                                                 | Самостоятельная работа (4)<br>Полугодовая контрольная работа<br>Контрольная работа № 4 |
|            |                                                                    | Свойства функции $y = \kappa x^2$ . НРЭО                                       | 2            | Применение квадратичной функции для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат                |                                                                                        |
|            |                                                                    | График функции $y = \frac{\kappa}{x}$                                          | 1            |                                                                                                                                                 |                                                                                        |
|            |                                                                    | Свойства функции $y = \frac{\kappa}{x}$ . НРЭО                                 | 2            | Применение функции обратная пропорциональность для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат |                                                                                        |
|            |                                                                    | Полугодовая контрольная работа                                                 | 1            |                                                                                                                                                 |                                                                                        |
|            |                                                                    | Как построить график функции $y = f(x + l)$ . НРЭО                             | 2            | Применение функции для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат                             |                                                                                        |
|            |                                                                    | Как построить график функции $y = f(x) + m$                                    | 2            |                                                                                                                                                 |                                                                                        |
|            |                                                                    | Как построить график функции $y = f(x + l) + m$ . НРЭО                         | 2            | Применение функции для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат                             |                                                                                        |
|            |                                                                    | График функции $y = ax^2 + bx + c$ . НРЭО                                      | 1            | Применение квадратичной функции для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города,                                           |                                                                                        |

| № раз дела | Раздел                           | Тема урока                                                                               | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                        | Формы текущего контроля успеваемости                    |
|------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 8 класс    |                                  |                                                                                          |              |                                                                                                                                                  |                                                         |
|            |                                  |                                                                                          |              | интерпретировать результат                                                                                                                       |                                                         |
|            |                                  | Свойства функции<br>$y = ax^2 + bx + c$ ,                                                | 1            |                                                                                                                                                  |                                                         |
|            |                                  | Графическое решение квадратных уравнений. НРЭО                                           | 2            | Применение квадратичной функции для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат                 |                                                         |
|            |                                  | Обобщающий урок по теме:<br>«Квадратичная функция. Функция<br>$y = \frac{k}{x}$ »        | 1            |                                                                                                                                                  |                                                         |
|            |                                  | Контрольная работа № 4 по теме:<br>«Квадратичная функция. Функция<br>$y = \frac{k}{x}$ » | 1            |                                                                                                                                                  |                                                         |
|            |                                  | Обобщающий урок по теме:<br>«Квадратичная функция. Функция<br>$y = \frac{k}{x}$ »        | 1            |                                                                                                                                                  |                                                         |
| 5          | Квадратные уравнения.<br>23 часа | Основные понятия                                                                         | 2            |                                                                                                                                                  | Самостоятельная работа (5)<br>Контрольная работа № 5- 6 |
|            |                                  | Формулы корней квадратных уравнений                                                      | 2            |                                                                                                                                                  |                                                         |
|            |                                  | Формулы корней квадратных уравнений. Решение квадратных уравнений. НРЭО                  | 2            | Применение квадратных уравнений при решении некоторых типов задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат |                                                         |
|            |                                  | Рациональные уравнения                                                                   | 2            |                                                                                                                                                  |                                                         |

| № раз дела | Раздел | Тема урока                                                                      | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                                       | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 8 класс    |        |                                                                                 |              |                                                                                                                                                                 |                                      |
|            |        | Решение рациональных уравнений методом введения новой переменной. <i>НРЭО</i>   | 1            | Применение рациональных уравнений при решении некоторых типов задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат              |                                      |
|            |        | Контрольная работа № 6 по теме: «Квадратные уравнения»                          | 1            |                                                                                                                                                                 |                                      |
|            |        | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. <i>НРЭО</i> | 2            | Применение рациональных уравнений при решении некоторых типов задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат              |                                      |
|            |        | Решение задач. <i>НРЭО</i>                                                      | 1            | Применение квадратных и рациональных уравнений при решении некоторых типов задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат |                                      |
|            |        | Формулы корней квадратного уравнения                                            | 2            |                                                                                                                                                                 |                                      |
|            |        | Теорема Виета. <i>НРЭО</i>                                                      | 1            | Применение квадратных уравнений при решении некоторых типов задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат                |                                      |
|            |        | Разложение квадратного трехчлена на линейные множители                          | 2            |                                                                                                                                                                 |                                      |
|            |        | Иррациональные уравнения. <i>НРЭО</i>                                           | 2            | Применение иррациональных уравнений при решении некоторых типов задач, связанных с особенностями региона,                                                       |                                      |

| № раз дела | Раздел                   | Тема урока                                             | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                            | Формы текущего контроля успеваемости                   |
|------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 8 класс    |                          |                                                        |              |                                                                                                                                                      |                                                        |
|            |                          |                                                        |              | родного города, интерпретировать результат                                                                                                           |                                                        |
|            |                          | Обобщающий урок по теме: «Квадратные уравнения»        | 1            |                                                                                                                                                      |                                                        |
|            |                          | Контрольная работа № 7 по теме: «Квадратные уравнения» | 1            |                                                                                                                                                      |                                                        |
|            |                          | Обобщающий урок по теме: «Квадратные уравнения»        | 1            |                                                                                                                                                      |                                                        |
| 6          | Неравенства.<br>17 часов | Свойства числовых неравенств                           | 2            |                                                                                                                                                      | Самостоятельная работа (3)<br>Контрольная работа № 7-8 |
|            |                          | Свойства числовых неравенств.<br>НРЭО                  | 2            | Применение неравенств для решения определенного типа задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат            |                                                        |
|            |                          | Линейные неравенства. Основные понятия                 | 1            |                                                                                                                                                      |                                                        |
|            |                          | Решение линейных неравенств.<br>НРЭО                   | 2            | Применение линейных неравенств для решения определенного типа задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат   |                                                        |
|            |                          | Квадратные неравенства. Основные понятия               | 1            |                                                                                                                                                      |                                                        |
|            |                          | Решение квадратных неравенств.<br>НРЭО                 | 2            | Применение квадратных неравенств для решения определенного типа задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат |                                                        |
|            |                          | Решение задач. НРЭО                                    | 1            | Применение неравенств для решения определенного типа задач, связанных с                                                                              |                                                        |

| № раз дела | Раздел                 | Тема урока                                                                                                | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                              | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 8 класс    |                        |                                                                                                           |              |                                                                                                                                                        |                                      |
|            |                        |                                                                                                           |              | особенностями региона, родного города, интерпретировать результат                                                                                      |                                      |
|            |                        | Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства»                                                             | 1            |                                                                                                                                                        |                                      |
|            |                        | Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. | 2            |                                                                                                                                                        |                                      |
|            |                        | Стандартный вид положительного числа. НРЭО                                                                | 1            | Применение стандартного вида числа для решения определенного типа задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат |                                      |
|            |                        | Обобщающий урок по теме: «Неравенства»                                                                    | 1            |                                                                                                                                                        |                                      |
|            |                        | Контрольная работа № 9 по теме: «Неравенства»                                                             | 1            |                                                                                                                                                        |                                      |
| 7          | Повторение.<br>9 часов | Алгебраические дроби                                                                                      | 1            | Анализ информации об особенностях и условиях развития родного региона, города, поселения, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках           | Годовая контрольная работа           |
|            |                        | Квадратные уравнения                                                                                      | 1            |                                                                                                                                                        |                                      |
|            |                        | Линейные и квадратные неравенства                                                                         | 2            |                                                                                                                                                        |                                      |
|            |                        | Квадратичная функция и функции<br>$y = \frac{k}{x}$ , $y = \sqrt{x}$                                      | 2            |                                                                                                                                                        |                                      |
|            |                        | Решение рациональных уравнений и текстовых задач                                                          | 2            |                                                                                                                                                        |                                      |
|            |                        | Годовая контрольная работа                                                                                | 1            |                                                                                                                                                        |                                      |

| № раз дела | Раздел                                                   | Тема урока                                                    | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                              | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 8 класс    |                                                          |                                                               |              |                                                                                                                                        |                                      |
| 8          | Статистика.<br>Вероятность.<br>Комбинаторика.<br>5 часов | Простейшие комбинаторные задачи Дерево вариантов. <i>НРЭО</i> | 1            | Использование комбинаторики для решения некоторых задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат | <i>Самостоятельная работа</i>        |
|            |                                                          | Выбор нескольких элементов.<br>Числа $C_n^k$                  | 1            |                                                                                                                                        |                                      |
|            |                                                          | Классическое определение вероятности. <i>НРЭО</i>             | 1            | Использование вероятности для решения некоторых задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат   |                                      |
|            |                                                          | Обобщающий урок. Закрепление пройденного материала.           | 2            |                                                                                                                                        |                                      |

| № раз дела      | Раздел                                           | Тема урока                                                                  | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                 | Формы текущего контроля успеваемости                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>9 класс.</b> |                                                  |                                                                             |              |                                                                                                                           |                                                                          |
| <b>1</b>        | Повторение курса алгебры 8-го класса.<br>6 часов | Действительные числа.<br>Свойства квадратного корня                         | 1            |                                                                                                                           | <i>Самостоятельная работа<br/>Диагностическая<br/>контрольная работа</i> |
|                 |                                                  | Алгебраические дроби.<br>Квадратные уравнения.                              | 1            |                                                                                                                           |                                                                          |
|                 |                                                  | Квадратичная функция и функции                                              | 1            |                                                                                                                           |                                                                          |
|                 |                                                  | Линейные и квадратные неравенства                                           | 1            |                                                                                                                           |                                                                          |
|                 |                                                  | Решение рациональных уравнений и текстовых задач.<br><i>НРЭО</i>            | 1            | Использование уравнений для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат  |                                                                          |
|                 |                                                  | Диагностическая контрольная работа                                          | 1            |                                                                                                                           |                                                                          |
| <b>2</b>        | Неравенства и системы Неравенств.<br>22 часа     | Линейные и квадратные неравенства                                           | 2            |                                                                                                                           | <i>Самостоятельная работа (4)<br/>Контрольная работа № 1</i>             |
|                 |                                                  | Неравенства с модулем                                                       | 2            |                                                                                                                           |                                                                          |
|                 |                                                  | Рациональные неравенства.<br>Основные понятия                               | 2            |                                                                                                                           |                                                                          |
|                 |                                                  | Рациональные неравенства.<br>Метод интервалов                               | 2            |                                                                                                                           |                                                                          |
|                 |                                                  | Решение текстовых задач с применением рациональных неравенства. <i>НРЭО</i> | 2            | Использование неравенств для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат |                                                                          |
|                 |                                                  | Множества и операции над ними. Основные понятия                             | 1            |                                                                                                                           |                                                                          |

| № раз дела | Раздел                      | Тема урока                                                        | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                                                                                                          | Формы текущего контроля успеваемости                 |
|------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 9 класс.   |                             |                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
|            |                             | Операции над множествами.                                         | 2            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
|            |                             | Системы неравенств. Основные понятия                              | 2            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
|            |                             | Системы рациональных неравенств                                   | 2            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
|            |                             | Системы рациональных неравенств. Неравенства с модулем            | 2            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
|            |                             | Обобщающий урок. Примеры решений                                  | 2            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
|            |                             | Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства и системы неравенств» | 1            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| 3          | Системы уравнений. 20 часов | Системы уравнений. Основные понятия. Уравнение окружности. НРЭО   | 1            | Составление и решение линейных и квадратных уравнения, уравнений, к ним сводящихся, систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов, практических задач, отражающих особенности региона, города или поселения | Самостоятельная работа (3)<br>Контрольная работа № 2 |
|            |                             | Методы решения систем уравнений. Графический способ               | 2            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
|            |                             | Методы решения систем уравнений. Способ подстановки               | 2            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
|            |                             | Методы решения систем уравнений. Метод алгебраического сложения   | 2            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
|            |                             | Методы решения систем                                             | 2            |                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |

| № раз дела | Раздел                     | Тема урока                                                                  | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                | Формы текущего контроля успеваемости                                                       |
|------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 класс.   |                            |                                                                             |              |                                                                                                                                          |                                                                                            |
|            |                            | уравнений. Метод введения новой переменной                                  |              |                                                                                                                                          |                                                                                            |
|            |                            | Различные методы решения систем уравнений                                   | 2            |                                                                                                                                          |                                                                                            |
|            |                            | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций               | 2            |                                                                                                                                          |                                                                                            |
|            |                            | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. <i>НРЭО</i>             | 2            | Использование уравнений и неравенств с двумя переменными для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города |                                                                                            |
|            |                            | Решение систем уравнений, содержащих модуль                                 | 1            |                                                                                                                                          |                                                                                            |
|            |                            | Решение систем уравнений с параметром                                       | 1            |                                                                                                                                          |                                                                                            |
|            |                            | Обобщающий урок. Примеры решений. <i>НРЭО</i>                               | 1            | Использование уравнений и неравенств с двумя переменными для решения простейших задач, связанных с особенностями региона, родного города |                                                                                            |
|            |                            | Контрольная работа № 2 по теме «Системы уравнений»                          | 1            |                                                                                                                                          |                                                                                            |
|            |                            | Итоговый урок по теме «Системы уравнений»                                   | 1            |                                                                                                                                          |                                                                                            |
| 4          | Числовые функции. 30 часов | Определение числовой функции. Область определения                           | 1            |                                                                                                                                          | Самостоятельная работа (5)<br>Контрольная работа № 3 - 4<br>Полугодовая контрольная работа |
|            |                            | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции | 2            |                                                                                                                                          |                                                                                            |

| № раз дела | Раздел | Тема урока                                                      | Кол-во часов | Тема НРЭО | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------|--------|-----------------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------------------------|
| 9 класс.   |        |                                                                 |              |           |                                      |
|            |        | Способы задания функций                                         | 1            |           |                                      |
|            |        | Свойства функций.<br>Монотонность                               | 2            |           |                                      |
|            |        | Свойства функций.<br>Знакопостоянство                           | 2            |           |                                      |
|            |        | Свойства функций.<br>Наибольшее и наименьшее значение           | 2            |           |                                      |
|            |        | Четные и нечетные функции                                       | 2            |           |                                      |
|            |        | Исследование функций на четность                                | 2            |           |                                      |
|            |        | Обобщающий урок. Примеры решений                                | 2            |           |                                      |
|            |        | Контрольная работа № 3 по теме: «Свойства функции»              | 1            |           |                                      |
|            |        | Функции $y = x^n (n \in \mathbb{N})$ , их свойства и графики    | 2            |           |                                      |
|            |        | Функции $y = x^{-n} (n \in \mathbb{N})$ , их свойства и графики | 2            |           |                                      |
|            |        | Полугодовая контрольная работа                                  | 1            |           |                                      |
|            |        | Функция кубического корня, её свойства и график                 | 1            |           |                                      |
|            |        | Построение графика функции $y = \text{tg}(x)$                   | 2            |           |                                      |
|            |        | Исследование функций                                            | 2            |           |                                      |
|            |        | Обобщающий урок по теме: «Числовые функции»                     | 1            |           |                                      |

| № раз дела | Раздел                 | Тема урока                                                     | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                              | Формы текущего контроля успеваемости                  |
|------------|------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 9 класс.   |                        |                                                                |              |                                                                                                                        |                                                       |
| 5          | Прогрессии.<br>22 часа | Контрольная работа № 4 по теме: «Числовые функции»             | 1            |                                                                                                                        | Самостоятельная работа (4)<br>Контрольная работа № 5. |
|            |                        | Обобщающий урок по теме: «Числовые функции»                    | 1            |                                                                                                                        |                                                       |
|            |                        | Числовые последовательности. Основные понятия. НРЭО            | 1            | Применение прогрессии для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат |                                                       |
|            |                        | Числовые последовательности. Способы задания                   | 2            |                                                                                                                        |                                                       |
|            |                        | Монотонные последовательности                                  | 1            |                                                                                                                        |                                                       |
|            |                        | Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена прогрессии. НРЭО | 2            | Применение прогрессии для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат |                                                       |
|            |                        | Арифметическая прогрессия. Формула суммы членов прогрессии     | 2            |                                                                                                                        |                                                       |
|            |                        | Арифметическая прогрессия. Характеристическое свойство         | 2            |                                                                                                                        |                                                       |
|            |                        | Арифметическая прогрессия. Решение задач. НРЭО                 | 2            | Применение прогрессии для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат |                                                       |
|            |                        | Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена прогрессии       | 2            |                                                                                                                        |                                                       |
|            |                        | Геометрическая прогрессия. Формула суммы членов прогрессии     | 2            |                                                                                                                        |                                                       |

| № раз дела | Раздел                                                              | Тема урока                                                                      | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                                  | Формы текущего контроля успеваемости                               |
|------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 9 класс.   |                                                                     |                                                                                 |              |                                                                                                                                                            |                                                                    |
|            |                                                                     | Геометрическая прогрессия. Характеристическое свойство. <i>НРЭО</i>             | 1            | Применение прогрессии для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат                                     |                                                                    |
|            |                                                                     | Прогрессии и банковские расчеты. <i>НРЭО</i>                                    | 2            | Применение прогрессии для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат                                     |                                                                    |
|            |                                                                     | Обобщающий урок по теме: «Прогрессии»                                           | 2            |                                                                                                                                                            |                                                                    |
|            |                                                                     | Контрольная работа № 5. По теме: «Прогрессии»                                   | 1            |                                                                                                                                                            |                                                                    |
| 6          | Элементы комбинаторики , статистики и теории вероятностей. 19 часов | Комбинаторные задачи. Правило умножения.                                        | 2            |                                                                                                                                                            | <i>Самостоятельная работа (3)</i><br><i>Контрольная работа № 6</i> |
|            |                                                                     | Комбинаторные задачи. Перестановки.                                             | 2            |                                                                                                                                                            |                                                                    |
|            |                                                                     | Статистика – дизайн информации. <i>НРЭО</i>                                     | 1            | Применение комбинаторики и теории вероятностей для решения определенных задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                                                                    |
|            |                                                                     | Статистика – дизайн информации. <i>НРЭО</i>                                     | 1            | Представление информации о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования                                             |                                                                    |
|            |                                                                     | Статистика – дизайн информации. Табличное представление информации. <i>НРЭО</i> | 2            | Представление информации о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования                                             |                                                                    |
|            |                                                                     | Простейшие вероятностные                                                        | 2            |                                                                                                                                                            |                                                                    |

| № раз дела | Раздел              | Тема урока                                                                                                            | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                                  | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 9 класс.   |                     |                                                                                                                       |              |                                                                                                                                                            |                                      |
|            |                     | задачи                                                                                                                |              |                                                                                                                                                            |                                      |
|            |                     | Экспериментальные данные и вероятности событий. Варианты и их кратности.                                              | 1            |                                                                                                                                                            |                                      |
|            |                     | Экспериментальные данные и вероятности событий. Многоугольники распределения данных. Кривая нормального распределения | 1            |                                                                                                                                                            |                                      |
|            |                     | Экспериментальные данные и вероятности событий. Числовые характеристики выборки.                                      | 1            |                                                                                                                                                            |                                      |
|            |                     | Экспериментальные данные и вероятности событий. Решение задач. <i>НРЭО</i>                                            | 1            | Применение комбинаторики и теории вероятностей для решения определенных задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретация результата |                                      |
|            |                     | Обобщающий урок по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности»                                    | 2            |                                                                                                                                                            |                                      |
|            |                     | Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»                            | 1            |                                                                                                                                                            |                                      |
|            |                     | Итоговый урок по теме: «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности»                                      | 2            |                                                                                                                                                            |                                      |
| 7          | Итоговое повторение | Рациональные неравенства и их                                                                                         | 2            |                                                                                                                                                            | Самостоятельная работа (2)           |

| № раз дела | Раздел                   | Тема урока                                                      | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                                                        | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 9 класс.   |                          |                                                                 |              |                                                                                                                                                                                  |                                      |
|            | курса алгебры.<br>21 час | системы                                                         |              |                                                                                                                                                                                  | <i>Годовая контрольная работа</i>    |
|            |                          | Рациональные уравнения и их системы                             | 2            |                                                                                                                                                                                  |                                      |
|            |                          | Функции и их графики                                            | 2            |                                                                                                                                                                                  |                                      |
|            |                          | Свойства функций                                                | 1            |                                                                                                                                                                                  |                                      |
|            |                          | Арифметическая прогрессия.<br><i>НРЭО</i>                       | 2            | Применение прогрессии для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат                                                           |                                      |
|            |                          | Геометрическая прогрессия.<br><i>НРЭО</i>                       | 2            | Применение прогрессии для решения задач, связанных с особенностями региона, родного города, интерпретировать результат                                                           |                                      |
|            |                          | Решение задач с составлением математической модели. <i>НРЭО</i> | 2            | Анализ и сравнение статистических характеристик выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов |                                      |
|            |                          | Решение уравнений и их систем графическим способом              | 2            |                                                                                                                                                                                  |                                      |
|            |                          | Задания с параметрами                                           | 2            |                                                                                                                                                                                  |                                      |
|            |                          | Элементы комбинаторики                                          | 1            |                                                                                                                                                                                  |                                      |
|            |                          | Статистика и теория вероятностей. <i>НРЭО</i>                   | 1            |                                                                                                                                                                                  |                                      |
|            |                          | Годовая контрольная работа                                      | 1            |                                                                                                                                                                                  |                                      |
|            |                          | Обобщающие уроки по курсу «Алгебра 9»                           | 1            |                                                                                                                                                                                  |                                      |

**3. 2. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**  
**7 класс (70 часов)**

| № раз дела | Раздел                                         | Тема урока                                                                        | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                            | Формы текущего контроля успеваемости                                                   |
|------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | Начальные геометрические сведения.<br>10 часов | Прямая и отрезок                                                                  | 1            |                                                                                                                                                      | <i>Самостоятельная работа (2)</i><br><i>Контрольная работа № 1</i><br><i>Зачет № 1</i> |
|            |                                                | Луч и угол. <i>НРЭО</i>                                                           | 1            | Геометрические фигуры в окружающем мире в рамках своего региона, города, поселения                                                                   |                                                                                        |
|            |                                                | Сравнение отрезков и углов                                                        | 1            |                                                                                                                                                      |                                                                                        |
|            |                                                | Измерение отрезков.                                                               | 1            |                                                                                                                                                      |                                                                                        |
|            |                                                | Решение задач по теме: «Измерение отрезков». <i>НРЭО</i>                          | 1            | Проведение измерений на местности                                                                                                                    |                                                                                        |
|            |                                                | Измерение углов. <i>НРЭО</i>                                                      | 1            | Измерении углов и отрезков в повседневной жизни для решения простейших задач по измерению длин, высот, расстояний в рамках регион, города, поселения |                                                                                        |
|            |                                                | Смежные и вертикальные углы                                                       | 1            |                                                                                                                                                      |                                                                                        |
|            |                                                | Перпендикулярные прямые.                                                          | 1            |                                                                                                                                                      |                                                                                        |
|            |                                                | Зачет № 1 по теме: «Начальные геометрические сведения»                            | 1            |                                                                                                                                                      |                                                                                        |
|            |                                                | Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»                | 1            |                                                                                                                                                      |                                                                                        |
| 2          | Треугольники.<br>17 часов                      | Первый признак равенства треугольников.                                           | 2            |                                                                                                                                                      | <i>Самостоятельная работа (3)</i><br><i>Контрольная работа № 2</i><br><i>Зачет № 2</i> |
|            |                                                | Решение задач на применение первого признака равенства треугольников. <i>НРЭО</i> | 2            | Первый признак равенства треугольников для решения задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского    |                                                                                        |

| № раз дела | Раздел | Тема урока                                                                                    | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                                                                                              | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|            |        |                                                                                               |              | поселения, задач практического содержания                                                                                                                                                                              |                                      |
|            |        | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. <i>НРЭО</i>                                       | 1            | Использование свойства медианы, биссектрисы и высоты треугольника для решения задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения, задач практического содержания |                                      |
|            |        | Свойства равнобедренного треугольника                                                         | 1            |                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
|            |        | Решение задач по теме: «Равнобедренный треугольник»                                           | 2            |                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
|            |        | Второй признак равенства треугольников.                                                       | 2            |                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
|            |        | Третий признак равенства треугольников                                                        | 2            |                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
|            |        | Решение задач на применение второго и третьего признаков равенства треугольников. <i>НРЭО</i> | 1            | Использование второго и третьего признаки равенства треугольников для решения задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения, задач практического содержания |                                      |
|            |        | Окружность                                                                                    | 1            |                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
|            |        | Задачи на построение.                                                                         | 1            |                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
|            |        | Зачет № 2 по теме: «Треугольники»                                                             | 1            |                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
|            |        | Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники».                                                | 1            |                                                                                                                                                                                                                        |                                      |

| № раз дела | Раздел                                                         | Тема урока                                                                       | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                          | Формы текущего контроля успеваемости                                |
|------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 3          | Параллельные прямые.<br>13 часов                               | Признаки параллельности двух прямых                                              | 2            |                                                                                                                                    | Самостоятельная работа (2)<br>Контрольная работа № 3<br>Зачет № 3   |
|            |                                                                | Практические способы построения параллельных прямых. НРЭО                        | 2            | Параллельность прямых для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни                                 |                                                                     |
|            |                                                                | Решение задач по теме: «Признаки параллельности двух прямых»                     | 2            |                                                                                                                                    |                                                                     |
|            |                                                                | Аксиома параллельных прямых.                                                     | 2            |                                                                                                                                    |                                                                     |
|            |                                                                | Свойства параллельных прямых                                                     | 2            |                                                                                                                                    |                                                                     |
|            |                                                                | Решение задач по теме: «Параллельные прямые»                                     | 1            |                                                                                                                                    |                                                                     |
|            |                                                                | Зачет № 3 по по теме: «Параллельные прямые»                                      | 1            |                                                                                                                                    |                                                                     |
|            |                                                                | Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые                              | 1            |                                                                                                                                    |                                                                     |
| 4          | Соотношения между сторонами и углами треугольника.<br>18 часов | Сумма углов треугольника                                                         | 2            |                                                                                                                                    | Самостоятельная работа (4)<br>Контрольная работа № 4–5<br>Зачет № 4 |
|            |                                                                | Сумма углов треугольника. НРЭО                                                   | 1            | Сумма углов треугольника для решения практических задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения |                                                                     |
|            |                                                                | Соотношения между сторонами и углами треугольника.                               | 1            |                                                                                                                                    |                                                                     |
|            |                                                                | Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника». НРЭО | 1            | Использование свойств геометрических фигур практических задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, по анализу              |                                                                     |

| № раз дела | Раздел      | Тема урока                                                                          | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                                                              | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|            |             |                                                                                     |              | числовых характеристик объектов и процессов региона, города, поселения                                                                                                                 |                                      |
|            |             | Зачет № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»              | 1            |                                                                                                                                                                                        |                                      |
|            |             | Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1            |                                                                                                                                                                                        |                                      |
|            |             | Прямоугольный треугольник                                                           | 2            |                                                                                                                                                                                        |                                      |
|            |             | Признаки равенства прямоугольных треугольников                                      | 2            |                                                                                                                                                                                        |                                      |
|            |             | Прямоугольный треугольник. Решение задач. <i>НРЭО</i>                               | 1            | Свойства прямоугольного треугольника при решении задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин |                                      |
|            |             | Построение треугольника по трем элементам                                           | 2            |                                                                                                                                                                                        |                                      |
|            |             | Построение треугольника по трем элементам. Решение задач                            | 2            |                                                                                                                                                                                        |                                      |
|            |             | Построение треугольника по трем элементам. <i>НРЭО</i>                              |              | Построения на местности; оценка размеров реальных объектов окружающего мира                                                                                                            |                                      |
|            |             | Контрольная работа №5 по теме: «Прямоугольный треугольник»                          | 1            |                                                                                                                                                                                        |                                      |
| 5          | Повторение. | Повторение темы: «Начальные                                                         | 1            |                                                                                                                                                                                        | Годовая контрольная работа           |

| № раз дела | Раздел   | Тема урока                                                           | Кол-во часов | Тема НРЭО | Формы текущего контроля успеваемости |
|------------|----------|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------------------------|
|            | 12 часов | геометрические сведения»                                             |              |           |                                      |
|            |          | Повторение темы: «Признаки равенства треугольников»                  | 2            |           |                                      |
|            |          | Повторение темы: «Равнобедренный треугольник»                        | 2            |           |                                      |
|            |          | Повторение темы: «Параллельные прямые»                               | 2            |           |                                      |
|            |          | Повторение темы: «Сумма углов треугольника»                          | 2            |           |                                      |
|            |          | Повторение темы: «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 2            |           |                                      |
|            |          | Годовая контрольная работа                                           | 1            |           |                                      |

**8 класс (87 часов)**

| <b>№ раз дела</b> | <b>Раздел</b>                | <b>Тема урока</b>                                  | <b>Кол-во часов</b> | <b>Тема НРЭО</b>                                                                                                                                                                                           | <b>Формы текущего контроля успеваемости</b>                                |
|-------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | Повторение.<br>2 часа        | Повторение                                         | 2                   |                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |
| 2                 | Четырехугольники<br>15 часов | Многоугольники                                     | 2                   | Свойства многоугольников при решении задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин, задач практического содержания | <i>Самостоятельная работа (3)<br/>Контрольная работа № 1<br/>Зачет № 1</i> |
|                   |                              | Параллелограмм и трапеция                          | 6                   | Свойства параллелограмма и трапеции для решения простейших типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения                                |                                                                            |
|                   |                              | Прямоугольник, ромб, квадрат.<br>Зачет №1          | 6                   | Свойства прямоугольника, ромба, квадрата при решении задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города, сельского поселения и задач из смежных дисциплин                 |                                                                            |
|                   |                              | Контрольная работа № 1 по теме: «Четырехугольники» | 1                   |                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |
| 3                 | Площадь.<br>14 часов         | Площадь многоугольника, площадь прямоугольника.    | 2                   | Использование знаний о вычислении площадей в повседневной жизни для решения практических задач с учетом особенностей региона, города, поселения                                                            | <i>Самостоятельная работа (3)<br/>Контрольная работа № 2<br/>Зачет № 2</i> |
|                   |                              | Площади параллелограмма, треугольника, трапеции    | 6                   |                                                                                                                                                                                                            |                                                                            |
|                   |                              | Теорема Пифагора.<br>Зачет №2.                     | 5                   | Теорема Пифагора при решении задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни в условиях своего региона, города,                                                                                          |                                                                            |

| № раз дела | Раздел                             | Тема урока                                                                                    | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                                                                                  | Формы текущего контроля успеваемости                                  |
|------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|            |                                    |                                                                                               |              | сельского поселения и задач из смежных дисциплин                                                                                                                                                           |                                                                       |
|            |                                    | Контрольная работа №2 по теме: «Площадь. Теорема Пифагора»                                    | 1            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |
| 4          | Подобные треугольники.<br>20 часов | Определение подобных треугольников                                                            | 2            | Использование отношений для решения задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения                                                                                       | Самостоятельная работа (4)<br>Контрольная работа № 3 - 4<br>Зачет № 3 |
|            |                                    | Признаки подобия треугольников                                                                | 5            | Подобие треугольников для решения практических задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего поселения, города, региона                                                                            |                                                                       |
|            |                                    | Контрольная работа №3 по теме: «Подобные треугольники»                                        | 1            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |
|            |                                    | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.                                   | 6            | Применение подобия к решению задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего поселения, города, региона                                                                                              |                                                                       |
|            |                                    | Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Зачет №3                    | 5            | Использование соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника для исследования математических моделей объектов реальной жизни реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения |                                                                       |
|            |                                    | Контрольная работа № 4 по теме: Применение подобия. Соотношения в прямоугольном треугольнике» | 1            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |
| 4          | Окружность.<br>16 часов            | Касательная к окружности                                                                      | 2            | Свойства касательной к окружности и решение задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения                                                                               | Самостоятельная работа (3)<br>Контрольная работа № 5 – 6              |

| № раз дела | Раздел               | Тема урока                                                                             | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                                     | Формы текущего контроля успеваемости                         |
|------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|            |                      | Центральные и вписанные углы,                                                          | 4            | Использование свойств центральных и вписанных углов для решения практических задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения | <i>Зачет № 4</i>                                             |
|            |                      | Контрольная работа № 5 по теме: «Центральные и вписанные углы»                         | 1            |                                                                                                                                                               |                                                              |
|            |                      | Четыре замечательные точки треугольника                                                | 3            | Замечательные точки треугольника при решении практических задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения                    |                                                              |
|            |                      | Вписанная и описанная окружности. Зачет № 4.                                           | 5            | Свойства вписанных и описанных окружностей при решении задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения                       |                                                              |
|            |                      | Контрольная работа №6 по теме: «Окружность»                                            | 1            |                                                                                                                                                               |                                                              |
| 5          | Векторы.<br>13 часов | Понятие вектора                                                                        | 2            | Использование векторов для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения                                | <i>Самостоятельная работа (3)<br/>Контрольная работа № 7</i> |
|            |                      | Сложение и вычитание векторов                                                          | 4            | Действия с векторами при решении задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения                                             |                                                              |
|            |                      | Умножение вектора на число. Применение вектора к решению задач. Средняя линия трапеции | 6            | Использование векторов для решения задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения                                           |                                                              |
|            |                      | Контрольная работа № 7 по теме: « Векторы»                                             | 1            |                                                                                                                                                               |                                                              |
| 6          | Повторение.          | Решение задач                                                                          | 6            |                                                                                                                                                               | <i>Годовая контрольная</i>                                   |

| <b>№<br/>раз<br/>дела</b> | <b>Раздел</b> | <b>Тема урока</b>          | <b>Кол-во<br/>часов</b> | <b>Тема НРЭО</b> | <b>Формы текущего<br/>контроля<br/>успеваемости</b> |
|---------------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|------------------|-----------------------------------------------------|
|                           | 7 часов.      | Годовая контрольная работа | 1                       |                  | <i>работа</i>                                       |

**9 класс (70 часов)**

| <b>№ раз дела</b> | <b>Раздел</b>                                           | <b>Тема урока</b>                                  | <b>Кол-во часов</b> | <b>Тема НРЭО</b>                                                                                                                                 | <b>Формы текущего контроля</b>                               |
|-------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1                 | Вводное повторение курса геометрии 8 класса.<br>6 часов | Четырехугольники. Решение задач.                   | 1                   |                                                                                                                                                  | <i>Диагностическая контрольная работа</i>                    |
|                   |                                                         | Подобие треугольников. Решение задач               | 1                   |                                                                                                                                                  |                                                              |
|                   |                                                         | Окружность. Решение задач                          | 1                   |                                                                                                                                                  |                                                              |
|                   |                                                         | Площадь. Решение задач                             | 1                   |                                                                                                                                                  |                                                              |
|                   |                                                         | Векторы. Решение задач                             | 1                   |                                                                                                                                                  |                                                              |
|                   |                                                         | Диагностическая контрольная работа                 | 1                   |                                                                                                                                                  |                                                              |
| 2                 | Метод координат.<br>11 часов                            | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам | 1                   |                                                                                                                                                  | <i>Самостоятельная работа (2)<br/>Контрольная работа № 1</i> |
|                   |                                                         | Координаты вектора                                 | 2                   | Использование координат вектора для решения задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения                     |                                                              |
|                   |                                                         | Простейшие задачи в координатах                    | 1                   | Координатный метод как эффективный метод решения геометрических задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения |                                                              |
|                   |                                                         | Решение задач методом координат                    | 1                   |                                                                                                                                                  |                                                              |
|                   |                                                         | Уравнение окружности                               | 1                   |                                                                                                                                                  |                                                              |
|                   |                                                         | Уравнение прямой                                   | 1                   |                                                                                                                                                  |                                                              |
|                   |                                                         | Уравнение окружности и прямой. Решение задач.      | 1                   | Использование уравнения прямой и окружности для решения простейших задач, возникающих в                                                          |                                                              |

| № раз дела | Раздел                                                                                          | Тема урока                                                           | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                     | Формы текущего контроля                                        |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                 |                                                                      |              | реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения                                                                                   |                                                                |
|            |                                                                                                 | Решение задач.                                                       | 2            |                                                                                                                                               |                                                                |
|            |                                                                                                 | Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»                      | 1            |                                                                                                                                               |                                                                |
| 3          | Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.<br>16 часов | Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество | 1            | Базовые тригонометрические соотношения при решении некоторых задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения | <i>Самостоятельная работа (3)</i><br><i>Контрольная работа</i> |
|            |                                                                                                 | Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки           | 1            |                                                                                                                                               |                                                                |
|            |                                                                                                 | Синус, косинус и тангенс угла.                                       | 1            |                                                                                                                                               |                                                                |
|            |                                                                                                 | Теорема о площади треугольника                                       | 1            |                                                                                                                                               |                                                                |
|            |                                                                                                 | Теоремы синусов и косинусов                                          | 1            |                                                                                                                                               |                                                                |
|            |                                                                                                 | Решение треугольников                                                | 2            |                                                                                                                                               |                                                                |
|            |                                                                                                 | Измерительные работы                                                 | 1            |                                                                                                                                               |                                                                |
|            |                                                                                                 | Обобщающий урок                                                      | 1            |                                                                                                                                               |                                                                |
|            |                                                                                                 | Скалярное произведение векторов                                      | 1            |                                                                                                                                               |                                                                |
|            |                                                                                                 | Скалярное произведение в координатах                                 | 1            |                                                                                                                                               |                                                                |
|            |                                                                                                 | Применение скалярного произведения векторов при решении задач        | 2            |                                                                                                                                               |                                                                |
|            |                                                                                                 | Решение задач.                                                       | 1            |                                                                                                                                               |                                                                |
|            |                                                                                                 | Обобщающий урок                                                      | 1            | Использование соотношения между сторонами и углами                                                                                            |                                                                |

| № раз дела | Раздел                                        | Тема урока                                                                                                                       | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                                                                                    | Формы текущего контроля                                            |
|------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|            |                                               |                                                                                                                                  |              | треугольника для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения                                                         |                                                                    |
|            |                                               | Контрольная работа по геометрии № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | 1            |                                                                                                                                                                              |                                                                    |
| 4          | Длина окружности и площадь круга.<br>12 часов | Правильный многоугольник                                                                                                         | 1            | Правильные многоугольники в окружающей действительности, использование их особенностей при решении возникающих в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселения | <i>Самостоятельная работа (2)</i><br><i>Контрольная работа № 3</i> |
|            |                                               | Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник                                    | 1            |                                                                                                                                                                              |                                                                    |
|            |                                               | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности                            | 1            |                                                                                                                                                                              |                                                                    |
|            |                                               | Решение задач.                                                                                                                   | 1            |                                                                                                                                                                              |                                                                    |
|            |                                               | Длина окружности                                                                                                                 | 2            |                                                                                                                                                                              |                                                                    |
|            |                                               | Площадь круга и кругового сектора                                                                                                | 2            |                                                                                                                                                                              |                                                                    |
|            |                                               | Обобщающий урок                                                                                                                  | 1            | Использование изученных формул для решения задач с практическим содержанием с учетом особенностей региона. города,                                                           |                                                                    |

| № раз дела | Раздел                           | Тема урока                                                                     | Кол-во часов | Тема НРЭО                                                                                                 | Формы текущего контроля                                                |
|------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|            |                                  |                                                                                |              | поселения                                                                                                 |                                                                        |
|            |                                  | Решение задач на построение                                                    | 2            |                                                                                                           |                                                                        |
|            |                                  | Контрольная работа по геометрии № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга» | 1            |                                                                                                           |                                                                        |
| 5          | Движения.<br>12 часов            | Понятие движения                                                               | 1            | Движение объектов в окружающем мире;<br>симметричные фигуры в окружающем мире; регионе, городе, поселении | <i>Самостоятельная работа (2)</i><br><i>Контрольная работа № 4</i>     |
|            |                                  | Свойства движений                                                              | 2            |                                                                                                           |                                                                        |
|            |                                  | Решение задач                                                                  | 1            |                                                                                                           |                                                                        |
|            |                                  | Параллельный перенос                                                           | 1            |                                                                                                           |                                                                        |
|            |                                  | Поворот                                                                        | 1            |                                                                                                           |                                                                        |
|            |                                  | Решение задач по теме: "Движения "                                             | 2            | Параллельный перенос и поворот в окружающем мире                                                          |                                                                        |
|            |                                  | Обобщающий урок по теме «Движения»                                             | 1            |                                                                                                           |                                                                        |
|            |                                  | Решение задач по теме: "Движения и его свойства"                               | 2            |                                                                                                           |                                                                        |
|            |                                  | Контрольная работа по геометрии № 4 по теме «Движения»                         | 1            |                                                                                                           |                                                                        |
|            |                                  |                                                                                |              |                                                                                                           |                                                                        |
| 6          | Итоговое повторение.<br>12 часов | Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые                         | 2            |                                                                                                           | <i>Самостоятельная работа (2)</i><br><i>Годовая контрольная работа</i> |
|            |                                  | Треугольники. Окружность                                                       | 2            |                                                                                                           |                                                                        |
|            |                                  | Четырёхугольники. Многоугольники                                               | 2            |                                                                                                           |                                                                        |
|            |                                  | Решение задач по теме                                                          | 2            |                                                                                                           |                                                                        |

| № раз<br>дела | Раздел                                        | Тема урока                  | Кол-во<br>часов | Тема НРЭО                                                                                                                           | Формы текущего контроля |
|---------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|               |                                               | «Площадь»                   |                 |                                                                                                                                     |                         |
|               |                                               | Векторы. Метод координат.   | 2               |                                                                                                                                     |                         |
|               |                                               | Движение                    | 1               |                                                                                                                                     |                         |
|               |                                               | Годовая контрольная работа  | 1               |                                                                                                                                     |                         |
| 7             | Начальные сведения из стереометрии.<br>2 часа | Многогранники               | 1               | Построение стереометрических моделей для решения задач с практическим содержанием на основе особенностей региона, города, поселения |                         |
|               |                                               | Тела и поверхности вращения | 1               | Использование знаний о стереометрии для анализа геометрических форм архитектурных сооружений родного города, поселения              |                         |