

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика» 10 - 11 класс (углубленный уровень)

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета "Информатика"

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего (полного) общего образования:

- личностным результатам;
- метапредметным результатам;
- предметным результатам.

1.1 Личностные результаты:

1. *Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.*

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, о ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ-отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

2. *Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.*

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершении работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

3. *Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.*

Всё большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

4. *Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и*

общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.

5. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Важное место в изучении информатики на углубленном уровне занимает знакомство учащихся с современными профессиями в IT-отрасли. В учебниках присутствуют описания различных видов профессиональной деятельности, которые связываются в содержании курса с изучаемой темой. Кроме того, применяемая методика учебного проектирования приближена к методам производственной деятельности в IT-отрасли.

1.2 Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;
- изучение основ системологии: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;
- алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).

2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

- формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;
- ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; защита работы предполагает коллективное обсуждение ее результатов.

3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Большое место в методике углубленного изучения информатики занимает учебно-исследовательская и проектная деятельность. Предусматриваются проекты как для индивидуального, так и для коллективного исполнения. В частности, в рамках коллективного проекта ученик может быть как исполнителем, так и руководителем проекта. В методике учебно-проектной работы предусматриваются коллективные обсуждения с целью поиска методов выполнения проекта.

4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности.

Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются. В процессе изучения информатики, ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

5. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.

1.3 Предметные результаты обучения по информатике»:

- 1) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 2) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 3) владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 4) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- 5) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 6) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 7) сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 9) владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;

10) сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

Выпускник на углубленном уровне научится:

– кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;

– строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);

– строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

– строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;

– записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;

– записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;

– описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;

– формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;

– понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;

- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;

- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);

– проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

– применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);

– использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;

– использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;

– приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;

– использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;

– использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;

– создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;

– использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;

– осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;

– проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;

– использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;

– использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;

– создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

2. Содержание учебного предмета «Информатика»

10 класс (140 часов)

Повторение (5 часов)

Охрана труда и техника безопасности в кабинете информатики. Алгоритм, свойства алгоритмов Исполнитель Робот. Решение задач. Табличные информационные модели. Электронные таблицы.

Раздел 1. Теоретические основы информатики (63 часа)

Предмет изучения информатики. Структура предметной области информатика. Философские проблемы понятия информации. Теория информации. Методы измерения информации. Системы счисления. Перевод десятичных чисел в различные системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления. Кодирование информации (текст, звук, изображение). Информационные процессы (хранение, передача, обработка). Логические основы обработки информации. Логика как наука. Формы мышления. Понятия. Отношение между понятиями. Суждение (высказывание). Умозаключение (вывод). Алгебра логики. Логические величины. Логические операции. Таблица истинности. Логические выражения. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Методы решения логических задач. Определение, свойства и описание алгоритмов. Этапы алгоритмического решения задач. Алгоритмы обработки информации (поиск и сортировка данных).

Раздел 2. Компьютер (14 часов)

История развития вычислительной техники. Логические основы построения компьютера. Обработка чисел в компьютере. Персональный компьютер и его устройство. Программное обеспечение ПК.

Раздел 3 Информационные технологии (32 часа)

Технологии обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы. Основы графических технологий. Трехмерная графика. Технологии работы с цифровым видео. Технологии работы со звуком. Мультимедиа. Технологии табличных вычислений. Электронные таблицы. Встроенные функции ЭТ. Деловая графика. Поиск решения и подбор параметров.

Создание видеоролика о достопримечательных местах Челябинской области.

Разработка сайта известных улиц городов Челябинской области.

Раздел 4. Компьютерные телекоммуникации (26 часов)

Назначение и состав локальных сетей. Технические и программные ресурсы Интернета. Пакетная технология передачи информации. Принцип работы сети. Глобальные компьютерные сети. Информационные услуги Интернета. Коммуникационные, информационные службы Интернета. Основные понятия WorldWideWeb: Web–страница, Web–сервер, гиперссылка, протокол, Web–сайт, Web–браузер. Работа с браузером. Поисковая служба Интернета: поисковые каталоги, поисковые указатели. Поиск информации в WWW. Способы создания Web–сайтов. Понятие языка HTML. Оформление и разработка сайта.

11 класс (140 часов)

Раздел 1. Информационные системы (16 часов)

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфолингвистическая модель предметной области.

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

Проектирование модели, связанных с промышленными предприятиями Челябинской области.

Раздел 2. Методы программирования (65 часов)

История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.

Паскаль - язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы.

Раздел 3. Компьютерное моделирование (53 часа)

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.

Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.

Движение пригородных автобусных маршрутов Челябинской области.

Процесс производства предприятий Челябинской области.

Раздел 4. Информационная деятельность человека (6 часов)

Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и

каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы. Экономика информационной сферы.

Стоимостные характеристики информационной деятельности. Информационная этика и право, информационная безопасность.

Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий в Челябинской области.

Учет национальных, региональных и этнокультурных особенностей (НРЭО)

Учет национальных, региональных и этнокультурных особенностей	Тема урока	Содержание НРЭО
10 класс		
97	Информационные технологии	Создание видеоролика о достопримечательных местах Челябинской области
131	Информационные технологии	Разработка сайта известных улиц городов Челябинской области
11 класс		
8	Информационные системы	Проектирование модели, связанных с промышленными предприятиями Челябинской области
116	Компьютерное моделирование	Движение пригородных автобусных маршрутов Челябинской области
132	Компьютерное моделирование	Процесс производства предприятий Челябинской области
136	Информационная деятельность человека	Движение пригородных автобусных маршрутов Челябинской области

3. Календарно – тематическое планирование по предмету «Информатика» 10 класс (140 часов)

Наименование учебника: Информатика. Углубленный уровень.

Авторы: Семакин И.Г., Хеннер Е.К.

Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

№ раз дела	Раздел	Номер урока	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы контроля	текущего	
1.	Повторение (5 часов)	1.	Охрана труда и техника безопасности в кабинете информатики. Вводный урок.	1				
		2.	Алгоритм, свойства алгоритмов.	1				
		3.	Исполнитель Робот. Решение задач.	1				
		4.	Табличные информационные модели.	1				
		5.	Электронные таблицы.	1				
		6.	Информация и информатика.	1				
		7.	Измерение информации.	1				
		8.	Алфавитный подход к измерению информации.	1				
		9.	Содержательный подход.	1				
		10.	Вероятность и информация.	1				
		11.	Вероятность и информация. Решение задач.	1				
		12.	Вероятность и информация. Решение задач.	1				
		13.	Диагностическая контрольная работа.	1			Диагностическая контрольная работа.	
		14.	Диагностическая контрольная работа.	1				
		15.	Системы счисления. Основные понятия.	1				Практическая работа №1 «Фибоначиева система счисления».

16.	Перевод десятичных чисел в другие системы счисления.	1	Практическая работа №2 «Перевод из одной системы счисления в другую».
17.	Перевод десятичных чисел в другие системы счисления.	1	Практическая работа №2 «Перевод из одной системы счисления в другую».
18.	Смешанные системы счисления.	1	Практическая работа №3 «Смешанные системы счисления».
19.	Смешанные системы счисления.	1	Практическая работа №3 «Смешанные системы счисления».
20.	Арифметика в позиционных системах счисления.	1	Практическая работа №4 «Арифметика в позиционных системах счисления».
21.	Арифметика в позиционных системах счисления.	1	Практическая работа №4 «Арифметика в позиционных системах счисления».
22.	Контрольная работа по теме «Системы счисления».	1	Контрольная работа №1 «Системы счисления».
23.	Информация и сигналы.	1	
24.	Кодирование текстовой информации.	1	Практическая работа №5 «Кодирование текстовой информации».
25.	Кодирование текстовой информации.	1	Практическая работа №5 «Кодирование текстовой информации».

					информации».
26.	Кодирование изображений.	1			
27.	Кодирование изображений.	1			
28.	Кодирование изображений. Решение задач.	1			
29.	Кодирование звука.	1			
30.	Кодирование звука.	1			
31.	Численные эксперименты по обработке звука.	1			Практическая работа №6 «Численные эксперименты по обработке звука».
32.	Численные эксперименты по обработке звука.	1			Практическая работа №6 «Численные эксперименты по обработке звука».
33.	Сжатие двоичного кода. Практическая работа №7 «Помехоустойчивый код Хемминга».	1			Практическая работа №7 «Помехоустойчивый код Хемминга».
34.	Сжатие двоичного кода. Практическая работа №7 «Помехоустойчивый код Хемминга».	1			Практическая работа №7 «Помехоустойчивый код Хемминга».
35.	Хранение информации	1			
36.	Передача информации.	1			
37.	Передача информации.	1			
38.	Коррекция ошибок при передаче данных.	1			

					Практическая работа №8 «Программирование обработки информации».	
39.	Обработка информации. Практическая работа №8 «Программирование обработки информации».	1			Практическая работа №8 «Программирование обработки информации».	
40.	Обработка информации. Практическая работа №8 «Программирование обработки информации».	1			Практическая работа №8 «Программирование обработки информации».	
41.	Логика и логические операции.	1				
42.	Логические операции. Решение задач.	1				
43.	Логические операции.	1			Практическая работа №9 «Логические операции».	
44.	Логические формулы и функции.	1				
45.	Логические формулы и функции. Решение задач.	1				
46.	Построение таблиц истинности. Практическая работа №10 «Логические формулы».	1			Практическая работа №10 «Логические формулы».	
47.	Построение таблиц истинности с помощью ЭТ.	1			Практическая работа №11 «Построение таблиц истинности с помощью ЭТ».	
48.	Преобразование логических выражений.	1				
49.	Логические выражения и логические схемы.	1				
50.	Логические выражения и логические схемы.	1				

51.	Конструирование логических схем в электронных таблицах.	1	Практическая работа №12 «Конструирование логических схем в электронных таблицах».
52.	Конструирование логических схем в электронных таблицах.	1	Практическая работа №12 «Конструирование логических схем в электронных таблицах».
53.	Методы решения логических задач.	1	
54.	Методы решения логических задач.	1	
55.	Решение логических задач.	1	Практическая работа №13 «Решение логических задач».
56.	Логические функции на области числовых значений.	1	
57.	Логические функции на области числовых значений.	1	Практическая работа №14 «Логические функции на области числовых значений».
58.	Контрольная работа по теме «Логические основы обработки информации».	1	Контрольная работа №2 «Логические основы обработки информации».
59.	Алгоритм: определение, свойства и описание алгоритма.	1	
60.	Алгоритмы обработки информации. Решение задач.	1	

		61. Алгоритмическая машина Тьюринга. Программирование машины Тьюринга.	1		
		62. Полугодовая контрольная работа.	1		Полугодовая контрольная работа.
		63. Алгоритмическая машина Тьюринга.	1		Практическая работа №15 «Алгоритмическая машина Тьюринга».
		64. Алгоритмическая машина Поста.	1		Практическая работа №16 «Алгоритмическая машина Поста».
		65. Алгоритмическая машина Поста. Программирование машины Поста.	1		
		66. Этапы алгоритмического решения задачи.	1		Практическая работа №17 «Этапы алгоритмического решения задачи».
		67. Алгоритмы поиска данных. Практическая работа №18 «Программирование поиска данных».	1		Практическая работа №18 «Программирование поиска данных».
		68. Алгоритмы сортировки данных.	1		Практическая работа №19 «Программирование сортировки данных».
3. Компьютер (14 часов)		69. История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ.	1		Практическая работа №20 «Создание презентации по истории развития компьютерной техники».

70.	Логические элементы и переключательные схемы.	1		Практическая работа №20 «Создание презентации по истории развития компьютерной техники».
71.	Логические схемы элементов компьютера».	1		Практическая работа №22 «Моделирование логических схем компьютера в электронных таблицах».
72.	Моделирование логических схем компьютера в электронных таблицах.	1		Практическая работа №23 «Базовые принципы устройства ЭВМ».
73.	Эволюция устройства вычислительной машины.	1		
74.	Обработка чисел в компьютере. Представление и обработка целых чисел.	1		
75.	Представление и обработка вещественных чисел.	1		Практическая работа №24 «Представление и обработка вещественных чисел».
76.	История и архитектура персональных компьютеров.	1		
77.	Процессор, системная плата, внутренняя память.	1		Практическая работа №25 «Основные характеристики микропроцессора».
78.	Внешние устройства ПК.	1		

4.	Информационные технологии (32 часа)	79.	Программное обеспечение ПК.	1		Практическая работа №26 «Сервисные программы диагностики жесткого диска».
		80.	Установка драйвера принтера.	1		Практическая работа №27 «Установка драйвера принтера».
		81.	Операционные системы для ПК. Функции операционной системы.	1		
		82.	Определение характеристик процессора по прайс-листам.	1		Практическая работа №28 «Определение характеристик процессора по прайс-листам».
		83.	Текстовые редакторы и процессоры.	1		
		84.	Форматирование документа.	1		Практическая работа №29 «Форматирование документа».
		85.	Специальные тексты.	1		
		86.	Создание математических текстов.	1		Практическая работа №30 «Создание математических текстов».
		87.	Издательские системы.	1		
		88.	Верстка страницы печатного издания в WORD.	1		Практическая работа №31 «Верстка страницы печатного издания в WORD».
		89.	Верстка страницы печатного издания в WORD.	1		Практическая работа №31 «Верстка страницы печатного издания в WORD».

90.	Основы графических технологий.	1			
91.	Растровая графика.	1			
92.	Растровая графика.	1			
93.	Векторная графика.	1			
94.	Векторная графика.	1			
95.	Практическая работа №32 «Трехмерная графика».	1			Практическая работа №32
96.	Технологии работы с цифровым видео.	1			Практическая работа №33 «Обработка цифрового видео и звука».
97.	Создание видеоролика в программе Movie Maker.	1		<i>Создание видеоролика о достопримечательных местах Челябинской области</i>	Практическая работа №34 «Создание видеоролика в программе Movie Maker».
98.	Создание видеоролика в программе Movie Maker.	1			Практическая работа №34 «Создание видеоролика в программе Movie Maker».
99.	Технологии работы со звуком.	1			
100.	Мультимедиа.	1			
101.	Мультимедийные презентации.	1			Практическая работа №35 «Использование мультимедиа в презентации».

102.	Мультимедийные презентации.	1		Практическая работа №35 «Использование мультимедиа в презентации».
103.	Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами.	1		
104.	Вычисления по формулам.	1		Практическая работа №36 «Вычисления по формулам».
105.	Встроенные функции. Передача данных между листами.	1		
106.	Встроенные функции. Передача данных между листами.	1		Практическая работа №37 «Встроенные функции. Передача данных между листами».
107.	Деловая графика.	1		Практическая работа №38 «Деловая графика».
108.	Фильтрация данных.	1		
109.	Фильтрация данных.	1		Практическая работа №39 «Фильтрация данных».
110.	Задачи на поиск решения и подбор параметров.	1		
111.	Задачи на поиск решения и подбор параметров.	1		Практическая работа №40 «Поиск решения и подбор параметра».
112.	Задачи на поиск решения и подбор параметров.	1		Практическая работа №40 «Поиск решения и подбор параметра».

5.	Компьютерные телекоммуникации (26 часов)	113.	Контрольная работа «Информационные технологии».	1	Контрольная работа №3 «Информационные технологии».
		114.	Контрольная работа «Информационные технологии».	1	Контрольная работа №3 «Информационные технологии».
		115.	Организация локальных компьютерных сетей.	1	
		116.	Назначение и состав локальных компьютерных сетей.	1	
		117.	Классы и топологии локальных компьютерных сетей.	1	
		118.	Глобальные компьютерные сети. Организация работы Интернет.	1	
		119.	Структура Интернета.	1	
		120.	Основные службы Интернета.	1	
		121.	Основные службы Интернет.	1	Практическая работа №41 «Создание FTP-аккаунта на бесплатном хост-сервере».
		122.	Поисковая служба Интернета.	1	Практическая работа №42 «Работа с тематическими каталогами в Интернете».
		123.	Поисковая служба Интернета.	1	Практическая работа №43 «Поиск информации в Интернете на языке запросов».

124.	Способы создания сайтов. Понятие о языке HTML.	1			Практическая работа №44 «Создание простейшего web-сайта по образцу».
125.	Оформление и разработка сайта.	1			Практическая работа №45 «Создание web-сайта по образцу с использованием гиперссылок».
126.	Гиперссылки.	1			Практическая работа №46 «Создание web-сайта по образцу с использованием таблиц».
127.	Таблицы.	1			Практическая работа №47 «Разработка сайта на языке HTML».
128.	Разработка сайта на языке HTML.	1			Практическая работа №48 «Разработка сайта на языке HTML с использованием таблиц и списков».
129.	Списки.	1			Практическая работа №49 «Разработка сайта на языке HTML с использованием графики».
130.	Графика.	1			Практическая работа №50 «Разработка сайта с применением основных принципов web-дизайна».
131.	Разработка сайта с применением основных принципов web-дизайна.	1		<i>Разработка сайта известных улиц Челябинской области</i>	

132.	Создание web-сайта с использованием конструктора сайтов.	1	Практическая работа №51 «Создание web-сайта с использованием конструктора сайтов».
133.	HTML: оформление страницы.	1	Практическая работа №52 «Создание web-сайта на заданную тему».
134.	HTML: оформление страницы.	1	Практическая работа №52 «Создание web-сайта на заданную тему».
135.	Проектная работа «Создание личного Web-сайта».	1	Практическая работа №53 «Создание личного Web-сайта».
136.	Проектная работа «Создание личного Web-сайта».	1	Практическая работа №53 «Создание личного Web-сайта».
137.	Проектная работа «Создание личного Web-сайта».	1	Практическая работа №53 «Создание личного Web-сайта».
138.	Годовая контрольная работа.	1	Годовая контрольная работа.
139.	Защита проекта.	1	
140.	Защита проекта.	1	
	Итого	140	

11 класс (140 часов)

Наименование учебника: Информатика. Углубленный уровень.

Авторы: Семакин И.Г., Хеннер Е.К.

Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

№ раздела	Раздел	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Форма контроля	текущего
1.	Информационные системы (16 часов)	1.	Охрана труда и техника безопасности в кабинете информатики. Вводный урок.	1			
		2.	Понятие системы.	1			
		3.	Модели систем.	1		Практическая работа №1 «Модели систем».	
		4.	Информационные системы.	1			
		5.	Инфологическая предметной области. модель	1		Практическая работа «Проектирование инфологической модели».	№2
		6.	Реляционные базы данных и СУБД.	1		Практическая работа №3 «Знакомство с СУБД».	
		7.	Проектирование реляционной модели данных.	1			
		8.	Проектирование реляционной модели данных.	1		<i>Проектирование модели, связанных с предприятиями Челябинской области</i>	
		9.	Создание базы данных «Классный журнал».	1			Практическая работа №4 «Создание

					базы данных «Классный журнал»».
10.	Создание базы данных «Классный журнал.	1			Практическая работа №4 «Создание базы данных «Классный журнал»».
11.	Простые запросы к базе данных.	1			Практическая работа №5 «Реализация запросов с помощью Конструктора».
12.	Простые запросы к базе данных.	1			Практическая работа №6 «Расширение базы данных».
13.	Сложные запросы к базе данных.	1			
14.	Диагностическая контрольная работа.	1			Диагностическая контрольная работа.
15.	Самостоятельная разработка БД.	1			Практическая работа «Самостоятельная разработка БД».
16.	Контрольная работа "Информационные системы".	1			Контрольная работа "Информационные системы".
17.	Эволюция программирования.	1			
18.	Парадигмы программирования.	1			
19.	Паскаль – язык структурного программирования.	1			
20.	Элементы языка и типы данных.	1			
21.	Операции, функции, выражения.	1			
22.	Операции, функции, выражения.	1			
23.	Оператор присваивания. Ввод и	1			
2.	Методы программирования (65 часов)				

	вывод данных.				
24.	Ввод и вывод данных.	1			
25.	Ввод и вывод данных.	1			Практическая работа №8 «Ввод и вывод данных».
26.	Структуры алгоритмов и программ.	1			
27.	Структуры алгоритмов.	1			Практическая работа №9 «Программирование линейных алгоритмов на Паскале».
28.	Программирование ветвлений.	1			
29.	Программирование ветвлений.	1			
30.	Программирование алгоритмов с ветвлением.	1			Практическая работа №10 «Программирование алгоритмов ветвлением».
31.	Программирование алгоритмов с ветвлением.	1			Практическая работа №10 «Программирование алгоритмов ветвлением».
32.	Программирование циклов.	1			
33.	Программирование циклов.	1			
34.	Программирование циклов.	1			Практическая работа №11 «Программирование циклических алгоритмов на Паскале».
35.	Программирование циклов.	1			Практическая работа №11 «Программирование циклических алгоритмов

					на Паскале».
36.	Вспомогательные алгоритмы и программы.	1			
37.	Вспомогательные алгоритмы и программы.	1			
38.	Программирование с использованием подпрограмм.	1			Практическая работа №12 «Программирование с использованием подпрограмм».
39.	Программирование с использованием подпрограмм.	1			Практическая работа №12 «Программирование с использованием подпрограмм».
40.	Массивы.	1			
41.	Массивы.	1			
42.	Программирование обработки массивов.	1			Практическая работа №13 «Программирование обработки массивов».
43.	Программирование массивов.	1			Практическая работа №13 «Программирование обработки массивов».
44.	Типовые задачи обработки массивов.	1			
45.	Типовые задачи обработки массивов.	1			
46.	Типовые задачи обработки массивов.	1			
47.	Типовые задачи обработки массивов.	1			
48.	Типовые задачи обработки массивов.	1			

						Практическая работа «Программирование обработки массивов».	№14
49.	массивов. Типовые задачи обработки массивов.		1				
50.	Метод последовательной детализации.		1				
51.	Метод последовательной детализации.		1				
52.	Метод последовательной детализации.		1			Практическая работа №15 «Метод последовательной детализации».	
53.	Символьный тип данных.		1				
54.	Символьный тип данных.		1				
55.	Строки символов.		1				
56.	Строки символов.		1				
57.	Полугодовая контрольная работа.		1			Полугодовая контрольная работа.	
58.	Программирование обработки строк символов.		1			Практическая работа «Программирование обработки строк символов».	№16
59.	Программирование обработки строк символов.		1			Практическая работа «Программирование обработки строк символов».	№16
60.	Комбинированный тип данных.		1				
61.	Комбинированный тип данных.		1				
62.	Программирование обработки записей.		1			Практическая работа «Программирование	№17

					обработки записей».
63.	Программирование обработки записей.	1			Практическая работа №17 «Программирование обработки записей».
64.	Комбинированный тип данных.	1			
65.	Комбинированный тип данных.	1			
66.	Контрольная работа "Программирование алгоритмов".	1			Контрольная работа №2 "Программирование алгоритмов".
67.	Рекурсивные подпрограммы.	1			
68.	Рекурсивные методы программирования.	1			Практическая работа №18 «Рекурсивные методы программирования».
69.	Задача о Ханойской башне.	1			
70.	Алгоритм быстрой сортировки.	1			
71.	Алгоритм быстрой сортировки.	1			
72.	Базовые понятия объектно-ориентированного программирования.	1			
73.	Объектно-ориентированное программирование.	1			Практическая работа № 19 «Объектно-ориентированное программирование».
74.	Система программирования Delphi.	1			Практическая работа №20 «Визуальное программирование».
75.	Этапы программирования на Delphi.	1			
76.	Этапы программирования на Delphi.	1			Практическая работа №21 «Визуальное программирование».

		77. Программирование статистических испытаний.	метода статистических испытаний.	1		Практическая работа №22 «Визуальное программирование».
		78.	Программирование статистических испытаний.	1		Практическая работа №23 «Проекты по программированию».
		79.	Построение графика функции.	1		Контрольная работа №3 "Методы программирования".
		80.	Практическая работа №23 «Проекты по программированию».	1		Практическая работа №23 «Проекты по программированию».
		81.	Контрольная работа "Методы программирования".	1		Контрольная работа №3 "Методы программирования".
3.	Компьютерное моделирование (53 часа)	82.	Разновидности моделирования. Математическое моделирование.	1		
		83.	Математическое моделирование на компьютере.	1		
		84.	Математическая модель свободного падения тела.	1		
		85.	Свободное падение с учетом сопротивления среды.	1		
		86.	Свободное падение с учетом сопротивления среды.	1		
		87.	Компьютерное моделирование свободного падения.	1		
		88.	Компьютерное моделирование свободного падения.	1		Практическая работа №24 «Компьютерное моделирование свободного падения».
		89.	Компьютерное моделирование свободного падения.	1		Практическая работа №24 «Компьютерное моделирование свободного падения».

90.	Математическая модель задачи баллистики.	1		
91.	Математическая модель задачи баллистики.	1		
92.	Численный расчет баллистической траектории.	1		
93.	Численный расчет баллистической траектории.	1		Практическая работа №25 «Численный расчет баллистической траектории».
94.	Численный расчет баллистической траектории.	1		Практическая работа №25 «Численный расчет баллистической траектории».
95.	Расчет стрельбы по цели в пустоте.	1		
96.	Расчет стрельбы по цели в пустоте.	1		
97.	Моделирование расчетов стрельбы по цели.	1		Практическая работа №26 «Моделирование расчетов стрельбы по цели».
98.	Расчет стрельбы по цели в атмосфере.	1		
99.	Расчет стрельбы по цели в атмосфере.	1		
100.	Моделирование расчетов стрельбы по цели.	1		Практическая работа №27 «Моделирование расчетов стрельбы по цели».
101.	Задача теплопроводности.	1		
102.	Численная модель решения	1		

	задачи теплопроводности.				
103.	Численное моделирование распределения температуры.	1			Практическая работа №28 «Численное моделирование распределения температуры».
104.	Вычислительные эксперименты электронной таблице по расчету распределения температуры.	1			
105.	Вычислительные эксперименты электронной таблице по расчету распределения температуры.	1			
106.	Численное моделирование распределения температуры.	1			Практическая работа №29 «Численное моделирование распределения температуры».
107.	Программирование решения задачи теплопроводности.	1			
108.	Программирование решения задачи теплопроводности.	1			
109.	Программирование построения изолиний.	1			
110.	Программирование построения изолиний.	1			Практическая работа №30 «Программирование построения изолиний».
111.	Вычислительные эксперименты с построением изотерм.	1			
112.	Вычислительные эксперименты с построением изотерм.	1			
113.	Задача об использовании сырья.	1			
114.	Задача об использовании сырья.	1			Практическая работа №31 «Задача об

					использовании сырья».
115.	Задача об использовании сырья.		1		Практическая работа №31 «Задача об использовании сырья».
116.	Транспортная задача.		1	<i>Движение пригородных автобусных маршрутов Челябинской области</i>	
117.	Транспортная задача.		1		Практическая работа №32 «Транспортная задача».
118.	Транспортная задача.		1		Практическая работа №32 «Транспортная задача».
119.	Задачи теории расписаний.		1		
120.	Задачи теории расписаний.		1		Практическая работа №33 «Задачи теории расписаний».
121.	Задачи теории расписаний.		1		Практическая работа №33 «Задачи теории расписаний».
122.	Задачи теории игр.		1		
123.	Задачи из теории игр.		1		Практическая работа №34 «Задачи из теории игр».
124.	Задачи из теории игр.		1		Практическая работа №34 «Задачи из теории игр».
125.	Пример математического моделирования для экологической системы.		1		
126.	Моделирование экологической		1		Практическая

		системы.				работа «Моделирование экологической системы».	№35
127.	Годовая контрольная работа.	Годовая контрольная работа.	1			Годовая контрольная работа.	
128.	Методика имитационного моделирования.	Методика имитационного моделирования.	1				
129.	Магематический аппарат имитационного моделирования.	Магематический аппарат имитационного моделирования.	1				
130.	Имитационное моделирование.	Имитационное моделирование.	1			Практическая работа «Имитационное моделирование».	№36
131.	Генерация случайных чисел с заданным законом распределения.	Генерация случайных чисел с заданным законом распределения.	1				
132.	Имитационное моделирование.	Имитационное моделирование.	1		<i>Процесс производства предприятий Челябинской области</i>	Практическая работа «Имитационное моделирование».	№37
133.	Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.	Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.	1				
134.	Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди. Контрольная работа "Компьютерное моделирование".	Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди. Контрольная работа "Компьютерное моделирование".	1			Контрольная работа "Компьютерное моделирование".	№4
135.	Информационная деятельность человека в историческом аспекте.	Информационная деятельность человека в историческом аспекте.	1				
136.	Информационные ресурсы общества.	Информационные ресурсы общества.	1		<i>Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий в</i>		
4.	Информационная деятельность человека (6 часов)						

					<i>Челябинской области</i>	
137.	Информационное право и информационная безопасность.	и	1			
138.	Среда деятельности человека. Компьютер как инструмент информационной деятельности.	информационной	1			
139.	Проекты внедрения информатизации в деловую сферу.	внедрения	1			
140.	Информатизация в образовании.	информатизации в деловую сферу.	1			
	Итого		140			