

Пояснительная записка

Программа по информатике и ИКТ для 9 классов основной школы составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по информатике и ИКТ, примерной программы изучения дисциплины, рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации, в соответствии с действующим в настоящее время базисным учебным планом. В ней учитываются основные идеи и положения федеральных государственных образовательных стандартов общего образования второго поколения, а также накопленный опыт преподавания информатики в школе.

Курс рассчитан на 9 класс 70 часов (2 часа в неделю, 35 учебных недель)

Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования

Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- формирование основ научного мировоззрения в процессе систематизации, теоретического осмысления и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, навыков информационного моделирования, исследовательской деятельности и т.д.; развитие навыков самостоятельной учебной деятельности школьников;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к созидательной деятельности и к продолжению образования с применением средств ИКТ.

Общая характеристика учебного предмета

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики способы деятельности, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в реальных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода существования школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

В содержании курса информатики и ИКТ для 9 классов основной школы акцент сделан на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализации общеобразовательного потенциала предмета.

Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. Основными предметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- 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;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Основное содержание (68 ч)

Математические основы информатики (7 ч)

Общие сведения о системах счисления. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Компьютерное представление целых чисел. Представление вещественных чисел.

Высказывания. Логические операции. Логические выражения. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Решение логических задач. Логические элементы.

Аналитическая деятельность:

- анализировать любую позиционную систему как знаковую систему;
- определять диапазон целых чисел в n-разрядном представлении;
- анализировать логическую структуру высказываний;
- анализировать простейшие электронные схемы.

Практическая деятельность:

- переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно;
- выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;
- строить таблицы истинности для логических выражений;
- вычислять истинностное значение логического выражения.

Моделирование и формализация (9 ч)

Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта (предмета, процесса или явления). Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Графы, деревья, списки и их применение при моделировании природных и экономических явлений, при хранении и поиске данных.

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении практических задач.

Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

Аналитическая деятельность:

- различать натурные и информационные модели, изучаемые в школе, встречающиеся в жизни;
- осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;
- оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;
- приводить примеры использования таблиц, диаграмм, схем, графов и т.д. при описании объектов окружающего мира.

Практическая деятельность:

- строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);
- преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;
- исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;
- работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;
- создавать однотабличные базы данных;
- осуществлять поиск записей в готовой базе данных;
- осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.

Основы алгоритмизации (12 ч)

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, Кузнечик, Водолей, Удвоитель и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

Аналитическая деятельность:

- приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- придумывать задачи по управлению учебными исполнителями;
- выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами;
- определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;
- анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;

- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.

Практическая деятельность:

- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;
- составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем;
- составлять алгоритмы с ветвлениями по управлению учебным исполнителем;
- составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем;
- строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения;
- строить алгоритм (различные алгоритмы) решения задачи с использованием основных алгоритмических конструкций и подпрограмм.

Начала программирования на языке Паскаль (16 ч)

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

Аналитическая деятельность:

- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения задачи на компьютере.

Практическая деятельность:

- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;
- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного массива:
- нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;
- подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;
- нахождение суммы всех элементов массива;
- нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;
- сортировка элементов массива и пр.

Обработка числовой информации в электронных таблицах (6 ч)

Электронные (динамические) таблицы. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Использование формул. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

Аналитическая деятельность:

- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;

- определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.
- *Практическая деятельность:*
- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам;
- строить диаграммы и графики в электронных таблицах.

Коммуникационные технологии (10 ч)

Локальные и глобальные компьютерные сети. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала.

Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете.

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа.

Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

Аналитическая деятельность:

- выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;
- анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации.

Практическая деятельность:

- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-странички, включающей графические объекты;
- проявлять избирательность в работе с информацией, исходя из морально-этических соображений, позитивных социальных установок и интересов индивидуального развития.

Планируемые результаты изучения информатики

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

В результате освоения курса информатики в 8-9 классах *учащиеся получают представление:*

- об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире; о принципах кодирования информации;
- о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- об алгоритмах обработки информации, их свойствах, основных алгоритмических конструкциях; о способах разработки и программной реализации алгоритмов;
- о программном принципе работы компьютера – универсального устройства обработки информации; о направлениях развития компьютерной техники;
- о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;

- о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; об основных средствах и методах обработки числовой, текстовой, графической и мультимедийной информации; о технологиях обработки информационных массивов с использованием электронной таблицы или базы данных;
- о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм;
- о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

Учащиеся будут уметь:

- приводить примеры информационных процессов, источников и приемников информации;
- кодировать и декодировать информацию при известных правилах кодирования;
- переводить единицы измерения количества информации; оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- записывать и преобразовывать логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения;
- проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей;
- формально исполнять алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд, обрабатывающие цепочки символов или списки, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- формально исполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
- составлять линейные алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (в том числе с логическими связками при задании условий) и повторения, вспомогательные алгоритмы и простые величины;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования;
- оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
- создавать тексты посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте списки, таблицы, изображения, диаграммы, формулы;
- читать диаграммы, планы, карты и другие информационные модели; создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений, диаграмм, графов, блок-схем, таблиц (электронных таблиц), программ; переходить от одного представления данных к другому;
- создавать записи в базе данных;
- создавать презентации на основе шаблонов;
- использовать формулы для вычислений в электронных таблицах;
- проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных;

- искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
- передавать информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке;
- пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком).
- В качестве измерителей учебных достижений предполагается использование таких форм, как выполнение творческой работы, решение индивидуальной задачи, тестирование, а также выполнение практических и контрольных работ. Главным критерием оценки знаний по информатике является проведение внешней экспертизы в виде единого государственного экзамена по информатике. Также предполагается участие в конкурсах и олимпиадах разных форм и уровней.

Приоритетные учебные действия, формируемые в 9 классе

Учебные действия	Компетенция
Сравнительный анализ	Познавательно-информационная
Построение собственной образовательной траектории	Поисково-исследовательская
Написание реферата	Учебная

Перечень учебно-методического комплекта учителя:

1. Босова Л.Л. Набор цифровых образовательных ресурсов «Информатика 9». – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
2. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)
3. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/umk8-9.php>)

Перечень учебно-методического комплекта ученика:

4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика и ИКТ : учебник для 9 класса: в 2 ч. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
5. Босова Л.Л. Информатика: рабочая тетрадь для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

Список литературы

6. Примерная программа для общеобразовательных учреждений по информатике и ИКТ в 8-9 классах, к учебному комплексу для 8-9 классов (Л.Л. Босова, А.Ю. Босова)
7. Босова Л.Л. Информатика: Учебник для 9 класса: в 2 ч. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
8. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/umk8-9.php>)
9. Босова Л.Л., Босова А.Ю., Коломенская Ю.Г. Занимательные задачи по информатике. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.

**Календарно - тематическое планирование по информатике и ИКТ
на 2015 – 2016 уч. год
9 класс**

№П\ уро ка	Тема урока	Планируемый результат и уровень освоения		Дата	
		Базовый уровень	Повышенный уровень	По плану	Фактически
1.	Повторение. Информация и информационные процессы.	<p>Сущностные характеристики информационных процессов; способы восприятия информации живыми организмами с помощью органов чувств. Перечислить свойства информации. Знаки и знаковая система. Разновидность языков. Алфавит. Мощность алфавита. Подходы к изучению понятия количества информации (как мера уменьшения, алфавитный подход). Знать единицы измерения информации (бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт). Переводить из одной единицы измерения количества информации в другую. Обработка, хранение и передача информации. Основные операции, совершаемые с файлами.</p>	<p>Уметь перечислять источники, из которых получают информацию. Перечислить свойства информации. Знаки и знаковая система. Знать единицы измерения информации (бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт). Переводить из одной единицы измерения количества информации в другую.</p>		
2.	Повторение. Файлы и файловые структуры. Обработка графической информации.				
3.	Повторение. Единицы измерения информации.				
4.	Контрольная работа на начало года.				
Тема 1. Математические основы информатики					
5	Общие сведения о системах счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	<p>Знать общие представления о позиционных и непозиционных системах счисления; уметь определять основание и алфавит системы счисления</p> <p>Знать алгоритмы перевода небольших десятичных чисел в двоичную систему счисления и наоборот, уметь выполнять арифметические операции над небольшими двоичными числами</p>	<p>Иметь общие представления о позиционных и непозиционных системах счисления. Уметь определять основание и алфавит системы счисления, переходить от свёрнутой формы записи числа к его развёрнутой записи; анализировать любую позиционную систему счисления как знаковую систему. Понимать роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий</p> <p>Иметь навыки перевода небольших десятичных чисел в двоичную систему счисления и двоичных чисел в десятичную систему счисления. Уметь выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами; анализировать любую позиционную систему счисления как знаковую систему. Понимать роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий</p>		

6-7	<p>Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. «Компьютерные» системы счисления</p> <p>Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q.</p> <p>Практическая работа № 1. Работа с интерактивным задачиком.</p>	<p>Знать алгоритмы перевода в различных системах счисления</p> <p>Знать алгоритмы перевода небольших десятичных чисел в систему счисления с произвольным основанием</p>	<p>Иметь навыки перевода небольших десятичных чисел в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления, и восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в десятичную систему счисления. Уметь анализировать любую позиционную систему счисления как знаковую систему. Понимать роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий. Иметь навыки перевода небольших десятичных чисел в систему счисления с произвольным основанием. Уметь анализировать любую позиционную систему счисления как знаковую систему. Понимать роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий</p>		
8.	<p>Представление целых чисел □ □</p> <p>Работа с интерактивным задачиком: число и его компьютерный код.</p> <p>Представление вещественных чисел</p>	<p>Знать о структуре памяти компьютера: память – ячейка – бит (разряд)</p> <p>Иметь представление о научной (экспоненциальной) форме записи вещественных чисел; представление о формате с плавающей запятой</p>	<p>Знать о структуре памяти компьютера: память – ячейка – бит (разряд). Понимать ограничения на диапазон значений величин при вычислениях; роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий</p> <p>Иметь представление о научной (экспоненциальной) форме записи вещественных чисел; представление о формате с плавающей запятой. Понимать возможности представления вещественных чисел в широком диапазоне, важном для решения научных и инженерных задач; роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий.</p>		
9.	<p>Высказывание. Логические операции.</p>	<p>Иметь представления о разделе математики алгебре логики, высказывании как об объекте, об операциях над высказываниями</p>	<p>Иметь представления о разделе математики алгебре логики, высказывании как её объекте, об операциях над высказываниями. Иметь навыки анализа логической структуры высказываний; понимание связи между логическими операциями и логическими связками, между логическими операциями и операциями над множествами. Понимать роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий</p>		

10.	<p>Построение таблиц истинности для логических выражений</p> <p>Свойства логических операций.</p>	<p>Уметь составлять таблицу истинности для логического выражения</p> <p>Знать о свойствах логических операций (законах алгебры логики)</p>	<p>Иметь представление о таблице истинности для логического выражения; формализации и анализа логической структуры высказываний; способность видеть инвариантную сущность во внешне различных объектах. Понимать роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий</p> <p>Иметь представление о свойствах логических операций (законах алгебры логики); умения преобразования логических выражений в соответствии с логическими законами; навыки анализа и преобразования логических выражений; способность видеть инвариантную сущность во внешне различных объектах (законы алгебры логики и законы алгебры чисел). Понимать роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий</p>		
11	<p>Решение логических задач. Логические элементы.</p>	<p>Уметь составлять и преобразовывать логические выражения в соответствии с логическими законами</p> <p>Знать о логических элементах (конъюнкторе, дизъюнкторе, инверторе) и электронных схемах</p>	<p>Иметь навыки составления и преобразования логических выражений в соответствии с логическими законами; формализации высказываний, анализа и преобразования логических выражений; навыки выбора метода для решения конкретной задачи. Понимать роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий</p> <p>Иметь представление о логических элементах (конъюнкторе, дизъюнкторе, инверторе) и электронных схемах; умения анализа электронных схем. Уметь представлять информации в разных формах (таблица истинности, логическое выражение, электронная схема). Понимать роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий</p>		
12	<p>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Контрольная работа №1.</p>	<p>Уметь записывать преобразования логических выражений с операциями И, ИЛИ, НЕ.</p>	<p>Уметь записывать и преобразовывать логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ. Знать определения значения логического выражения. Уметь анализировать и формализовать логические высказываний; выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.</p>		
<p>Тема 2. Моделирование и формализация</p>					

13	Моделирование как метод познания. Знаковые модели	Различать натурные и информационные модели, знать этапы моделирования Уметь строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);	Иметь представление о модели, моделировании, цели моделирования, форматирования. Знать различия между натуральными и информационными моделями. Уметь различать образные, знаковые и смешанные информационные модели Иметь представление о словесных, информационных, математических и имитационных моделях. Уметь моделировать ситуацию в системе массового обслуживания – магазине, полет снаряда, выпущенного из пушки при различных исходных данных		
14	Графические модели. Построение графических моделей	Уметь преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;	Иметь представление о графических информационных моделях (схема, чертеж, график, диаграмма, графы).		
15	Табличные модели Построение табличных моделей	Уметь строить табличные модели	Иметь представление о табличных моделях. Уметь использовать таблицы при решении задач. Знать различия между таблицей типа «объект – свойство» и таблицей типа «объект - объект»		
16	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных.	Знать что такое БД, типы БД, области применения	Иметь представление о базах данных. Знать основные способы организации данных в базах данных (иерархический, сетевой, реляционный)		
17	Система управления базами данных	Уметь создавать однотабличные базы данных;	Иметь представление о системе управления базами данных (СУБД). Знать основные объекты СУБД (таблицы, формы, запросы, отчеты)		
18	Создание базы данных. Запросы на выборку данных. Практическая работа № 5. Создание базы данных. Запросы на выборку данных	Уметь осуществлять поиск записей в готовой базе данных; осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.	Иметь представление о системе управления базами данных (СУБД). Знать основные объекты СУБД (таблицы, формы, запросы, отчеты)		
19	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Контрольная работа №2.	Уметь работать с готовой БД	Иметь представление о модели, моделировании, цели моделирования, форматирования, словесных, информационных, математических и имитационных моделях о системе управления базами данных (СУБД). Знать различия между натуральными и информационными моделями, графических информационных моделях (схема, чертеж, график, диаграмма, графы), табличных моделях, различия между таблицей типа «объект – свойство» и таблицей типа «объект - объект», о базах данных,		

			основные способы организации данных в базах данных (иерархический, сетевой, реляционный), основные объекты СУБД (таблицы, формы, запросы, отчеты). Уметь различать образные, знаковые и смешанные информационные модели, использовать таблицы при решении задач.		
Тема 3. Основы алгоритмизации					
20	Алгоритмы и исполнители	Знать понятие «алгоритм», «исполнитель», свойства алгоритма	Иметь представление об исполнителе, алгоритме. Знать свойства алгоритма и возможности автоматизации деятельности человека		
21	Способы записи алгоритмов	Знать способы записи алгоритма	Иметь представление о словесных способах записи алгоритмов, блок-схемах, алгоритмических языках.		
22	Объекты алгоритмов	Знать объекты алгоритмов	Иметь представление об объектах алгоритмов (величина). Уметь различать постоянные и переменные величины. Знать типы величин определение таблицы (массива).		
23	Алгоритмическая конструкция «следование». Построение алгоритмической конструкции «следование»	Уметь строить конструкцию «следование».	Иметь представление о алгоритмическом конструировании «Следование»		
24	Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления. Построение алгоритмической конструкции «ветвление»	Уметь строить конструкцию «ветвление».	Иметь представление о алгоритмическом конструировании «Ветвление»		
25	Сокращённая форма ветвления. Построение алгоритмической конструкции «ветвление», сокращённой формы.	Уметь строить сокращённую форму конструкции «ветвление».	Иметь представление о алгоритмическом конструировании «Ветвление»		
26	Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы. Практическая работа № 9. Построение алгоритмической конструкции «повторение».	Уметь строить конструкцию «повторение».	Иметь представление о алгоритмическом конструировании «Повторение», о цикле с заданным условием продолжения работы (цикл ПОКА, цикл с предусловием)		
27	Цикл с заданным условием окончания работы. Практическая работа №10. Построение алгоритмической конструкции «повторение» с заданным условием окончания работы.	Уметь строить цикл с заданным условием окончания работы.	Иметь представление об алгоритмическом конструировании «Повторение», о цикле с заданным условием окончания работы (цикл – ДО, цикл с постусловием)		
28	Цикл с заданным числом повторений. Практическая работа № 11. Построение алгоритмической конструкции «повторение» с заданным числом повторений.	Уметь строить цикл с заданным числом повторений.	Иметь представление об алгоритмическом конструировании «Повторение», о цикле с заданным числом повторений (цикл – ДЛЯ, цикл с параметром)		

29	Конструирование алгоритмов. Практическая работа №12. Конструирование алгоритмов.	Уметь строить алгоритм с использованием различных алгоритмических конструкций	Иметь представление о методе последовательного построения алгоритмов, о вспомогательном и рекурсивном алгоритмах		
30	Алгоритмы управления. Практическая работа № 13. Построение алгоритмов управления.	Знать алгоритмы управления	Иметь представление об алгоритмах управления, об объекте управления, управляющей системе, обратной связи		
31	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Контрольная работа №3.	Уметь решать задачи с использованием различных алгоритмических конструкций	Иметь представление об исполнителе, алгоритме. Знать свойства алгоритма и возможности автоматизации деятельности человека, о словесных способах записи алгоритмов, блок-схемах, алгоритмических языках, об объектах алгоритмов (величина), алгоритмическом конструировании «Следование», «Ветвление», «Повторение», о цикле с заданным условием продолжения работы (цикл ПОКА, цикл с предусловием), о цикле с заданным условием окончания работы (цикл – ДО, цикл с постусловием), о цикле с заданным числом повторений (цикл – ДЛЯ, цикл с параметром), о методе последовательного построения алгоритмов, о вспомогательном и рекурсивном алгоритмах, об алгоритмах управления, об объекте управления, управляющей системе, обратной связи. Уметь различать постоянные и переменные величины. Знать типы величин определение таблицы (массива).		

Тема 4. Начала программирования

32	Общие сведения о языке программирования Паскаль	Знать основные сведения о языке программирования Паскаль, синтаксис языка, уметь ориентироваться в окне приложения	Иметь представление о языках программирования, о языке Паскаль, об алфавите и словаре языка, типах данных, о структуре программы, об операторе присваивания		
33	Организация ввода и вывода данных. Организация ввода и вывода данных	Знать операторы ввода-вывода, уметь записывать в среде программирования	Иметь представление об операторах ввода и вывода		
34	Программирование как этап решения задачи на компьютере. Написание программ на языке Паскаль	Знать основные этапы решения задач на ЭВМ	Знать этапы решения задачи на компьютере		
35	Программирование линейных алгоритмов. Написание программ, реализующих линейный алгоритм на языке Паскаль.	Уметь строить линейный алгоритм на ЯП Паскаль	Знать типы данных (числовой, целочисленной, символьной, строчковой, логической)		
36	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Написание программ, реализующих	Уметь строить разветвляющийся линейный алгоритм на ЯП Паскаль	Иметь представление об условном операторе		

	разветвляющийся алгоритм на языке Паскаль.				
37	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений. Написание программ, реализующих разветвляющиеся алгоритмы на языке Паскаль.	Знать способы записи ветвлений	Иметь представление о составном операторе и многообразии способов записи ветвлений		
38	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. Практическая работа №19. Написание программ, реализующих циклические алгоритмы на языке Паскаль.	Уметь строить циклы с заданным условием продолжения работы на ЯП Паскаль	Иметь представление о программировании циклов с заданным условием продолжения работы		
39	Программирование циклов с заданным условием окончания работы. Практическая работа № 20. Написание программ, реализующих циклические алгоритмы на языке Паскаль.	Уметь строить циклы с заданным условием окончания работы на ЯП Паскаль	Иметь представление о программировании циклов с заданным условием окончания работы		
40	Программирование циклов с заданным числом повторений. Практическая работа № 21. Написание программ, реализующих циклические алгоритмы с заданным числом повторений.	Уметь строить циклы с заданным числом повторений на ЯП Паскаль	Иметь представление о программировании циклов с заданным числом повторений		
41	Различные варианты программирования циклического алгоритма. Практическая работа № 22. Написание различных вариантов программ, реализующих циклические алгоритмы .	Знать различные варианты программирования циклического алгоритма.	Знать различные варианты программирования циклического алгоритма		
42	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива. Практическая работа № 23. Написание программ реализующих алгоритмы заполнения и вывод одномерных массивов.	Знать понятия «массив», уметь задавать и выводить массив на экран	Иметь представление о массиве, его описание и заполнение, вывод.		
43	Вычисление суммы элементов массива. Практическая работа № 24. Написание программы реализующих алгоритмы вычисления суммы элементов массива.	Уметь вычислять сумму элементов массива	Знать правила вычисления суммы элементов массива		
44	Последовательный поиск в массиве. Практическая работа № 25. Написание программ, реализующих алгоритмы поиска в массиве.	Уметь выполнять последовательный поиск в массиве	Иметь представление о последовательном поиске в массиве		

45	Сортировка массива. Практическая работа №26. Написание программ, реализующих алгоритмы сортировки в массиве.	Уметь сортировать массив	Иметь представление о сортировке массива		
46	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. Практическая работа № 27. Написание вспомогательных алгоритмов.	Знать вспомогательные алгоритмы ЯП Паскаль	Уметь записывать вспомогательный алгоритм в языках программирования с помощью подпрограмм. Знать виды подпрограмм (процедура, функция)		
47	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Контрольная работа №4.	Уметь самостоятельно набирать программы с различными алгоритмическими конструкциями	Иметь представление о языках программирования, о языке Паскаль, об алфавите и словаре языка, типах данных, о структуре программы, об операторе присваивания, об операторах ввода и вывода, об условном операторе, о составном операторе и многообразии способов записи ветвлений, о программировании циклов с заданным условием продолжения работы, о программировании циклов с заданным условием окончания работы, о программировании циклов с заданным числом повторений, о массиве, его описание и заполнение, вывод, о последовательном поиске в массиве, о сортировке массива. Знать этапы решения задачи на компьютере, типы данных, различные варианты программирования циклического алгоритма, правила вычисления суммы элементов массива. Уметь записывать вспомогательный алгоритм в языках программирования с помощью подпрограмм. Знать виды подпрограмм (процедура, функция)		
Тема 5. Обработка числовой информации в электронных таблицах					
48	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы. Практическая работа № 28. Основы работы в электронных таблицах.	Знать основные сведения о ЭТ, структуре ЭТ, типов данных в ячейках, режимах работы	Иметь представление об интерфейсе электронных таблиц, основных режимах работы электронных работ		
49	Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Вычисления в электронных таблицах.	Уметь записывать формулы, знать способы записи ссылок	Иметь представление об относительных, абсолютных и смешанных ссылках		
50	Встроенные функции. Логические функции. Использование встроенных функций.	Уметь пользоваться встроенными функциями, уметь применять логические функции	Иметь представление о встроенных ссылках, логических функциях		
51	Сортировка и поиск данных.	Уметь применять	Иметь		

	Практическая работа № 31. Сортировка и поиск данных.	сортировку	представление о сортировке и поиске данных		
52	Построение диаграмм и графиков. Практическая работа № 32. Построение диаграмм и графиков.	Уметь строить графики и диаграммы разных типов	Уметь строить диаграммы и графики		
53	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Контрольная работа №5.	Уметь работать с готовой ЭТ, вносить в нее изменения	Иметь представление об интерфейсе электронных таблиц, основных режимах работы электронных работ, об относительных, абсолютных и смешанных ссылках, о встроенных ссылках, логических функциях, о сортировке и поиске данных. Уметь строить диаграммы и графики		
Тема 6. Коммуникационные технологии					
54	Локальные и глобальные компьютерные сети.	Знать основные топологии сетей, уметь различать сети по характеристикам	Иметь представление о локальных и глобальных компьютерных сетях		
55	Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера. Доменная система имён. Протоколы передачи данных.	Знать, что такое IP-адрес компьютера. Знать доменную систему имен в Интернет, протоколы данных	Знать, как устроен Интернет, иметь представление об IP-адрес компьютера. Иметь представление о доменной системе имён и протоколах передачи данных		
56	Всемирная паутина. Файловые архивы.	Уметь проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций	Иметь представление о серверах, структуре Всемирной паутины		
57	. Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет	Понимание необходимости соблюдения правовых и этических норм при работе в Интернет	Иметь представления об электронной почте, о телеконференциях, форумах, чатах, социальных сетях и сетевом этикете. Уметь работать с электронной почтой		
58	Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта.	Знать основные приемы создания сайта при помощи конструкторов (шаблонов)	Иметь представление о технологии создания сайта		
59	Разработка содержания и структуры сайта.	Уметь создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-странички, включающей графические объекты	Знать содержание и структуру сайта		
60	Оформление сайта. Практическая работа № 34. Оформление сайта.	Заполнение сайта информацией	Уметь оформлять сайт		
61	Размещение сайта в Интернете. Практическая работа № 35. Размещение сайта в Интернете.	Знать основные технологии размещения сайта в Интернете.	Уметь размещать сайт в Интернет		
62	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии». Контрольная работа №6.	Уметь работать с поиском информации в WWW, уметь определять скорость передачи и количество переданной информации при помощи КС	Иметь представление о локальных и глобальных компьютерных сетях, о доменной системе имён и протоколах передачи данных, о серверах, структуре Всемирной паутины, представления об электронной почте, о телеконференциях, форумах,		

			чатах, социальных сетях и сетевом этикете, о технологии создания сайта. Знать, как устроен Интернет, иметь представление об IP-адрес компьютера, содержание и структуру сайта. Уметь работать с электронной почтой, оформлять сайт, размещать сайт в Интернет		
63 - 65	Повторение Основные понятия курса.				
66	Итоговая контрольная работа за курс 9го класса				
68 - 69	Разбор контрольной работы. Подведение итогов Резерв				