

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Крыловская средняя общеобразовательная школа»  
МО Красноуфимский округ

РАССМОТРЕНО

На заседании педагогического совета  
МКОУ «Крыловская СОШ»  
Протокол №1 от 29.08.2017



УТВЕРЖДАЮ

Директор МКОУ «Крыловская СОШ»  
Крылова Ж.Г.  
Приказ № 159 от 01.09.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Основного общего образования**  
**«Информатика»**  
**7-9 класс (105 часов)**

с. Крылово, 2017

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа по информатике разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, планируемым результатом, требованиями основной образовательной программы МКОУ « Крыловская СОШ», авторской программы Л.Л.Босовой, А.Ю.Босовой и ориентирована на использование учебников: Босова Л.Л. Информатика: учебник для 7 класса/Л.Л.Босова, А.Ю.Босова.–М.:БИНОМ. Лаборатория знаний; Босова Л.Л. Информатика: учебник для 8 класса/ Л.Л.Босова, А.Ю.Босова.–М.:БИНОМ. Лаборатория знаний; Босова Л.Л. Информатика: учебник для 9 класса/Л.Л.Босова, А.Ю.Босова.–М.:БИНОМ. Лаборатория знаний.

### **Место учебного предмета в учебном плане.**

Изучение информатики с 7 класса реализуется по программе базового курса в 7- 9 классах ( 7,8,9 –один час в неделю три года, всего 105 часов).

### **Планируемые результаты.**

#### **Метапредметные результаты**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### ***Ученик научится:***

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

##### ***Ученик получит возможность научиться:***

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;

- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### ***Ученик научится:***

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

#### ***Ученик получит возможность научиться:***

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;

- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

### **Познавательные результаты**

#### ***Ученик научится:***

- умению выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
- умению работать с различными источниками информации, преобразовывать ее из одной формы в другую, выделять главное в тексте, структурировать учебный материал;
- умению формулировать выводы, вести наблюдения.

#### ***Ученик получит возможность научиться:***

- умению планировать, проводить и оценивать результаты опытов (экспериментов);
- умению планировать и осуществлять проекты

### **Личностные результаты**

#### ***Ученик научится:***

- представлению об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- пониманию роли информационных процессов в современном мире;
- владению первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственному отношению к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитию чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

#### ***Ученик получит возможность научиться:***

- способности увязывать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики в условиях развития информационного общества;
- готовности к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики;
- способности и готовности к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

- способности и готовности к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

### **Предметные результаты**

Структура содержания общеобразовательного предмета (курса) информатики в основной школе может быть определена тремя укрупненными разделами:

- введение в информатику;
- алгоритмы и начала программирования;
- информационные и коммуникационные технологии.

## **Раздел 1. Введение в информатику**

### ***Выпускник научится:***

- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
- перекодировывать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования.

### ***Выпускник получит возможность:***

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита;
- научиться переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
- сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;

- познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов;
- научиться строить математическую модель задачи — выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.

## **Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования**

### ***Выпускник научится:***

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов;
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке;
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определенными индексами; суммирование элементов массива с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элементов массива и др.);

- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

### **Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии**

#### ***Выпускник научится:***

- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- оперировать объектами файловой системы;
- применять основные правила создания текстовых документов;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- использовать основные приемы обработки информации в электронных таблицах;
- работать с формулами;
- визуализировать соотношения между числовыми величинами;
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- использовать основные приемы создания презентаций в редакторах презентаций.

#### ***Выпускник получит возможность:***

- научиться систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- научиться систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам;
- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.

## Содержание учебного предмета.

Содержание	Основные виды уч.деятельности
<b>7 класс Тема 1.Информация и информационные процессы (9 часов)</b>	
<p>Информация. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т.п.</p> <p>Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.</p> <p>Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций.</p> <p>Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.</p> <p>Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.</p> <p>Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.</p> <p>Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации.</p> <p>Обработка информации. Обработка, связанная с получением</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.);</li> <li>• приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречаются в жизни;</li> <li>• классифицировать информационные процессы по принятому основанию;</li> <li>• выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах;</li> <li>• анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;</li> <li>• определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);</li> <li>• определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;</li> <li>• оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);</li> </ul> <p>оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.).</p>

<p>новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации.</p>	
<p><b>Тема 2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации (7 часов)</b></p>	
<p>Общее описание компьютера. Программный принцип работы компьютера.</p> <p>Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени).</p> <p>Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика.</p> <p>Правовые нормы использования программного обеспечения. Файл. Типы файлов. Каталог (директория). Файловая система.</p> <p>Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Архивирование и разархивирование. Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств;</li> <li>• анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;</li> <li>• определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;</li> <li>• анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;</li> <li>• определять основные характеристики операционной системы;</li> <li>• планировать собственное информационное пространство.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получать информацию о характеристиках компьютера;</li> <li>• оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);</li> <li>• выполнять основные операции с файлами и папками;</li> <li>• оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;</li> <li>• оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);</li> <li>• использовать программы-архиваторы;</li> </ul> <p>осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ.</p>
<p><b>Тема 3. Обработка графической информации (4 часа)</b></p>	
<p>Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p>

<p>представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе;</li> <li>• создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора;</li> </ul> <p>создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.</p>
<p><b>Тема 4. Обработка текстовой информации (9 часов)</b></p>	
<p>Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Стилизовое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели. Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах.</p> <p>Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода.</p> <p>Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов;</li> <li>• форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц);</li> <li>• вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;</li> <li>• выполнять коллективное создание текстового документа;</li> <li>• создавать гипертекстовые документы;</li> <li>• выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникода, КОИ-8Р, Windows 1251);</li> </ul>

	использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.
<b>Тема 5. Мультимедиа (4 часа)</b>	
<p>Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.</p> <p>Звуки и видео изображения. Композиция и монтаж.</p> <p>Возможность дискретного представления мультимедийных данных</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать презентации с использованием готовых шаблонов; записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации).</li> </ul>
<b>8 класс Тема 6. Математические основы информатики (13 часов)</b>	
<p>Общие сведения о системах счисления.</p> <p>Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления. Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления.</p> <p>Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием.</p> <p>Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.</p> <p>Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.</p> <p><i>Арифметические действия в системах счисления.</i></p> <p>Представление целых и вещественных чисел</p> <p>Логические значения высказываний. Логические выражения.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления;</li> <li>• анализировать логическую структуру высказываний.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно;</li> <li>• выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;</li> <li>• записывать вещественные числа в естественной и нормальной форме;</li> <li>• строить таблицы истинности для логических выражений; вычислять истинностное значение логического выражения.</li> </ul>

<p>Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.</p> <p>Таблицы истинности. <i>Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность).</i></p> <p><i>Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы.</i></p> <p>Решение логических задач с помощью диаграмм Эйлера-Венна.</p> <p><i>Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.</i></p>	
<b>Тема 7. Основы алгоритмизации (10 часов)</b>	
<p>Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.</p> <p>Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. Программное управление самодвижущимся роботом.</p> <p>Словесное описание алгоритмов. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять по блок-схеме, для решения</li> <li>• какой задачи предназначен данный алгоритм;</li> <li>• анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;</li> <li>• определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;</li> <li>• сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>• преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;</li> <li>• строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;</li> <li>• строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя,</li> </ul>

<p>алгоритмическом языке. Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.</p> <p>Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические.</p> <p>Оператор присваивания. Представление о структурах данных. Табличные величины (массивы).</p> <p>Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.</p> <p>Конструкция «ветвление». Простые и составные условия. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла</p> <p>Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла.</p> <p>Инвариант цикла.</p>	<p>преобразующего строки символов; строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения</p>
---	--

### Тема 8 Начала программирования (10 часов)

<p>Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.</p> <p>Организация ввода и вывода данных.</p> <p>Программирование линейных алгоритмов.</p> <p>Условный оператор: полная и неполная формы.</p> <p>Выполнение и невыполнения условия (истинность и ложность высказывания).</p> <p>Запись составных условий.</p> <p>Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать готовые программы;</li> <li>• определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;</li> <li>• выделять этапы решения задачи на компьютере.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;</li> <li>• разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;</li> </ul>
--	---

<p>Программирование циклов с заданным условием окончания работы.</p> <p>Программирование циклов с заданным числом повторений.</p> <p>Различные варианты программирования циклического алгоритма. Знакомство с графами, деревьями, списками, символьными строками.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла</li> </ul>
<b>9 класс Тема 9. Моделирование и формализация (9 часов)</b>	
<p>Техника безопасности и организация рабочего места ИОТ 014/015 от 2013. Моделирование как метод познания.</p> <p>Знаковые модели. Понятие математической модели. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями. Компьютерные эксперименты.</p> <p>Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач.</p> <p>Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.</p> <p>Графические модели. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер). Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. <i>Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.</i></p> <p>Табличные модели. Таблица как представление отношения</p> <p>База данных. <i>Связи между таблицами.</i> Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент,</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;</li> <li>• оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;</li> <li>• определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;</li> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);</li> <li>• преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;</li> <li>• исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>• работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;</li> </ul>

<p>следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента Система управления базами данных Создание базы данных. Поиск данных в готовой базе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать однотабличные базы данных;</li> <li>• осуществлять поиск записей в готовой базе данных;</li> <li>• осуществлять сортировку записей в готовой базе данных</li> </ul>
<p><b>Тема 10. Алгоритмизация и программирование (8 часов)</b></p>	
<p>Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование. Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод). Знакомство с документированием программ. <i>Составление описания программы по образцу.</i></p> <p>Одномерные массивы. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования. Примеры задач обработки данных: заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел. Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива.</p> <p>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.</p> <p>Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять этапы решения задачи на компьютере;</li> <li>• осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;</li> <li>• сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>• разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;</li> <li>• разрабатывать программы для обработки одномерного массива: о (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; о подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; о нахождение суммы всех элементов массива; о нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве; сортировка элементов массива и пр.).</li> </ul>

*Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида). Постановка сложной задачи*

*Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др. Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.). Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами. Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п. Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.*

*Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль*

*Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том*

<p>числе движущимися) устройствами. <i>Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.</i></p>	
<p><b>Тема 11.Обработка числовой информации в электронных таблицах (6 часов)</b></p>	
<p>Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы Электронные (динамические) таблицы.</p> <p>Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.</p> <p>Встроенные функции. Логические функции</p> <p>Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов. Построение диаграмм и графиков</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам; интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> <li>• строить диаграммы и графики в электронных таблицах.</li> </ul>
<p><b>Тема 12.Коммуникационные технологии (10 часов)</b></p>	
<p>Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. IP-адрес компьютера Доменная система имен. Маршруты доставки интернет-пакетов</p> <p>Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.</p> <p>Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы:</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;</li> <li>• анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;</li> <li>• приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;</li> <li>• анализировать и сопоставлять различные источники</li> </ul>

почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ.

Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты.

Организация личного информационного пространства.

Сайт. Сетевое хранение данных. *Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.*

Содержание и структура сайта

Оформление сайта

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. *Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).*

информации, оценивать достоверность найденной информации;

- распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения.

*Практическая деятельность:*

- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;
- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема 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-страницы, включающей графические объекты.

**Резерв времени 7-9 классы -6 часов**

### Распределение часов по темам

Тема	Количество часов		
	7 класс	8 класс	9 класс
Информация и информационные процессы	9		
Компьютер как универсальное устройство обработки информации	7		
Обработка графической информации	4		
Обработка текстовой информации	9		
Мультимедиа	4		
Математические основы информатики		13	
Основы алгоритмизации		10	
Начала программирования		10	
Моделирование и формализация			9
Алгоритмизация и программирование			8
Коммуникационные технологии			10
Обработка числовой информации в электронных таблицах			6
Резерв времени( повторение, итоговый контроль)	2	2	2
Всего 105 часов	35	35	35

#### Методы обучения:

- Информационно – рецептивные
- Репродуктивные
- Проблемного изложения
- Частично – поисковые
- Проектные
- Исследовательские

### Календарно-тематическое планирование 7 класс

№ урока	Тема и тип урока	Элементы содержания	Формы работы	Виды контроля	Домашнее задание
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места <i>(урок общеметодологической направленности)</i>	Техника безопасности на уроках информатики	Лекция		Учебник. Введение, с. 3–5. Повторение техники безопасности, с. 6
2	Информация и ее свойства <i>(урок открытия нового знания)</i>	Информация и сигнал. Виды информации. Свойства информации	Лекция, демонстрация	Фронтальный опрос	Учебник § 1.1, вопросы, с. 11
3	Информационные процессы. Обработка информации <i>(урок общеметодологической направленности)</i>	Сбор информации. Обработка информации	Лекция, демонстрация	Фронтальный опрос	§ 1.2
4	Информационные процессы. Хранение и передача информации <i>(урок общеметодологической направленности)</i>	Хранение информации. Передача информации. Информационные процессы в живой природе и технике	Лекция, демонстрация	Фронтальный опрос	§ 1.2, вопросы, с. 21–22
5	Всемирная паутина <i>(урок общеметодологической направленности)</i>	Что такое www? Поисковые системы. Поисковые запросы. Полезные адреса всемирной паутины	Лекция, демонстрация	Выполнение практических заданий	§ 1.3
6	Представление информации <i>(урок общеметодологической направленности)</i>	Знаки и знаковые системы. Язык как знаковая система. Естественные и формальные языки. Формы представления информации	Лекция, демонстрация	Фронтальный опрос	§ 1.4, вопросы, с. 35

№ урока	Тема и тип урока	Элементы содержания	Формы работы	Виды контроля	Домашнее задание
7	Дискретная форма представления информации (урок открытия нового знания)	Преобразование информации из непрерывной формы в дискретную. Двоичное кодирование. Универсальность двоичного кодирования. Равномерные и неравномерные коды	Демонстрация, объяснение практической работы	Работа в парах	§ 1.5, вопросы, с. 44
8	Измерение информации (урок отработки умений и рефлексии)	Алфавитный подход к измерению информации. Информационный вес символа произвольного алфавита. Информационный объем сообщения. Единицы измерения информации	Демонстрация, объяснение практической работы	Фронтальный опрос	§ 1.6
9	Контрольная работа №1 «Информация и информационные процессы». (урок развивающего контроля)	Основные понятия раздела	Тест (учебник, с. 51–55)	Индивидуальная работа	
10	Основные компоненты компьютера и их функции (урок открытия нового знания)	Компьютер. Устройства компьютера и их функции	Лекция, демонстрация	Фронтальный опрос	§ 2.1
11	Персональный компьютер (урок общеметодологической направленности)	Системный блок. Внешнее устройство. Компьютерные сети	Лекция, демонстрация	Фронтальный опрос	§ 2.2
12	Программное обеспечение компьютера (урок открытия нового знания)	Понятие <i>программное обеспечение</i> . Системное программное обеспечение	Лекция, демонстрация	Фронтальный опрос	§ 2.3, вопросы
13	Системы программирования и прикладное программное обеспечение (урок общеметодологической направленности)	Системы программирования. Прикладное программное обеспечение. Правовые нормы использования	Лекция, демонстрация	Фронтальный опрос	§ 2.3, вопросы, с. 79–80

№ урока	Тема и тип урока	Элементы содержания	Формы работы	Виды контроля	Домашнее задание
		программного обеспечения			
14	Файлы и файловые структуры (урок <i>общеметодологической направленности</i> )	Логические имена устройств внешней памяти. Файл. Файловая структура диска. Полное имя файла. Работа с файлами	Лекция, демонстрация, практическая работа	Индивидуальная работа	§ 2.4, вопросы, с. 88–89
15	Пользовательский интерфейс (урок <i>общеметодологической направленности</i> )	Пользовательский интерфейс и его разновидности. Основные элементы графического интерфейса. Организация индивидуального информационного пространства	Объяснение практической работы	Практическая работа	§ 2.5, вопросы, с. 99–100
16	Контрольная работа №2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». (урок <i>развивающего контроля</i> )	Основные понятия раздела	Практическая работа	Тест (учебник, с. 101–105)	
17	Формирование изображения на экране монитора (урок <i>открытия новых знаний</i> )	Пространственное разрешение монитора. Компьютерное представление света. Видеосистема персонального компьютера	Лекция, демонстрация, практическая работа	Фронтальный опрос	§ 3.1, вопросы, с. 111
18	Компьютерная графика (урок <i>общеметодологической направленности</i> )	Сферы применения компьютерной графики. Способы создания цифровых графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов	Объяснение практической работы	Практическая работа	§ 3.2, вопросы, с. 121–122

№ урока	Тема и тип урока	Элементы содержания	Формы работы	Виды контроля	Домашнее задание
19	Создание графических изображений (урок отработки умений и рефлексии)	Интерфейс графических редакторов. Некоторые приемы работы в растровом графическом редакторе. Особенности создания изображений в векторных графических редакторах	Демонстрация, практическая работа	Практическая работа, с. 133–139	§ 3.3
20	Контрольная работа №3 «Обработка графической информации». (урок развивающего контроля)	Основные понятия раздела	Практическая работа	Тест, с. 140–142	
21	Текстовые документы и технологии их создания (урок открытия нового знания)	Текстовый документ и его структура. Технологии подготовки текстовых документов. Компьютерные инструменты создания текстовых документов	Лекция, демонстрация	Фронтальный опрос	§ 4.1, вопросы, с. 149
22	Создание текстовых документов на компьютере (урок общеметодологической направленности)	Набор (ввод) текста. Редактирование текста. Работа с фрагментами текста	Лекция, демонстрация, объяснение практической работы	Фронтальный опрос	§ 4.2, вопросы, с. 157–158
23	Прямое форматирование (урок общеметодологической направленности)	Общие сведения о форматировании. Форматирование символов, абзацев	Демонстрация, практическая работа	Практическая работа	§ 4.3
24	Стилевое форматирование (урок общеметодологической направленности)	Стилевое форматирование. Форматирование страниц документа. Сохранение документа в различных текстовых форматах	Демонстрация, практическая работа	Практическая работа	§ 4.3, вопросы, с. 167

№ урока	Тема и тип урока	Элементы содержания	Формы работы	Виды контроля	Домашнее задание
25	Визуализация информации в текстовых документах (урок <i>общеметодологической направленности</i> )	Списки. Таблицы. Графические изображения	Демонстрация, практическая работа	Самостоятельная работа	§ 4.4, вопросы, с. 173
26	Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода (урок <i>общеметодологической направленности</i> )	Программы оптического распознавания документов. Компьютерные словари и программы-переводчики	Самостоятельная работа	Практическая работа	§ 4.5, вопросы, с. 175
27	Оценка количественных параметров текстовых документов (урок <i>общеметодологической направленности</i> )	Представление текстовой информации в памяти компьютера. Информационный объем фрагмента текста	Демонстрация, практическая работа	Практическая работа	§ 4.6, вопросы, с. 183–184
28	Оформление реферата «История вычислительной техники» (урок <i>отработки умений и рефлексии</i> )	Основные понятия раздела	Самостоятельная работа	Тест, с. 199–203	
29	Контрольная работа №4 «Обработка текстовой информации». (урок <i>развивающего контроля</i> )	Основные понятия раздела	Самостоятельная работа	Тест, с. 199–203	
30	Технология мультимедиа (урок <i>открытия нового знания</i> )	Понятие <i>технология мультимедиа</i> . Область использования мультимедиа. Звук и видео как составляющие мультимедиа	Лекция, демонстрация, объяснение практической работы	Фронтальный опрос	§ 5.1, вопросы, с. 208–209
31	Компьютерные презентации (урок <i>общеметодологической направленности</i> )	Что такое презентация? Создание мультимедийной	Лекция, демонстрация,	Практическая работа с.	§ 5.2, вопросы, с. 213

№ урока	Тема и тип урока	Элементы содержания	Формы работы	Виды контроля	Домашнее задание
	Создание мультимедийной презентации (урок отработки умений и рефлексии)	презентации	практическая работа	214–216	
32	Контрольная работа №5 «Мультимедиа». (урок развивающего контроля)	Создание мультимедийной презентации	Практическая работа	Презентация	
33	Основные понятия курса (урок отработки умений и рефлексии)	Основные понятия раздела	Беседа, демонстрация	Фронтальный опрос	
34	Итоговое тестирование (урок развивающего контроля)	Основные понятия раздела	Самостоятельная работа	Итоговый тест за курс 7 класса	
35	Повторение по теме «Измерение информации»	Основные понятия раздела	Практическая работа	Фронтальный опрос	

### Тематическое планирование 8 класс.

№ урок	Тема урока	Кол- во
	<b>Математические основы информатики (13 часов)</b>	
1	Техника безопасности и правила работы на компьютере ИОТ 014/015 от 2013. Общие сведения о системах счисления.	1
2	Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления. Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления.	1
3	Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. <b>Практическая работа №1. «Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления»</b>	1
4	Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.	1
5	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. <b>Практическая работа №2. «Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно»</b> . Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. <i>Арифметические действия в системах счисления.</i>	1
6	Представление целых и вещественных чисел	1
7	Логические значения высказываний. Логические выражения.	1
8	Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.	1
9	Таблицы истинности. <i>Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность).</i> <b>Практическая работа №3. «Построение таблиц истинности для логических выражений».</b>	1
10	<i>Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы.</i>	1
11	Решение логических задач с помощью диаграмм Эйлера-Венна	1
12	Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.	1
13	<b>Контрольная работа №1. «Математические основы информатики»</b>	1
	<b>Основы алгоритмизации (10 часов)</b>	
14	Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.	1
15	Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. Программное управление самодвижущимся роботом.	1
16	Словесное описание алгоритмов. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке. Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.	1

17	<i>Практическая работа №4. «Запись алгоритмов различными способами».</i> Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические.	1
18	<i>Практическая работа №5. «Запись выражений на алгоритмическом языке»</i> Оператор присваивания. Представление о структурах данных. Табличные величины (массивы).	1
19	Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.	1
20	Конструкция «ветвление». Простые и составные условия.	1
21	Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла	1
22	Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла.	1
23	Инвариант цикла.	1
<b>Начала программирования (10 часов)</b>		
24	Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.	1
25	Организация ввода и вывода данных. <i>Практическая работа №6. «Программа вывода фамилии, имени, класса»</i>	1
26	Программирование линейных алгоритмов.	1
27	Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнения условия (истинность и ложность высказывания). <i>Практическая работа №7 «Нахождение минимального и максимального числа из двух чисел»</i>	1
28	Запись составных условий. <i>Практическая работа № 8. «Нахождение корней квадратного уравнения»</i>	1
29	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.	1
30	Программирование циклов с заданным условием окончания работы.	1
31	Программирование циклов с заданным числом повторений.	1
32	Различные варианты программирования циклического алгоритма. Знакомство с графами, деревьями, списками, символьными строками.	1
33	<i>Контрольная работа № 2. «Основы алгоритмизации и программирования»</i>	1
<b>Повторение. (2 часа)</b>		
34	Повторение. Математические основы информатики	1
35	Повторение. Алгоритмы и исполнители	1

## Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ урок а	Тема урока	Кол- во часов
<b>Моделирование и формализация. (9 часов)</b>		
1.	Техника безопасности и организация рабочего места ИОТ 014/015 от 2013. Моделирование как метод познания	1
2.	Знаковые модели. Понятие математической модели. <b>Практическая работа №1 «Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования».</b> Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями. Компьютерные эксперименты.	1
3.	Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.	1
4.	Графические модели. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер). Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. Бинарное дерево. Генеалогическое дерево. <b>Практическая работа №2. «Построение дерева»</b>	1
5.	Табличные модели. Таблица как представление отношения	1
6.	База данных. Связи между таблицами. Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента	1
7.	Система управления базами данных	1
8.	Создание базы данных. Поиск данных в готовой базе. <b>Практическая работа №3. «Поиск данных в готовой таблице»</b>	1
9.	<b>Контрольная работа №1 «Моделирование и формализация».</b>	1
<b>Алгоритмизация и программирование. (8 часов)</b>		
10	Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование. Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод). Знакомство с документированием программ. Составление описание программы по образцу. <b>Практическая работа №4. «Этапы решения задач на компьютере»</b>	1
11	Одномерные массивы. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования. Примеры задач обработки данных: заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел. Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива. <b>Практическая работа №5. «Заполнение одномерного массива»</b>	1
12	Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных. <b>Практическая работа №6. «Нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива»</b>	1
13	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул. <b>Практическая работа №7. «Нахождение минимального (максимального) элемента массива»</b>	1
14	Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида). Постановка сложной задачи	1
15	Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.	1

	Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.). Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами. Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п. Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом. <b>Практическая работа №8. «Исполнитель Робот»</b>	
16	Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль	1
17	Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами. Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.	1
<b>Обработка числовой информации. (6 часов)</b>		
18	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы Электронные (динамические) таблицы. <b>Практическая работа №9. «Работа с фрагментом электронной таблицы»</b>	1
19	Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. <b>Практическая работа №10. «Вычисления в электронных таблицах»</b>	1
20	Встроенные функции. Логические функции	1
21	Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов. Практическая работа №11 «Сортировка и поиск данных»	1
22	Построение диаграмм и графиков. <b>Практическая работа №12 «Построение диаграмм и графиков»</b>	1
23	<b>Контрольная работа №2. «Обработка числовой информации»</b>	1
<b>Работа в информационном пространстве. Коммуникационные технологии. (10 часов)</b>		
24	Компьютерные сети.	1
25	Интернет. Адресация в сети Интернет. IP-адрес компьютера	1
26	Доменная система имен. Маршруты доставки интернет-пакетов	1
27	Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.	1
28	Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.	1
29	Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.	1
30	Сайт. Сетевое хранение данных. Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.	1
31	Содержание и структура сайта	1
32	Оформление сайта	1
33	Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).	1
<b>Повторение (2час)</b>		
34	Основные понятия курса. Итоговое тестирование	1
35	Повторение по теме « Обработка числовой информации	

