

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
   1. **Планируемые личностные результаты.**

**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 общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
* способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.
  1. **Планируемые метапредметные результаты.**

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

* владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
* владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* 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;
* ИКТ-компетентность – 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 (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).
  1. **Планируемые предметные результаты.**

**7 класс**

**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 (объём 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.);
* перекодировать 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 объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита
* 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;
* ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
* исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.
* исполнять алгоритмы c 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 определёнными 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 приёмы 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 приёмы создания презентаций в редакторах презентаций.

*Ученик 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 применение 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 надёжности 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.

**8 класс**

Ученик научится**:**

* декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
* оперировать единицами измерения количества информации;
* оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
* записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
* перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
* составлять запросы для поиска информации в Интернете;
* 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;
* 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 простейший графический редактор для создания и редактирования простых рисунков.
* применять основные правила создания текстовых документов;
* использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
* применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов на русском и иностранном языках;
* выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;
* использовать простые способы форматирования (выделение жирным шрифтом, курсивом, изменение величины шрифта) текстов;
* создавать и форматировать списки;
* создавать формулы;
* создавать, форматировать и заполнять данными таблицы;
* использовать основные приѐмы создания презентаций в редакторах презентаций;
* создавать презентации с графическими и звуковыми объектами;
* создавать интерактивные презентации с управляющими кнопками, гиперссылками;

**Ученик получит возможность научиться:**

* 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 объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита
* познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
* научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам.
* познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
* 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 применение средств информационных технологий;
* закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
* видоизменять готовые графические изображения с помощью средств графического редактора;
* научиться создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами.
* создавать объемные текстовые документы, включающие списки, таблицы, формулы, рисунки;
* осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора;
* оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста.
* научиться создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения;
* демонстрировать презентацию на экране компьютера или с помощью проектора.

**9 класс**

**Выпускник научится:**

* различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др;
* различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её представления на материальных носителях;
* раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
* приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
* классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
* узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
* определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
* узнает о истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
* узнает о том какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* осознано подходить к выбору ИКТ – средств для своих учебных и иных целей;
* узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

**Математические основы информатики**

**Выпускник научится:**

* описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
* кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
* оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
* определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
* определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
* записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
* записывать логические выражения составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
* определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
* использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
* описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
* познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
* использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

**Выпускник получит возможность научиться:**

* познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
* узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
* познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;
* познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
* ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);
* узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.

**Алгоритмы и элементы программирования**

**Выпускник научится:**

* составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
* выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
* определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
* определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
* использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
* выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном язык программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
* составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
* использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
* анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
* использовать логические значения, операции и выражения с ними;
* записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
* создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
* познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
* познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
* познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

**Использование программных систем и сервисов**

**Выпускник научится:**

* классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
* выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
* разбираться в иерархической структуре файловой системы;
* осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
* использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);
* использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
* анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
* проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

**Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):**

* навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
* различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
* приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
* основами соблюдения норм информационной этики и права;
* познакомится с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
* узнает о дискретном представлении аудио-визуальных данных.

**Выпускник получит возможность (в данном курсе иной учебной деятельности):**

* узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;
* практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
* познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
* познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;
* познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
* узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;
* узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;
* получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
* познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
* получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

**3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**7 класс**

1. **Информация и информационные процессы 9 ч.**

Информация. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т.п.

Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

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.

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.

Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.

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.

Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации.

Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации.

**Практика на компьютере:**

* кодирование и декодирование сообщения по известным правилам кодирования;
* определение количества различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);
* определение разрядности двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;
* оперирование с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);
* оценивание числовых параметров информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.).

**2.** **Компьютер как универсальное устройство обработки информации. 7 ч.**

Общее описание компьютера. Программный принцип работы компьютера.

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).

Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика.

Правовые нормы использования программного обеспечения.

Файл. Типы файлов. Каталог (директория). Файловая система.

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.

**Практика на компьютере:**

* получение информации о характеристиках компьютера;
* оценивание числовых параметров информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);
* выполнение основных операций с файлами и папками;
* оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;
* оценивание размеров файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданных интервалах времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);
* использование программы-архиваторы;
* осуществление защиты информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ.

1. **Обработка графической информации 4 ч.**

Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.

**Практика на компьютере:**

* определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе;
* создание и редактирование изображения с помощью инструментов растрового графического редактора;
* создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.

1. **Обработка текстовой информации 9 ч.**

Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере Стилевое 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.

Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода.

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.

**Практика на компьютере:**

* создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов;
* форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).
* вставка в документ формулы, таблицы, списки, изображения;
* выполнение коллективного создания текстового документа;
* создание гипертекстовых документов;
* выполнение кодирования и декодирования текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникода, КОИ-8Р, Windows 1251);
* использование ссылок и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.

1. **Мультимедиа 5 ч.**

Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуки и видео изображения. Композиция и монтаж.

Возможность дискретного представления мультимедийных данных

**Практика на компьютере:**

* создание презентации с использованием готовых шаблонов;
* записывание звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации).

**8 класс**

**1. Математические основы информатики 14 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.

**Практика на компьютере:**

* перевод небольших (от 0 до 1024) целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно;
* выполнение операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;
* построение таблицы истинности для логических выражений;
* вычисление истинности значения логического выражения.

1. **Основы алгоритмизации 9 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.

**Практика на компьютере:**

* исполнение готовых алгоритмов для конкретных исходных данных;
* преобразование записи алгоритма с одной формы в другую;
* построение цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;
* построение цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;
* составление линейных алгоритмов по управлению учебным исполнителем;
* составление алгоритмов с ветвлениями по управлению учебным исполнителем;
* составление циклических алгоритмов по управлению учебным исполнителем;
* построение арифметических, строковых, логических выражений и вычисление их значения;
* построение алгоритмов (различные алгоритмы) решения задачи с использованием основных алгоритмических конструкций.

1. **Начала программирования 11 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); 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.

**Практика на компьютере:**

* программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
* разработка программы, содержащей оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
* разработка программы, содержащей оператор (операторы) цикла.

**9 класс**

1. **Моделирование и формализация 10 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.

**Практика на компьютере:**

* построение и интерпретация различные информационных моделей (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);
* преобразование объекта из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;
* исследование с помощью информационных моделей объектов в соответствии с поставленной задачей;
* работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;
* создание однотабличных баз данных;
* осуществление поиска записей в готовой базе данных;
* осуществление сортировки записей в готовой базе данных.

1. **Алгоритмизация и программирование 20 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.

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

**Практика на компьютере:**

* программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
* разработка программы, содержащей оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
* разработка программы, содержащей оператор (операторы) цикла;
* разработка программы, содержащей подпрограмму;
* разработка 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.

1. **Обработка числовой информации в электронных таблицах 10 ч.**

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

**Практика на компьютере:**

* создание электронных таблиц, выполнение в них расчётов по встроенным и вводимым пользователем формулам;
* построение диаграммы и графиков в электронных таблицах.

1. **Коммуникационные технологии 12ч.**

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.

**Практика на компьютере:**

* осуществление взаимодействия посредством электронной почты, чата, форума;
* определение минимального времени, необходимого для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;
* осуществление поиска информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
* создание с использованием конструкторов (шаблонов) комплексных информационных объектов в виде веб-странички, включающей графические объекты;
* проявление избирательности в работе с информацией, исходя из морально-этических соображений, позитивных социальных установок и интересов индивидуального развития.

1. **Повторение 16 ч.**

**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» 7-9 КЛАССЫ**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема раздела, урока | Кол-во часов |
|  | **Информация и информационные процессы** | **9 ч.** |
| 1 | Техника безопасности и организация рабочего места. | 1 ч. |
| 2 | Информация и ее свойства. | 1 ч. |
| 3 | Информационные процессы. Обработка информации. | 1 ч. |
| 4 | Информационные процессы. Хранение и передача информации | 1 ч. |
| 5 | Всемирная паутина как информационное хранилище. | 1 ч. |
| 6 | Представление информации. | 1 ч. |
| 7 | Дискретная форма представления информации. | 1 ч. |
| 8 | Единицы измерения информации. | 1 ч. |
| 9 | Обобщение и систематизация основных понятий главы «Информация и информационные процессы». | 1 ч. |
|  | **Компьютер как универсальное устройство обработки информации.** | **7 ч.** |
| 10 | Основные компоненты компьютера и их функции | 1 ч. |
| 11 | Персональный компьютер | 1 ч. |
| 12 | Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение | 1 ч. |
| 13 | Системы программирования и прикладное программное обеспечение | 1 ч. |
| 14 | Файлы и файловые структуры | 1 ч. |
| 15 | Пользовательский интерфейс | 1 ч. |
| 16 | Обобщение и систематизация основных понятий главы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». | 1 ч. |
|  | **Обработка графической информации** | **4 ч.** |
| 17 | Формирование изображения на экране компьютера. | 1 ч. |
| 18 | Компьютерная графика. | 1 ч. |
| 19 | Создание графических изображений. | 1 ч. |
| 20 | Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка графической информации». | 1 ч. |
|  | **Обработка текстовой информации** | **9 ч.** |
| 21 | Текстовые документы и технологии их создания. | 1 ч. |
| 22 | Создание текстовых документов на компьютере. | 1 ч. |
| 23 | Прямое и стилевое форматирование. | 1 ч. |
| 24 | Визуализация информации в текстовых документах. | 1 ч. |
| 25 | Распознавание текста и системы компьютерного перевода. | 1 ч. |
| 26 | Оценка количественных параметров текстовых документов. | 1 ч. |
| 27 | Оформление реферата «История вычислительной техники» | 1 ч. |
| 28 | Оформление реферата «История вычислительной техники» | 1 ч. |
| 29 | Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка текстовой информации». | 1 ч. |
|  | **Мультимедиа** | **5 ч.** |
| 30 | Технология мультимедиа. | 1 ч. |
| 31 | Компьютерные презентации. | 1 ч. |
| 32 | Создание мультимедийной презентации. | 1 ч. |
| 33 | Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа». | 1 ч. |
| 34 | Итоговая контрольная работа (защита проекта). | 1 ч. |
|  | | **Итого: 34 ч.** |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема раздела, урока | Кол-во часов |
|  | **Математические основы информатики** | **14 ч.** |
| 1 | Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. | 1 ч. |
| 2 | Повторение. | 1 ч. |
| 3 | Общие сведения о системах счисления. | 1 ч. |
| 4 | Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. | 1 ч. |
| 5 | Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. «Компьютерные» системы счисления | 1 ч. |
| 6 | Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q | 1 ч. |
| 7 | Представление целых чисел | 1 ч. |
| 8 | Представление вещественных чисел | 1 ч. |
| 9 | Высказывание. Логические операции. | 1 ч. |
| 10 | Построение таблиц истинности для логических выражений. | 1 ч. |
| 11 | Свойства логических операций. | 1 ч. |
| 12 | Решение логических задач. | 1 ч. |
| 13 | Логические элементы. | 1 ч. |
| 14 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Самостоятельная работа. | 1 ч. |
|  | **Основы алгоритмизации** | **9 ч.** |
| 15 | Алгоритмы и исполнители. | 1 ч. |
| 16 | Способы записи алгоритмов. | 1 ч. |
| 17 | Объекты алгоритмов. | 1 ч. |
| 18 | Алгоритмическая конструкция «следование». | 1 ч. |
| 19 | Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления. Сокращённая форма ветвления. | 1 ч. |
| 20 | Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы. | 1 ч. |
| 21 | Цикл с заданным условием окончания работы. | 1 ч. |
| 22 | Цикл с заданным числом повторений. | 1 ч. |
| 23 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Самостоятельная работа. | 1 ч. |
|  | **Начала программирования** | **11 ч.** |
| 24 | Общие сведения о языке программирования Паскаль. Организация ввода и вывода данных. | 1 ч. |
| 25 | Программирование линейных алгоритмов. | 1 ч. |
| 26 | Программирование линейных алгоритмов. | 1 ч. |
| 27 | Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. | 1 ч. |
| 28 | Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений. | 1 ч. |
| 29 | Программирование циклов с заданным условием продолжения работы. | 1 ч. |
| 30 | Программирование циклов с заданным условием окончания работы. | 1 ч. |
| 31 | Программирование циклов с заданным числом повторений. | 1 ч. |
| 32 | Составление программ с использованием различных видов алгоритмических структур. | 1 ч. |
| 33 | Повторение. Подготовка к итоговому тестированию. | 1 ч. |
| 34 | Итоговая контрольная работа. | 1 ч. |
|  | | **Итого: 34 ч.** |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | Тема раздела, урока | Кол-во часов |
|  | **Моделирование и формализация** | **10 ч.** |
| **1** | Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. | 1 ч. |
| **2** | Моделирование как метод познания | 1 ч. |
| **3** | Словесные и математические модели. | 1 ч. |
| **4** | Графические модели. Графы | 1 ч. |
| **5** | Решение задач с помощью графов. | 1 ч. |
| **6** | Табличные модели. Решение задач с помощью таблиц. | 1 ч. |
| **7** | База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных. | 1 ч. |
| **8** | Система управления базами данных | 1 ч. |
| **9** | Создание базы данных. Запросы на выборку данных. | 1 ч |
| **10** | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Самостоятельная работа. | 1 ч |
|  | **Алгоритмизация и программирование** | **20 ч.** |
| **11** | Линейные алгоритмы | 1 ч. |
| **12** | Программирование линейных алгоритмов. | 1 ч |
| **13** | Разветвляющиеся алгоритмы | 1 ч. |
| **14** | Программирование разветвляющихся алгоритмов. | 1 ч |
| **15** | Циклические алгоритмы | 1 ч |
| **16** | Программирование циклических алгоритмов. | 1 ч. |
| **17** | Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива. | 1 ч. |
| **18** | Практическая работа «Описание, заполнение, вывод массива». | 1 ч |
| **19** | Вычисление суммы элементов массива. | 1 ч. |
| **20** | Практическая работа «Вычисление суммы элементов массива» | 1 ч |
| **21** | Последовательный поиск в массиве. | 1ч. |
| **22** | Сортировка массива. Практическая работа «Сортировка массива». | 1 ч. |
| **23** | Конструирование алгоритмов. | 1 ч |
| **24** | Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. Процедуры. Функции. | 1 ч. |
| **25** | Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. | 1 ч. |
| **26** | Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль. | 1 ч |
| **27** | Практическая работа «Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль» | 1 ч. |
| **28** | Алгоритмы управления. | 1 ч. |
| **29** | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование». Самостоятельная работа. | 1 ч. |
| **30** | Закрепление темы | 1 ч |
|  | **Обработка числовой информации в электронных таблицах** | **10 ч.** |
| **31** | Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы. | 1 ч. |
| **32** | Практическая работа «Основы работы в электронных таблицах» | 1 ч. |
| **33** | Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. | 1 ч. |
| **34** | Практическая работа «Вычисления в электронных таблицах» | 1 ч |
| **35** | Встроенные статистические функции. | 1 ч. |
| **36** | Встроенные логические функции. | 1 ч |
| **37** | Практическая работа «Использование встроенных функций» | 1 ч |
| **38** | Сортировка и поиск данных. Практическая работа «Сортировка и поиск данных». | 1 ч. |
| **39** | Построение диаграмм и графиков Практическая работа «Построение диаграмм и графиков» | 1 ч. |
| **40** | Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Самостоятельная работа. | 1 ч. |
|  | **Коммуникационные технологии** | **12 ч.** |
| **41** | Локальные и глобальные компьютерные сети | 1 ч. |
| **42** | Как устроен Интернет. Доменная система имён. Протоколы передачи данных. | 1 ч. |
| **43** | Всемирная паутина. Файловые архивы. Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. | 1 ч. |
| **44** | Технологии создания сайта. | 1 ч. |
| **45** | Содержание и структура сайта. | 1 ч |
| **46** | Создание простейшей Web-страницы с использованием текстового редактора | 1 ч |
| **47** | Размещение текста и графики на Web-странице | 1 ч |
| **48** | Форматирование текста на Web-странице | 1 ч |
| **49** | Гиперссылка на Web-странице | 1 ч |
| **50** | Оформление сайта. | 1 ч. |
| **51** | Размещение сайта в Интернете. | 1 ч. |
| **52** | Закрепление материала | 1 ч. |
|  | **Повторение курса информатики 7-9 классов** | **16 ч** |
| **53** | Информация и информационные процессы | 1 ч |
| **54** | Файловая система персонального компьютера | 1 ч |
| **55** | Системы счисления и логика | 1 ч |
| **56** | Таблицы и графы | 1 ч |
| **57** | Передача информации и информационный поиск. | 1 ч |
| **58** | Вычисления с помощью электронных таблиц. | 1 ч |
| **59** | Обработка таблиц: выбор и сортировка записей. | 1 ч |
| **60** | Алгоритмы и исполнители | 1 ч |
| **61** | Алгоритмы и исполнители | 1 ч |
| **62** | Программирование | 1 ч |
| **63** | Программирование | 1 ч |
| **64** | **Итоговая контрольная работа** | 1 ч |
| **65** | Решение задач из ОГЭ | 1 ч |
| **66** | Решение задач из ОГЭ | 1 ч |
| **67** | Решение задач из ОГЭ | 1 ч |
| **68** | Итоговое занятие | 1 ч |
|  | | **Итого: 68 ч.** |