

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД АРМАВИР**  
**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**  
**средняя общеобразовательная школа № 1 «Казачья»**

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
МАОУ- СОШ № 1 «Казачья» г. Армавира  
от «1» сентября 2023 года, протокол № 1  
Председатель: Баровская А.В.  
Директор МАОУ- СОШ № 1 «Казачья»  
\_\_\_\_\_ А.В. Зуев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПО ИНФОРМАТИКЕ**

Основное общее образование: 5-9 классы

Количество часов: **170**

Учитель: **Дмитриенко Максим Сергеевич**

Программа разработана в соответствии с

приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с дополнениями и изменениями),

с учетом примерной основной образовательной программой основного общего образования, одобренной федеральным учебно–методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15),

с учётом УМК «Информатика» для 5-6 классов, 7-9 классов общеобразовательных учреждений, авторской программы «Информатика, 5-6 классы, 7-9 классы». Авторы - Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Москва, издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2017 г.

# **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса «Информатика»**

## **Личностные результаты:**

### **возрастные периоды - 5-6 классы:**

- 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 за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.
- усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей российского общества.
- воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

### **возрастные периоды - 7-9 классы:**

- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- 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.
  - формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, языкам, традициям, ценностям народов России и народов мира.
  - Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения.

#### **Метапредметные результаты:**

##### **на конец 5 класса:**

- 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 основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- 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;
- создание письменных сообщений;
- графических объектов.

##### **на конец 6 класса:**

- 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;

- представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- 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.

**на конец 7 класса:**

- 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.

**на конец 8 класса:**

- 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).

#### **на конец 9 класса:**

- 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).

- **Предметные результаты:**

**на конец 5 класса обучающийся научится:**

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее 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 об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;

- **на конец 5 класса обучающийся получит возможность научиться:**

- *осознано подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных*

*целей;*

- *узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.*

**на конец 6 класса обучающийся 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);
- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);

**на конец 6 класса обучающийся получит возможность научиться:**

- *познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;*
- *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;*
- *навыками работы с компьютером*

**на конец 7 класса обучающийся научится:**

- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, 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 об истории и тенденциях развития компьютеров; о том, как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров;

- 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; навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы).
- **на конец 7 класса обучающийся получит возможность научиться:**
- *осознано подходить к выбору ИКТ–средств для своих учебных и иных целей;*
- *узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера;*
- *практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, редакторы создания презентаций)*
- **на конец 8 класса обучающийся 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 основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы);
- 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.

**на конец 8 класса обучающийся 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;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения.

**на конец 9 класса выпускник научится:**

- 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);
- 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;
- 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
- **на конец 9 класса 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;
  - 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;
  - 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;
  - 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 аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
  - узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных;
  - 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*

## **2. Содержание учебного предмета, курса «Информатика»**

### **5-6 класс**

#### **Раздел 1. Информация вокруг нас – 12 ч.**

Информация и информатика. Как человек получает информацию. Виды информации по способу получения.

Хранение информации. Память человека и память человечества. Носители информации. Передача информации. Источник, канал, приёмник. Примеры передачи информации. Электронная почта. Код, кодирование информации. Способы кодирования информации. Метод координат. Формы представления информации. Текст как форма представления информации. Табличная форма представления информации. Наглядные формы представления информации. Обработка информации. Разнообразие задач обработки информации. Изменение формы представления информации. Систематизация информации. Поиск информации. Получение новой информации. Преобразование информации по заданным правилам. Черные ящики.

Преобразование информации путем рассуждений. Разработка плана действий и его запись. Задачи на переливания. Задачи на переправы.

Информация и знания. Чувственное познание окружающего мира. Абстрактное мышление. Понятие как форма мышления.

#### **Раздел 2 Компьютер - 7 ч.**

Компьютер – универсальная машина для работы с информацией. Техника безопасности и организация рабочего места.

Основные устройства компьютера, в том числе устройства для ввода информации (текста, звука, изображения) в компьютер.

Компьютерные объекты. Программы и документы. Файлы и папки. Основные правила именования файлов. Элементы пользовательского интерфейса: рабочий стол; панель задач. Мышь, указатель мыши, действия с мышью. Управление компьютером с помощью мыши. Компьютерные

меню. Главное меню. Запуск программ. Окно программы и его компоненты. Диалоговые окна. Основные элементы управления, имеющиеся в диалоговых окнах. Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Группы клавиш. Основная позиция пальцев на клавиатуре. Текстовый редактор. Правила ввода текста. Слово, предложение, абзац. Приёмы редактирования (вставка, удаление и замена символов). Фрагмент. Перемещение и удаление фрагментов. Буфер обмена. Копирование фрагментов. Проверка правописания, расстановка переносов. Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал и др.). Создание и форматирование списков. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными. Компьютерная графика. Простейший графический редактор. Инструменты графического редактора. Инструменты создания простейших графических объектов. Исправление ошибок и внесение изменений. Работа с фрагментами: удаление, перемещение, копирование. Преобразование фрагментов. Устройства ввода графической информации. Мультимедийная презентация. Описание последовательно развивающихся событий (сюжет). Анимация. Возможности настройки анимации в редакторе презентаций. Создание эффекта движения с помощью смены последовательности рисунков.

### **Раздел 3. Подготовка текстов на компьютере - 8 ч.**

Текстовый редактор. Правила ввода текста. Слово, предложение, абзац. Приёмы редактирования (вставка, удаление и замена символов). Фрагмент. Перемещение и удаление фрагментов. Буфер обмена. Копирование фрагментов. Проверка правописания, расстановка переносов. Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал и др.). Создание и форматирование списков.

Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.

### **Раздел 4. Компьютерная графика - 6ч.**

Компьютерная графика. Простейший графический редактор. Инструменты графического редактора. Инструменты создания простейших графических объектов. Исправление ошибок и внесение изменений. Работа с фрагментами: удаление, перемещение, копирование. Преобразование фрагментов. Устройства ввода графической информации

### **Раздел 5. Создание мультимедийных объектов – 7ч.**

Мультимедийная презентация. Описание последовательно развивающихся событий (сюжет). Анимация.

Возможности настройки анимации в редакторе презентаций. Создание эффекта движения с помощью смены последовательности рисунков.

### **Раздел 6. Объекты и системы – 7ч.**

Объекты и их имена. Признаки объектов: свойства, действия, поведение, состояния. Отношения объектов. Разновидности объектов и их классификация. Состав объектов. Системы объектов. Система и окружающая среда.

Персональный компьютер как система. Файловая система. Операционная система.

### **Раздел 7. Информационные модели – 10 ч.**

Объекты и их имена. Признаки объектов: свойства, действия, поведение, состояния. Отношения объектов. Разновидности объектов и их классификация. Состав объектов. Системы объектов.

Модели объектов и их назначение. Информационные модели. Словесные информационные модели. Простейшие математические модели.

Табличные информационные модели. Структура и правила оформления таблицы. Простые таблицы. Табличное решение логических задач.

Вычислительные таблицы. Графики и диаграммы. Наглядное представление о соотношении величин. Визуализация многорядных данных.

Многообразие схем. Информационные модели на графах. Деревья.

### **Раздел 8. Алгоритмика -10 ч.**

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Черепашка, Кузнечик, Водолей и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.

Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.).

Составление алгоритмов (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Чертежник, Водолей и др.

### **Резерв – 1 ч**

Данное время отводится для демонстрации творческих работ учащихся по теме анимация по собственному замыслу.

## **7-9 класс:**

### **Введение**

#### **Информация и информационные процессы**

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

#### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

*Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).*

Программное обеспечение компьютера.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. *Носители информации в живой природе.*

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

*Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.*

*Параллельные вычисления.*

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

## **Математические основы информатики**

### **Тексты и кодирование**

Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32.

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

*Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.*

Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. *Код ASCII.* Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. *Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.*

*Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.*

### **Дискретизация**

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. *Модели HSB и CMY.* Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.

### **Системы счисления**

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.

Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

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.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

*Арифметические действия в системах счисления.*

### **Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.

Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

*Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.*

### **Списки, графы, деревья**

Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентиро-

ванном 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.*

### **Алгоритмы и элементы программирования**

#### **Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями**

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

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.*

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

*Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.*

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.

#### **Алгоритмические конструкции**

Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.

Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. *Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.*

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

*Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.*

#### **Разработка алгоритмов и программ**

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*



Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, *символьные, строковые, логические*. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. *Двумерные массивы*.

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
  - нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
  - заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;
  - нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;
  - нахождение минимального (максимального) элемента массива.
- Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

*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).*

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.*

### **Анализ алгоритмов**

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.

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.

### **Робототехника**

*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 отоплением 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.*

### **Математическое моделирование**

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Компьютерные эксперименты.

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.

### **Использование программных систем и сервисов**

#### **Файловая система**

Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторчасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

*Поиск в файловой системе.*

#### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилевое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. *История изменений.*

Проверка правописания, словари.

Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.

*Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.*

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. *Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стилевые преобразования.*

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

*Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.*

### **Электронные (динамические) таблицы**

Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

### **Базы данных. Поиск информации**

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. *Связи между таблицами.*

Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. *Поисковые машины.*

### **Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии**

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. 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.*

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. *Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.* Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция 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.

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.).*

### **Перечень практических работ:**

#### **5 класс**

- Практическая работа №1 «Вспоминаем клавиатуру»
- Практическая работа №2 «Вспоминаем приемы управления компьютером»
- Практическая работа №3 «Создаем и сохраняем файлы»
- Практическая работа №4 «Работаем с электронной почтой»
- Практическая работа №5 «Вводим текст»
- Практическая работа №6 «Редактируем текст»
- Практическая работа №7 «Работаем с фрагментами текста»
- Практическая работа №8 «Форматируем текст»
- Практическая работа №9 «Создаем простые таблицы» (задания 1 и 2)
- Практическая работа №9 «Создаем простые таблицы» (задания 3 и 4)
- Практическая работа №10 «Строим диаграммы»
- Практическая работа №11 «Изучаем инструменты графического редактора»
- Практическая работа №12 «Работаем с графическими фрагментами»
- Практическая работа №13 «Планируем работу в графическом редакторе»
- Практическая работа №14 «Создаем списки»
- Практическая работа №15 «Ищем информацию в сети Интернет»
- Практическая работа №16 «Выполняем вычисления с помощью программы Калькулятор»
- Практическая работа №17 «Создаем анимацию»
- Практическая работа №18 «Создаем слайд-шоу»

#### **6 класс**

- Практическая работа №1. Работаем с основными объектами операционной системы.
- Практическая работа № 2. Работаем с объектами файловой системы.
- Практическая работа № 3. Повторяем возможности графического редактора — инструмента создания графических объектов.

Практическая работа № 4. Повторяем возможности текстового процессора — инструмента создания текстовых объектов.

Практическая работа № 5. Знакомимся с графическими возможностями текстового процессора.

Практическая работа № 6. Создаем компьютерные документы

Практическая работа № 7. Конструируем и исследуем графические объекты.

Практическая работа № 8. Создаем графические модели.

Практическая работа № 9. Создаем словесные модели.

Практическая работа № 10. Создаем многоуровневые списки.

Практическая работа № 11. Создаем табличные модели.

Практическая работа № 12. Создаем вычислительные таблицы в текстовом процессоре.

Практическая работа № 13. Создаем модели — графики и диаграммы.

Практическая работа № 14. Создаем модели — схемы, графы и деревья.

Практическая работа № 15. Создаем презентацию « Часы ».

Практическая работа № 16. Создаем презентацию «Времена года».

Практическая работа №17. Создаем презентацию «Скакалочка».

Практическая работа №18. Выполняем итоговый проект.

### **7 класс**

Практическая работа №1 Ввод символов

Практическая работа №2 Создание графических примитивов

Практическая работа №3 Создание рисунков

Практическая работа №4 Правила ввода текста

Практическая работа №5 Форматирование текста

Практическая работа №6 Стилизовое форматирование текста

Практическая работа №7 Редактирование текста

Практическая работа №8 Сканирование текста

Практическая работа №9 Оформление реферата

Практическая работа №10 Создание шаблона презентации

Практическая работа №11 Создание гиперссылок в презентации

Практическая работа №12 Презентация «История развития вычислительной техники»

### **9класс**

Практическая работа №1 Организация вычислений

Практическая работа №2 Вычисления с использованием логических функций

Практическая работа №3 Сортировка и поиск данных в электронных таблицах

Практическая работа №4 Построение диаграмм и графиков

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

Разделы программы	Темы, входящие в данный раздел	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Основные направления воспитательской деятельности
<b>5-6 класс</b>				
<b>Компьютер-7 ч.</b>	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Информация вокруг нас.	1ч.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять аппаратное и программное обеспечение компьютера;</li> <li>- анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;</li> <li>- определять технические средства, с помощью которых может быть реализован ввод информации (текста, звука, изображения) в компьютер.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и запускать нужную программу;</li> <li>- работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);</li> <li>- вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры (приемы квалифицированного клавиатурного письма), мыши и</li> </ul>	1, 3, 5, 6
	Компьютер – универсальная машина для работы с информацией.	1ч.		
	Ввод информации в память компьютера. Практическая работа №1 «Вспоминаем клавиатуру»	1ч.		
	Управление компьютером. Практическая работа №2 «Вспоминаем приёмы управления компьютером»	1ч.		
	Хранение информации. Практическая работа №3 «Создаём и сохраняем файлы»	1ч.		
	Передача информации. Электронная почта. Практическая работа №4 «Работаем с электронной почтой»	1ч.		
	В мире кодов. Способы кодирования информации	1ч.		

			<p>других технических средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;</li> </ul> <p>соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ</p>	
<b>Объекты и системы-8 ч.</b>	Метод координат.	1ч.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать объекты окружающей действительности, указывая их признаки — свойства, действия, поведение, состояния;</li> <li>- выявлять отношения, связывающие данный объект с другими объектами;</li> <li>- осуществлять деление заданного множества объектов на классы по заданному или самостоятельно выбранному признаку — основанию классификации;</li> <li>- приводить примеры материальных, нематериальных и смешанных систем.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изменять свойства рабочего стола: тему, фоновый рисунок, заставку;</li> <li>- изменять свойства панели задач;</li> <li>- узнавать свойства компьютерных объектов (устройств, папок, файлов) и возможных действий с ними;</li> <li>упорядочивать информацию в личной</li> </ul>	1, 3, 5, 6
	Текст как форма представления информации. Компьютер – основной инструмент подготовки текстов.	1ч.		
	Основные объекты текстового документа. Ввод текста. Практическая работа №5 «Вводим текст».	1ч.		
	Редактирование текста. Практическая работа №6 «Редактируем текст»	1ч.		
	Работаем с фрагментами текста. Практическая работа №7 «Работаем с фрагментами текста»	1ч.		
	Форматирование текста. Практическая работа №8 «Форматируем текст»	1ч.		
	Структура таблицы. Практическая работа №9 «Создаём простые таблицы» (задания 1 и 2)	1ч.		
	Табличное решение логических задач. Практическая работа №9 «Создаём простые таблицы» (задания 3 и 4)	1ч.		

			папке.	
<b>Информация вокруг нас-12 ч.</b>	Разнообразие наглядных форм представления информации. От текста к рисунку, от рисунка к схеме.	1ч.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - приводить примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;	1, 3, 5, 6
	Диаграммы. Практическая работа №10 «Строим диаграммы»	1ч.	- приводить примеры информационных носителей;	
	Компьютерная графика. Графический редактор Paint Практическая работа №11 «Изучаем инструменты графического редактора»	1ч.	- классифицировать информацию по способам ее восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях;	
	Устройства ввода графической информации. Практическая работа №12 «Работаем с графическими фрагментами»	1ч.	- разрабатывать план действий для решения задач на переправы, переливания и пр.;	
	Планируем работу в графическом редакторе. Практическая работа №13 «Планируем работу в графическом редакторе»	1ч.	- определять, информативно или нет некоторое сообщение, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию.	
	Разнообразие задач обработки информации.	1ч.	<b>Практическая деятельность:</b>	
	Кодирование как изменение формы представления информации.	1ч.	- кодировать и декодировать сообщения, используя простейшие коды;	
	Систематизация информации. Практическая работа №14 «Создаём списки»	1ч.	- работать с электронной почтой (регистрировать почтовый ящик и пересылать сообщения);	
	Поиск информации. Практическая работа №15 " Ищем информацию в сети Интернет"	1ч.	- осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);	
	Преобразование информации по заданным правилам. Практическая работа №16 «Выполняем вычисления с помощью программы Калькулятор»	1ч.	- сохранять для индивидуального использования найденные в	
Преобразование информации путём рассужде-	1ч.			



	ний. Разработка плана действий и его запись.	1 ч.	сети Интернет информационные объекты и ссылки на них; систематизировать (упорядочивать) файлы и папки; - вычислять значения арифметических выражений с помощью программы Калькулятор; - преобразовывать информацию по заданным правилам и путем рассуждений; решать задачи на переливания, переправы и пр. в соответствующих программных средах.	
<b>Подготовка текстов на компьютере-8 ч.</b>	Запись плана действий в табличной форме.	1 ч.	<b>Аналитическая деятельность:</b>	1, 3, 5, 6
	Создание движущихся изображений. Практическая работа №17 «Создаём анимацию» (задание 1).	1 ч.	- соотносить этапы (ввод, редактирование, форматирование) создания текстового документа и возможности тестового процессора по их реализации;	
	Создаем анимацию по собственному замыслу. Практическая работа №17 «Создаём анимацию» (задание 2).	1 ч.	- определять инструменты текстового редактора для выполнения базовых операций по созданию текстовых документов.	
	Создаем слайд-шоу (выполнение и защита итогового проекта).	1 ч.	<b>Практическая деятельность:</b>	
	Создаем слайд-шоу (выполнение и защита итогового проекта). Практическая работа №18 «Создаем слайд-шоу»	1 ч.	- создавать несложные текстовые документы на родном и иностранном языках; выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;	
	Объекты окружающего мира.	1 ч.	- осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств	
	Компьютерные объекты. Практическая работа № 1 «Работаем с основными объектами операционной системы.»	1 ч.		
	Файлы и папки. Размер файла. Практическая работа № 2 «Работаем с	1 ч.		

	объектами файловой системы».		текстового процессора; - оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста; - создавать и форматировать списки; создавать, форматировать и заполнять данными таблицы	
<b>Компьютерная графика-6 ч.</b>	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Объекты окружающего мира.	1ч.	<i><b>Аналитическая деятельность:</b></i> - выделять в сложных графических объектах простые (графические примитивы); - планировать работу по конструированию сложных графических объектов из простых; - определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию изображений;  <i><b>Практическая деятельность:</b></i> - использовать простейший (растровый и/или векторный) графический редактор для создания и редактирования изображений; создавать сложные графические объекты с повторяющимися и/или преобразованными фрагментами	1, 3, 5, 6
	Компьютерные объекты. Практическая работа № 1 «Работаем с основными объектами операционной системы.»	1ч.		
	Файлы и папки. Размер файла. Практическая работа № 2 «Работаем с объектами файловой системы».	1ч.		
	Разнообразие отношений объектов и их множеств. Отношения между множествами. Практическая работа №3 «Повторяем возможности графического редактора – инструмента создания графических объектов» (задания 1–3)	1ч.		
	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Объекты окружающего мира.	1ч.		
	Компьютерные объекты. Практическая работа № 1 «Работаем с основными объектами операционной системы.»	1ч.		
<b>Информационные модели-10ч</b>	Определение понятия. Практическая работа № 7 «Конструируем и исследуем»	1ч.		1, 3, 5, 6

	дугами графические объекты», (задания 2,3)		<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать натурные и информационные модели, изучаемые в школе, встречающиеся в жизни;</li> <li>- приводить примеры использования таблиц, диаграмм, схем, графов и т. д. при описании объектов окружающего мира.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать словесные модели (описания);</li> <li>- создавать многоуровневые списки;</li> <li>- создавать табличные модели;</li> <li>- создавать простые вычислительные таблицы, вносить в них информацию и проводить несложные вычисления;</li> <li>- создавать диаграммы и графики;</li> <li>- создавать схемы, графы, деревья;</li> <li>создавать графические модели</li> </ul>	
	Информационное моделирование как метод познания. Практическая работа № 8 «Создаем графические модели».	1 ч.		
	Словесные информационные модели. Словесные описания (научные, художественные). Практическая работа № 9 «Создаем словесные модели».	1 ч.		
	Словесные информационные модели. Математические модели. Практическая работа № 10 «создаем многоуровневые списки»	1 ч.		
	Табличные информационные модели. Правила оформления таблиц. Практическая работа № 11 «Создаем табличные модели»	1 ч.		
	Решение логических задач с помощью нескольких таблиц. Вычислительные таблицы. Практическая работа № 12 «Создаем вычислительные таблицы в текстовом процессоре».	1 ч.		
	Зачем нужны графики и диаграммы. Наглядное представление процессов изменения величины. Практическая работа № 13 «Создаем модели – графики и диаграммы».	1 ч.		
	Наглядное представление о соотношении величин. Создаем модели – графики и диаграммы (продолжение- выполнение мини-проекта «Диаграммы вокруг нас»)	1 ч.		
	Многообразие схем. Практическая работа № 14 «Создаем модели – схемы, графы и деревья»	1 ч.		

	(задания 1-3)			
	Информационные модели на графах. Использование графов при решении задач. Практическая работа № 14 «Создаем модели – схемы, графы и деревья» (задания 4-6)	1ч.		
<b>Создание мультимедийных объектов - 7 ч.</b>	Что такое алгоритм.	1ч.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - планировать последовательность событий на заданную тему; - подбирать иллюстративный материал, соответствующий замыслу создаваемого мультимедийного объекта.  <b>Практическая деятельность:</b> - использовать редактор презентаций или иное программное средство для создания анимации по имеющемуся сюжету; создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения.	1, 4, 5, 6
	Исполнители вокруг нас.	1ч.		
	Формы записи алгоритмов.	1ч.		
	Линейные алгоритмы. Практическая работа № 15 «создаем линейную презентацию Часы».	1ч.		
	Алгоритмы с ветвлениями. Практическая работа № 16 «создаем презентацию с гиперссылками Времена года»	1ч.		
	Алгоритмы с повторениями. Практическая работа № 17 «Создаем циклическую презентацию Скакалочка»	1ч.		
	Знакомство с исполнителем Чертежник. Пример алгоритма управления Чертежником	1ч.		
<b>Алгоритмика - 8 ч.</b>	Конструкция повторения.	1ч.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - приводить примеры формальных и неформальных исполнителей; - придумывать задачи по управлению учебными исполнителями; - выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями	1, 4, 5, 6
	Конструкция повторения.	1ч.		
	Практическая работа № 18 «выполнение и защита итогового проекта»	1ч.		
	Что такое алгоритм.	1ч.		
	Исполнители вокруг нас.	1ч.		
	Формы записи алгоритмов.	1ч.		
	Линейные алгоритмы.	1ч.		
	Алгоритмы с ветвлениями.	1ч.		

			и циклами. <b>Практическая деятельность:</b> - составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем; - составлять вспомогательные алгоритмы для управления учебным исполнителем; составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем.	
Резерв учебного времени в 5—6 классах: 2 часа				
<b>7-9 класс (1 ч в неделю, всего 102 ч)</b>				
<b>7 класс- 34 часа</b>				
<b>Введение. Информационные процессы (8ч.)</b>	Техника безопасности и правила работы на компьютере	1ч	<b>Аналитическая деятельность:</b> - оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.); - приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречаются в жизни; - классифицировать информационные процессы по принятому основанию; - выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах; - анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления. <b>Практическая деятельность:</b> - кодировать и декодировать сообщения по известным прави-	1, 4, 5, 6
	Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.	1ч.		
	Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.	1ч.		
	Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.	1ч.		
	Всемирная паутина как информационное хранилище	1ч.		
	Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных.	1ч.		
	Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Единицы измерения инфор-	1ч.		

	<p>мации_Практическая работа №1 «Ввод символов»</p> <p>Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы». Проверочная работа</p>	1ч.	<p>лам кодирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	
<b>Компьютер универсальное устройство обработки данных (5ч.)</b>	Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энерго-независимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.	1ч.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></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> </ul>	1, 4, 5, 6
	Программное обеспечение компьютера. Носители информации, используемые в ИКТ	1ч.		
	Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей.	1ч.		
	История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров.	1ч.		
	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер	1ч.		

	<p>как универсальное устройство для работы с информацией».</p> <p>Проверочная работа</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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><b>Практическая деятельность:</b></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> <li>- осуществлять защи-</li> </ul>	
--	--	--	--

			ту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ	
<b>Математические основы информатики (7ч.)</b>	<b>Тексты и кодирование</b>	3ч.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; - определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; - выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. <b>Практическая деятельность:</b> - создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов; - форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; - форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц); - вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения; - выполнять коллективное создание	1, 4, 5, 6
	Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита	1ч.		
	Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование. Двоичный алфавит.	1ч.		
	Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении. Практическая работа № 2 "Создание графических примитивов"	1ч.		



			<p>текстового документа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать гипертекстовые документы;</li> <li>- выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникода, КОИ-8Р, Windows 1251);</li> <li>- использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов</li> </ul>	
	<b>Дискретизация</b>	4ч.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></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><b>Практическая деятельность:</b></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> <li>- создавать и редактировать изображения с</li> </ul>	1, 4, 5, 6
	Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.	1ч.		
	Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования.	1ч.		
	Знакомство с растровой и векторной графикой. Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.	1ч.		
	Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов. Практическая работа № 3 "Создание рисунков"	1ч.		

			помощью инструментов векторного графического редактора.	
<b>Использование программных систем и сервисов (13ч.)</b>	<b>Файловая система</b>	2ч.		1, 4, 5, 6
	Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.	1ч.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; <b>Практическая деятельность:</b>	
	Характерные размеры файлов различных типов. Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. Практическая работа № 4 "Правила ввода текста"	1ч.	- работать с основными элементами пользовательского интерфейса, работа с каталогами, файлами и файловой структурой, переименование файлов, определять путь к файлу	
	<b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b>	11ч.		1, 4, 5, 6
	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов Практическая работа № 5 "Форматирование текста"	1ч.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; - определять условия и возможности применения	
	Свойства страницы, абзаца, символа. Стилиевое форматирование. Практическая работа № 6 "Стилиевое форматирование текста"	1ч.	программного средства для решения типовых задач; - выявлять общее и отличия в разных	
	Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Практическая работа № 7 "Редактирование текста"	1ч.	программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.	
Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. Практическая	1ч.	<b>Практическая деятельность:</b> - создавать презента-		

работа № 8 "Сканирование текста"		<p>ции с использованием готовых шаблонов;</p> <p>- записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации).</p>
Проверка правописания, словари. Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Практическая работа № 9 "Оформление реферата"	1 ч.	
Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов. Практическая работа № 10 "Создание шаблона презентации"	1 ч.	
Знакомство с графическими редакторами. Практическая работа № 11 "Создание гиперссылок в презентации"	1 ч.	
Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.	1 ч.	
Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).	1 ч.	
Оформление реферата История вычислительной техники. Практическая работа № 12 Презентация «История развития вычислительной техники»	1 ч.	
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой	1 ч.	

	информации». Проверочная работа.			
<b>Поиск информации (1ч.)</b>	Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. <i>Поисковые машины.</i>	1ч.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей. <b>Практическая деятельность:</b> - работать в поисковой системе с использованием правил поисковых запросов и логических связей.	1, 4, 5, 6
<b>8 класс – 34 часа</b>				
<b>Введение. Математические основы информатики (13ч.)</b>	Техника безопасности и правила работы на компьютере.	1ч.		1, 4, 5, 6
	<b>Системы счисления</b>	5ч.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления; - выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления; <b>Практическая деятельность:</b> - переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную; - переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно; - выполнять операции сложения и умноже-	1, 4, 5, 6
	Позиционные и непозиционные системы счисления.	1ч.		
	Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.	1ч.		
	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.	1ч.		
Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.	1ч.			

	Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.	1ч.	ния над небольшими двоичными числами; - записывать вещественные числа в естественной и нормальной форме.	
	<b>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>	7ч.	<p><i><b>Аналитическая деятельность:</b></i></p> <p>- анализировать логическую структуру высказываний</p> <p><i><b>Практическая деятельность:</b></i></p> <p>- строить таблицы истинности для логических выражений; - вычислять истинностное значение логического выражения.</p>	1, 4, 5, 6
	Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов.	1ч.		
	Количество текстов данной длины в данном алфавите. Множество.	1ч.		
	Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.	1ч.		
	Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна.	1ч.		
	Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание).».	1ч.		
	Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.	1ч.		
	Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.	1ч.		
<b>Алгоритмы и элементы программирования(21ч.)</b>	<b>Исполнители и алгоритмы Управление исполнителями</b>	3ч.	<p><i><b>Аналитическая деятельность:</b></i></p> <p>- определять по блок-схеме, для решения какой задачи</p>	1, 4, 5, 6
	Исполнители. Состояния, возможные обстановки и	1ч.		

	система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя.		предназначен данный алгоритм; - анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;	
	Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов.	1ч.	<b>Практическая деятельность:</b> - исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;	
	Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды.	1ч.	- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;	
	<b>Алгоритмические конструкции</b>	7ч.	<b>Аналитическая деятельность:</b>	1, 4, 5, 6
	Конструкция «следование». Линейный алгоритм.	1ч.	- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;	
	Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных	1ч.	- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.	
	Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.	1ч.	<b>Практическая деятельность:</b>	
	Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.	1ч.	- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;	
	Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.	1ч.	- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;	
	Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.	1ч.		
	Обобщение и систематизация основных понятий	1ч.		

темы «Алгоритмические конструкции».		- строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения	
<b>Разработка алгоритмов и программ</b>	11ч.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></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><b>Практическая деятельность:</b></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> <li>- разрабатывать программы, содержащие оператор (опе-</li> </ul>	1, 4, 5, 6
Оператор присваивания. <i>Представление о структурах данных. Константы и переменные.</i>	1ч.		
Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, <i>символьные, строковые, логические.</i>	1ч.		
Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. <i>Двумерные массивы.</i>	1ч.		
Примеры задач обработки данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;	1ч.		
Примеры задач обработки данных: нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;	1ч.		
Примеры задач обработки данных: заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел	1ч.		
Примеры задач обработки данных: нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива; нахождение минимального (максимального) элемента массива.	1ч.		
Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования	1ч.		
Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертеж-	1ч.		

	ник и др.		раторы) цикла	
	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.	1ч.		
	Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод). Знакомство с документированием программ.	1ч.		
<b>9 класс - 34часа</b>				
<b>Введение. Математические основы информатики (3ч)</b>	Техника безопасности и правила работы на компьютере	1ч.	<b>Аналитическая деятельность:</b>	1, 4, 5, 6
	<b>Списки, графы, деревья</b>	2ч.	- анализировать пользовательский интерфейс	1, 4, 5, 6
	Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента. Граф. Вершина, ребро, путь.	1ч.	используемого программного обеспечения; - определять способ обработки информации.	
	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>	1ч.	<b>Практическая деятельность</b> - создание списков; - осуществление связи между вершинами графа; - решение задач на определение расстояния между графами; - построение граф, списков и дерева.	



<b>Алгоритмы и элементы программирования(10ч.)</b>	<b>Разработка алгоритмов и программ</b>	4ч.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></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><b>Практическая деятельность:</b></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:</li> <li>- (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;</li> </ul>	1, 4, 5, 6
	Оператор присваивания. <i>Представление о структурах данных.</i> Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, <i>символьные, строковые, логические.</i>	1ч.		
	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. <i>Двумерные массивы.</i> Примеры задач обработки данных: <ul style="list-style-type: none"> <li>- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;</li> <li>- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;</li> <li>- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;</li> <li>- нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;</li> <li>- нахождение минимального (максимального) элемента массива.</li> </ul>	1ч.		
Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.	1ч.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;</li> </ul>		

	<p>Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.</p> <p><i>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).</i></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.</p> <p>Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).</p> <p>Знакомство с документированием программ. <i>Составление описание программы по образцу.</i></p>	1ч.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;</li> <li>- нахождение суммы всех элементов массива;</li> <li>- нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;</li> <li>- сортировка элементов массива и пр.).</li> </ul>	
	<b>Анализ алгоритмов</b>	6ч.		1, 4, 5, 6
	Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных	1ч.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;</li> <li>- Анализировать из-</li> </ul>	
	Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных;	1ч.		

	примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.		<p>менение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма.</p> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>- Строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя;</li> <li>- Преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую.</li> </ul>		
	Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных. Практическая работа № 1 «Организация вычислений»	1ч.			
	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.	1ч.			
	Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул. Практическая работа № 2 «Вычисления с использованием логических функций»	1ч.			
	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмы и элементы программирования»	1ч.			
<b>Использование программных систем и сервисов (21ч.)</b>	<b>Электронные (динамические) таблицы</b>	6ч.	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></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</li> </ul>	1, 4, 5, 6	
	Электронные (динамические) таблицы.	1ч.			
	Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании.	1ч.			
	Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование	1ч.			

формул при копировании.		отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.	
Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.	1ч.		
Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм. Практическая работа № 3 «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах»	1ч.		
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Электронные (динамические) таблицы»	1ч.		
<b>Базы данных. Поиск информации</b>	4ч.	<b>Аналитическая деятельность:</b> - анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; - определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; - выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. <b>Практическая деятельность:</b> - создавать однотабличные базы данных; - осуществлять поиск записей в готовой базе данных; - осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.	1, 4, 5, 6
Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. <i>Связи между таблицами</i>	1ч.		
Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации	1ч.		
Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари.	1ч.		
Компьютерные карты и другие справочные системы. <i>Поисковые машины</i> . Практическая работа № 4 «Построение диаграмм и графиков»	1ч.		
<b>Работа в информационном</b>	9ч.		

	<b>пространстве. Информационно – коммуникационные технологии</b>		<b>Аналитическая деятельность:</b>	
	Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. <i>Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.</i>	1ч.	<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> </ul>	
	Виды деятельности в сети Интернет. Интернет - сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.	1ч.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;</li> <li>- распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения.</li> </ul>	
	Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них. Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. <i>Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы</i>	1ч.	<p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;</li> </ul>	
	Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.	1ч.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками;</li> </ul>	
	Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования.	1ч.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам</li> </ul>	

Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.	1ч.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- с использованием логических операций;</li> <li>- создавать с использованием конструкторов (шаблонов)</li> <li>- комплексные информационные объекты в виде web-страницы, включающей графические объекты</li> </ul>	
Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. <i>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.).</i>	1ч.		
Размещение сайта в Интернете	1ч.		
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Работа в информационном пространстве. Информационно –коммуникационные технологии»	1ч.		
<b>Математическое моделирование</b>	2ч.	<b><i>Аналитическая деятельность:</i></b>	1, 4, 5, 6
Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями. Компьютерные эксперименты. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач.	1ч.	<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> </ul>	
Представление о цикле моделирования: построение математической мо-	1ч.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять условия</li> </ul>	

	<p>дели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.</p>	<p>и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></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> <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>	
--	---	---	--

