

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов г. Яранска»

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора КОГОБУ СШ  
с УИОП г. Яранска  
№ 177 от «31» августа 2022 года

Директор КОГОБУ СШ с УИОП  
г.Яранска

\_\_\_\_\_ В.А.Логинов

**Рабочая программа  
по информатике  
для 5- 9 классов  
базовый уровень**

**Яранск, 2022 г.**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Информатика» для обучающихся 5-9 классов составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования (утвержден приказом от 17 декабря 2010 года №1897 (зарегистрирован Минюстом России 01 февраля 2011 года №19644), Программой воспитания школы и на основе

1. Примерной программы основного общего образования по информатике и информационным технологиям (базовый уровень) (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию; протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
2. Учебного плана КОГОБУ СШ с УИОП г. Яранска на текущий учебный год.
3. Программы к завершённой предметной линии учебников по «Информатике» для 5-6, 7-9 классов под редакцией Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой.

В процессе обучения в 5–6 классах фактически происходит переход из начальной в основную школу. Изучение информатики в 5–6 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

- развитию общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ, в том числе овладению умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- целенаправленному формированию таких общеучебных понятий, как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;
- воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации;
- развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Изучение информатики и ИКТ в 7-9 классах на базовом уровне направлено на *достижение следующих целей*:

- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
- совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);
- воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ

**В 7-9 классах необходимо решить следующие задачи:**

- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

## Планируемые результаты освоения информатики

### Личностные результаты:

- 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 требований информационной безопасности 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;
- у способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- у способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни благодаря знанию основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

### Метапредметные результаты:

- 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, такими как: 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) и информационной безопасности.

### **Предметные результаты**

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель — и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, ветвящейся и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## 5-6 классы

### Раздел 1. Введение в информатику

#### Выпускник научится:

- понимать и правильно применять на бытовом уровне понятий «информация», «информационный объект»;
- понимать сущность понятий «модель», «информационная модель»;
- различать натурные и информационные модели, приводить их примеры;
- «читать» информационные модели (простые таблицы, круговые и столбиковые диаграммы, схемы и др.), встречающиеся в повседневной жизни;
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- строить простые информационные модели объектов из различных предметных областей.

#### Ученик получит возможность:

- сформировать представление об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- для объектов окружающей действительности указывать их признаки — свойства, действия, поведение, состояния;
- называть отношения, связывающие данный объект с другими объектами;
- осуществлять деление заданного множества объектов на классы по заданному или самостоятельно выбранному признаку — основанию классификации;
- приводить примеры материальных, нематериальных и смешанных систем;
- сформировать начальные представления о назначении и области применения моделей; о моделировании как методе научного познания;
- приводить примеры образных, знаковых и смешанных информационных моделей;
- познакомиться с правилами построения табличных моделей, схем, графов, деревьев;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма, граф, дерево) в соответствии с поставленной задачей.

### Раздел 2. Информационные и коммуникационные технологии

#### Выпускник научится:

- определять устройства компьютера (основные и подключаемые) и выполняемые ими функции;
- различать программное и аппаратное обеспечение компьютера;
- запускать на выполнение программу, работать с ней, закрывать программу;
- создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
- работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);
- применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования текстов на русском и иностранном языках;
- использовать способы форматирования (выделение жирным шрифтом, курсивом, изменение величины шрифта) текстов;
- создавать и форматировать списки;
- создавать, форматировать и заполнять данными таблицы;
- создавать круговые и столбиковые диаграммы;
- применять простейший графический редактор для создания и редактирования простых рисунков;
- использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций;
- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ.

Ученик получит возможность:

- научиться систематизировать (упорядочивать) файлы и папки;
- расширить знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- создавать объемные текстовые документы, включающие списки, таблицы, диаграммы, 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;
- видоизменять готовые графические изображения с помощью средств графического редактора;
- 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;
- расширить представления об этических нормах работы с информационными объектами.

### **Раздел 3. Алгоритмика и начала программирования**

Выпускник научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- разрабатывать план действий для решения задач на переправы, переливания и пр.;

Выпускник получит возможность:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы.

### **7-9 классы**

**Выпускник 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, связанных 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.

**Выпускник получит возможность:**

- 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:**

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натуральной 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 языке 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:**

- *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 аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

**Выпускник получит возможность (в данном курсе и 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.*

## *Содержание учебного предмета 5-6 классы*

### **Раздел 1. Информация вокруг нас**

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, приемник. 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. Информационные технологии**

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. Приемы 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. Информационное моделирование**

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 4. Алгоритмика**

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.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 7-9 классы**

### **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 ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).

Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. *Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.*

## **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 отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).*

*Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.*

*Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.*

*Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.*

### **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, полуторачасовой 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. Стилизовое 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 стиливые 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.).*

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ С УЧЕТОМ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЫ.**

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.



## Учебно-тематическое планирование, 5 класс

Тема/часы	Содержание КЭС	Планируемые результаты на базовом уровне			КИМ
		Личностные	Метапредметные	Предметные	
Тема 1. Информация вокруг нас	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.	– способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; – готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;	<b>Регулятивные:</b> коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача; <b>Познавательные:</b> применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; <b>Коммуникативные:</b> умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта	– понимать и правильно применять на бытовом уровне понятия «информация», «информационный объект»; – различать виды информации по способам её восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях; – приводить простые жизненные примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике; – иметь представление о способах кодирования информации; – уметь кодировать и декодировать простейшее сообщение;	
Тема 2. Компьютер для начинающих	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.	– интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни; – готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности; – способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания	<b>Регулятивные:</b> принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; <b>Познавательные:</b> осуществлять поиск нужной информации, используя	– приводить примеры информационных носителей; – определять устройства компьютера, моделирующие основные компоненты информационных функций человека; – различать программное и аппаратное обеспечение компьютера; – запускать программы из меню Пуск;	

	<p>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.</p>	<p>основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.</p>	<p>материал учебника и сведения, полученные от взрослых; проводить сравнение; постановка и формулирование проблемы; <b>Коммуникативные:</b> принимать активное участие в работе парами и группами; умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна;</li> <li>- вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;</li> <li>- знать о требованиях к организации компьютерного рабочего места, соблюдать требования безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ.</li> </ul>	
<p>Тема 3. Подготовка текстов на компьютере</p>	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;</li> <li>- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;</li> <li>- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;</li> <li>- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;</li> <li>- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносить этапы (ввод, редактирование, форматирование) создания текстового документа и возможности тестового процессора по их реализации;</li> <li>- определять инструменты текстового редактора для выполнения базовых операций по созданию текстовых документов.</li> <li>- создавать несложные текстовые документы на родном и иностранном языках;</li> <li>- выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;</li> <li>- осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора;</li> </ul>	

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста;</li> <li>- создавать и форматировать списки;</li> <li>- создавать, форматировать и заполнять данными таблицы.</li> </ul>	
Тема 4. Компьютерная графика	Компьютерная графика. Простейший графический редактор. Инструменты графического редактора. Инструменты создания простейших графических объектов. Работа с фрагментами: удаление, перемещение, копирование. Преобразование фрагментов. Устройства ввода графической информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Потребность в самореализации.</li> <li>- Чувство личной ответственности за качество окружающей информационной среды.</li> </ul>	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозирование – предвосхищение результата;</li> <li>- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);</li> </ul> <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера</li> </ul> <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять в сложных графических объектах простые (графические примитивы);</li> <li>- планировать работу по конструированию сложных графических объектов из простых;</li> <li>- определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию изображений;</li> <li>- использовать простейший (растровый и/или векторный) графический редактор для создания и редактирования изображений;</li> <li>- создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами.</li> </ul>	
Тема 5. Создание мультимедийных объектов	Мультимедийная презентация. Описание последовательно развивающихся событий (сюжет). Анимация. Возможности настройки анимации в редакторе презентаций. Создание	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения</li> </ul>	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозирование – предвосхищение результата;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать последовательность событий на заданную</li> </ul>	

	<p>эффекта движения с помощью смены последовательности рисунков.</p>	<p>- Интерес к изучению информатики, понимание роли информационных процессов в современном мире</p>	<p>- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);  <u>Познавательные:</u>          - самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характер  <u>Коммуникативные:</u>          - умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.</p>	<p>тему;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать иллюстративный материал, соответствующий замыслу создаваемого мультимедийного объекта.</li> <li>- использовать редактор презентаций или иное программное средство для создания анимации по имеющемуся сюжету;</li> <li>- создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения</li> </ul>	
--	----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### Учебно-тематическое планирование, 6 класс

Тема/часы	Содержание КЭС	Планируемые результаты на базовом уровне			КИМ
		Личностные	Метапредметные	Предметные	
<p><b>Объекты и системы (8 часов)</b></p>	<p>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.  <b>Компьютерный практикум.</b>   <i>Практическая работа №1</i>            «Работаем с основными объектами операционной системы»  <i>Практическая работа №2</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки безопасного и целесообразного поведения при работе в компьютерном классе;</li> <li>- понимание значения навыков работы на компьютере для учебы и жизни;</li> <li>- понимание необходимости использования системного подхода в жизни<sup>4</sup></li> <li>- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять</li> </ul>	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение анализировать объекты окружающей действительности;</li> <li>- осуществлять пошаговый и итоговый контроль;</li> <li>- ставить учебные цели;</li> <li>- планировать свои действия;</li> <li>- оценивать свои выполненные задания;</li> </ul> <p>Познавательные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ объектов с целью выделения существенных и несущественных признаков;</li> <li>- выбор основания и критериев для сравнения и</li> </ul>	<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</li> </ul>	

	«Работаем с объектами файловой системы»	значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества.	классификации объектов, - умение работать с учебником; умение работать с электронным приложением к учебнику; ИКТ-компетентность Коммуникативные: - принимать активное участие в работе парами и группами; - умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме; - умение давать самооценку	выбранному признаку — основанию классификации; – приводить примеры материальных, нематериальных и смешанных систе; – узнавать свойства компьютерных объектов (устройств, папок, файлов) и возможных действий с ними; – упорядочивать информацию в личной папке.	
<b>Человек и информация (2 часа)</b>	Черные ящики. Информация и знания. Чувственное познание окружающего мира. Абстрактное мышление. Понятие как форма мышления	- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ; - способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества.	Регулятивные: - определять способы действий - умение планировать свою учебную деятельность Познавательные: - делать выводы на основе полученной информации - умение структурировать знания - владение первичными навыками анализа и критической оценки информации - владение основными логическими операциями Коммуникативные: - умение воспринимать информацию на слух - умение слушать учителя умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи.	- уметь определять информативно или нет некоторое сообщение, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию уметь преобразовывать информацию по заданным правилам	
<b>Подготовка текстов на компьютере (2 часа)</b>	Текстовый редактор.  Создание и форматирование списков. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными	- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;	<u>Регулятивные:</u> - прогнозирование – предвосхищение результата; - контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися	- уметь соотносить этапы (ввод, редактирование, форматирование) создания текстового документа и возможности тестового	

	<p align="center"><b>Компьютерный практикум.</b></p> <p align="center"><i>Практическая работа №4</i> «Повторяем возможности текстового процессора – инструмента создания текстовых объектов»</p> <p align="center"><i>Практическая работа №5</i> «Знакомимся с графическими возможностями текстового процессора»</p> <p align="center"><i>Практическая работа №6</i> «Создаем компьютерные документы»</p> <p align="center"><i>Практическая работа №10</i> «Создаём многоуровневые списки»</p> <p align="center"><i>Практическая работа №12</i> «Создаем вычислительные таблицы в текстовом процессоре»</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;</li> <li>- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;</li> </ul>	<p>данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);</p> <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характер</li> </ul> <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.</li> </ul>	<p>процессора по их реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять инструменты текстового редактора для выполнения базовых операций по созданию текстовых документов.</li> <li>- создавать текстовые документы на родном и иностранном языках;</li> <li>- выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;</li> <li>- осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора;</li> <li>- оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста;</li> <li>- создавать, и форматировать списки и таблицы;</li> <li>- уметь вставлять рисунки.</li> <li>- знать о требованиях к организации компьютерного рабочего места, соблюдать требования безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ.</li> </ul>	
<p><b>Компьютерная графика (2 часа)</b></p>	<p>Компьютерная графика.</p> <p>Работа с фрагментами: удаление, перемещение, копирование.</p> <p>Преобразование фрагментов. Работа с</p>		<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозирование – предвосхищение результата;</li> <li>- контроль – интерпретация полученного результата, его</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять в сложных графических объектах простые (графические примитивы);</li> <li>- планировать работу по</li> </ul>	

	<p>графическими объектами.</p> <p><b>Компьютерный практикум.</b></p> <p><i>Практическая работа №3</i> «Повторяем возможности графического редактора – инструмента создания графических объектов»</p> <p><i>Практическая работа №7</i> «Конструируем и исследуем графические объекты»</p>		<p>соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);</p> <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характер</li> </ul> <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.</li> </ul>	<p>конструированию сложных графических объектов из простых;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию изображений;</li> <li>- использовать простейший (растровый и/или векторный) графический редактор для создания и редактирования изображений;</li> <li>- создавать сложные графические объекты с повторяющимися и/или преобразованными фрагментами.</li> </ul>	
<b>Создание мультимедийных объектов (2 часа)</b>	<p>Мультимедийная презентация. Создание презентаций, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения, гиперссылки.</p> <p><b>Компьютерный практикум.</b></p> <p><i>Практическая работа №15</i> «Создаем линейную презентацию»</p> <p><i>Практическая работа №16</i> «Создаем презентацию с гиперссылками»</p> <p><i>Практическая работа №16</i> «Создаем циклическую презентацию»</p>		<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозирование – предвосхищение результата;</li> <li>- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);</li> </ul> <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характер</li> </ul> <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.</li> </ul>		
<b>Информационные модели (8 часов)</b>	<p>Модели объектов и их назначение. Информационные модели. Словесные информационные модели. Простейшие математические модели.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы информационного мировоззрения</li> <li>- понимание значения навыков работы на</li> </ul>	<p><u>Регулятивные</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать свои действия</li> <li>- определять способы действий</li> <li>- ставить учебные цели</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать натурные и информационные модели, изучаемые в школе, встречающиеся в</li> </ul>	

	<p>Табличные информационные модели. Структура и правила оформления таблицы. Простые таблицы. Табличное решение логических задач.</p> <p>Вычислительные таблицы. Графики и диаграммы. Наглядное представление о соотношении величин. Визуализация многорядных данных.</p> <p>Многообразие схем</p> <p>Информационные модели на графах. Деревья.</p> <p><b>Компьютерный практикум.</b></p> <p><i>Практическая работа №8 «Создаём графические модели»</i></p> <p><i>Практическая работа №9 «Создаём словесные модели»</i></p> <p><i>Практическая работа №11 «Создаём табличные модели»</i></p> <p><i>Практическая работа №12 «Создаём информационные модели – диаграммы и графики»</i></p> <p><i>Практическая работа №14 «Создаём информационные модели – схемы, графы, деревья»</i></p>	<p>компьютере для учебы и жизни.</p>	<p><u>Познавательные</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач</li> <li>- ИКТ-компетентность</li> <li>- определение основной и второстепенной информации.</li> </ul> <p><u>Коммуникативные</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение воспринимать информацию на слух</li> <li>- умение слушать учителя</li> <li>- умения выразить свои мысли</li> <li>-</li> <li>- умение структурировать знания</li> <li>- владение знаково-символическими действиями</li> <li>- умение смыслового чтения</li> </ul>	<p>жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры использования таблиц, диаграмм, схем, графов и т.д. при описании объектов окружающего мира.</li> <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>	
<p><b>Алгоритмика (9 часов)</b></p>	<p>Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебный исполнитель (Чертежник) как пример формального исполнителя - назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителем с помощью команд и их последовательностей.</p> <p>Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной информационной деятельности</li> <li>- интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в</li> </ul>	<p><u>Регулятивные</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять способы действий</li> <li>- планировать свои действия</li> </ul> <p><u>Познавательные</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- делать выводы на основе полученной информации</li> <li>- умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач</li> </ul> <p><u>Коммуникативные</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение воспринимать информацию на слух, работа в группах</li> <li>- планирование сотрудничества</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;</li> <li>- придумывать задачи по управлению учебным исполнителем;</li> <li>- выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами.</li> <li>- составлять линейные</li> </ul>	



	<p>ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.).</p> <p>Составление алгоритмов (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителем Чертежник</p> <p><b>Компьютерный практикум.</b></p> <p><i>Практическая работа №18. «Выполняем итоговый проект»</i></p>	<p>жизни</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности</li> </ul>	<p>со сверстниками</p>	<p>алгоритмы по управлению учебным исполнителем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять вспомогательные алгоритмы для управления учебным исполнителем;</li> <li>составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем.</li> </ul>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### Учебно-тематическое планирование, 7 класс

Тема/ часы	Содержание КЭС	Планируемые результаты			Приложение с КИМ (№)
		Личностные	Метапредметные (УУД и метапонятия)	Предметные (действия с учебным материалом)	
<p><b>Тема 1. Информация и информационные процессы (9 часов)</b></p>	<p><b>Информация и информационные процессы</b></p> <p>Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.</p> <p>Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.</p> <p>Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.</p> <p>Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.</p> <p><b>Тексты и кодирование</b></p> <p>Символ. Алфавит – конечное множество</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение избегать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций</li> <li>- представление об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества</li> <li>- понимание значимости информационной деятельности для современного человека</li> <li>- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды</li> <li>- навыки концентрации</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;</li> <li>- целеполагание как постановка учебной задачи;</li> <li>- осуществлять пошаговый контроль;</li> <li>- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата;</li> <li>- использовать внешний план для решения поставленной задачи.</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать информационные процессы по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.);</li> <li>- приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни;</li> <li>- кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;</li> <li>- определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного</li> </ul>	<p><b>К/р 1</b></p>

	<p>символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.</p> <p>Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.</p> <p>Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.</p> <p>Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.</p> <p>Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32.</p> <p>Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.</p> <p><i>Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.</i></p> <p>Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода.</p> <p><i>Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.</i></p>	<p>внимания</p>	<p>принятому основанию; постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; навыки анализа процессов в биологических, технических и социальных системах; общепредметные навыки обработки, хранения и передачи информации понимание универсальности двоичного кодирования; навыки представления информации в разных формах понимание сущности измерения как сопоставления измеряемой величины с единицами измерения</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить вопросы, обращаться за помощью;</li> <li>- проявлять активность во взаимодействии для решения задач</li> <li>- формулировать собственное мнение и слушать собеседника;</li> <li>- разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников</li> </ul>	<p>кода фиксированной длины (разрядности);</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.).</li> </ul>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p><b>Тема 2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации.</b> (7 часов)</p>	<p><b>Компьютер – универсальное устройство обработки данных</b></p> <p>Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.</p> <p><i>Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).</i></p> <p>Программное обеспечение компьютера. Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. <i>Носители информации в живой природе.</i></p> <p>История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.</p> <p><i>Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.</i></p> <p><i>Параллельные вычисления.</i></p> <p>Техника безопасности и правила работы на компьютере.</p> <p><b>Использование программных систем и сервисов</b></p> <p><b>Файловая система</b></p> <p>Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.</p> <p>Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание роли компьютеров в жизни современного человека;</li> <li>- способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным опытом;</li> <li>- интерес к изучению вопросов, связанных с историей вычислительной техники</li> <li>- понимание значимости защиты информации как важного направления информационной безопасности;</li> <li>- понимание правовых норм использования программного обеспечения</li> <li>- ответственное отношение к используемому программному обеспечению;</li> <li>- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учиться основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса;</li> <li>- развивать навыки самоконтроля и рефлексии учебных достижений.</li> <li>- планировать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;</li> <li>- целеполагание как постановка учебной задачи</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;</li> <li>- иметь обобщенное представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;</li> <li>- понимание назначения основных устройств персонального компьютера;</li> <li>- ориентироваться в разнообразии программного обеспечения;</li> <li>- умения и навыки организации файловой структуры в личном информационном пространстве;</li> <li>- ориентироваться в разнообразии способов решения задач;</li> <li>- узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета;</li> <li>- навыки оперирования компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств;</li> <li>- анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;</li> <li>- определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;</li> <li>- определять основные характеристики операционной системы;</li> <li>- получать информацию о характеристиках компьютера;</li> <li>- выполнять основные операции с файлами и папками;</li> <li>- оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;</li> <li>- знать о требованиях к организации компьютерного рабочего места, соблюдать требования безопасности и гигиены в работе со средствами ИКТ;</li> <li>- оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств</li> </ul>	<p>c/p 1</p> <p>c/p 2</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

	<p>физических процессов и др.).</p> <p>Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. <i>Поиск в файловой системе.</i></p> <p><b>Работа в информационном пространстве</b> Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить вопросы и обращаться за помощью;</li> <li>- осуществлять взаимный контроль</li> <li>- слушать собеседника, задавать вопросы;</li> <li>- формулировать затруднения;</li> <li>- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.</li> </ul>	<p>ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ</li> </ul>	
<p><b>Тема 3. Обработка графической информации (5 часа)</b></p>	<p><b>Дискретизация</b> Измерение и дискретизация. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. <i>Модели HSB и CMY.</i> Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений</p> <p><b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b> Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность применять теоретические знания для решения практических задач;</li> <li>- интерес к изучению вопросов, связанных с компьютерной графикой;</li> <li>- знание сфер применения компьютерной графики;</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предвидеть возможности получения результата при решении задачи;</li> <li>- вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения действия и его результата;</li> <li>- преобразовывать практическую задачу в образовательную;</li> <li>- использовать установленные правила в контроле способа решения задачи.</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать пользовательский интерфейс</li> </ul>	<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 помощью инструментов векторного графического редактора.</li> </ul>	<p><b>Тест 12</b></p>

	<p>цвета, яркости и контрастности. <i>Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стиливые преобразования.</i></p> <p>Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).</p> <p><i>Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты</i></p>		<p>используемого программного средства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение правильно выбирать формат (способ представления) графических файлов в зависимости от решаемой задачи</li> <li>- умение подбирать и использовать инструментарий для решения поставленной задачи.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать собственное мнение и позицию;</li> <li>- совместное планирование деятельности, взаимоконтроль</li> <li>- распределение ролей в групповой работе</li> </ul>		
<p><b>Тема 4. Обработка текстовой информации (9 часов)</b></p>	<p><b>Тексты и кодирование</b></p> <p>Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. <i>Код ASCII.</i> Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. <i>Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.</i></p> <p><b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b></p> <p>Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).</p> <p>Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилиевое форматирование.</p> <p>Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. <i>История изменений.</i></p> <p>Проверка правописания, словари.</p> <p><i>Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков квалифицированного письма, навыков работы с программным обеспечением, поддерживающим работу с текстовой информацией, навыков создания текстовых документов на компьютере;</li> <li>- способность применять теоретические знания для решения практических задач;</li> <li>- способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным</li> </ul>	<p>Регулятивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- преобразовать практическую задачу в образовательную;</li> <li>- использовать установленные правила в контроле способа решения задачи;</li> <li>- удерживать познавательную задачу и применять установленные правила;</li> <li>- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для создания текстовых документов;</li> <li>- умения критического анализа;</li> <li>- умение формулирование проблемы</li> <li>- самостоятельное создание</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов;</li> <li>- форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).</li> <li>- вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;</li> <li>- выполнять коллективное создание текстового документа;</li> </ul>	<p><b>Тест 14,</b></p> <p><b>16,</b></p> <p><b>17</b></p>

	<p><b>Компьютерный перевод.</b>  <i>Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- жизненным опытом;</li> <li>- интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>способов решения проблем творческого и поискового характера;</li> <li>- навыки рационального использования имеющихся инструментов;</li> <li>- умения выделять инвариантную сущность внешне различных объектов;</li> <li>- навыки оформления реферата;</li> <li>- основные навыки и умения использования инструментов создания текстовых документов для решения практических задач.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать собственное мнение и позицию;</li> <li>- осуществлять взаимный контроль; формулировать свои затруднения</li> </ul>	<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>	
<p><b>Тема 5. Мультимедиа (4 часа)</b></p>	<p><b>Дискретизация</b>  Измерение и дискретизация. <i>Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.</i>  Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.  Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.  <b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b>  Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом;</li> <li>- Интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок</li> <li>- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона</li> <li>- формулировать и удерживать учебную задачу</li> <li>- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умения выделять инвариантную сущность внешне различных объектов;</li> <li>- основные навыки и умения использования инструментов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>- создавать презентации с использованием готовых шаблонов;</li> <li>- записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации).</li> </ul>	<p><b>Тест 18</b></p>

			<p>создания мультимедийных презентация для решения практических задач</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки публичного представления результатов своей работы</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать собственное мнение и позицию;</li> <li>- осуществлять взаимный контроль;</li> <li>- формулировать свои затруднения, ставить вопросы, вести устный диалог</li> </ul>	
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### Учебно-тематическое планирование, 8 класс

Тема/ часы	Содержание КЭС	Планируемые результаты			Приложение с КИМ (№)
		Личностные	Метапредметные (УУД и метапонятия)	Предметные (действия с учебным материалом)	
<p><b>Тема 1. Математические основы информатики (13 часов)</b></p>	<p><b>Математические основы информатики</b></p> <p><b>Системы счисления</b></p> <p>Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.</p> <p>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.</p> <p>Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.</p> <p>Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умения и навыки безопасного и целесообразного поведения при работе в компьютерном классе;</li> <li>- умение избегать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций</li> <li>- представление об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества</li> <li>- понимание роли фундаментальных знаний как основы современных технологий</li> <li>- развитие чувства</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;</li> <li>- целеполагание как постановка учебной задачи;</li> <li>- осуществлять пошаговый контроль;</li> <li>- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата;</li> <li>- использовать внешний план для решения поставленной задачи.</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать любую позиционную систему счисления как знаковую</li> <li>- постановка и формулирование проблемы;</li> <li>- поиск и выделение необходимой информации, применение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять основание и алфавит системы счисления, переходить от свернутой записи числа к его развернутой форме</li> <li>- переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно;</li> <li>- выполнять операции сложения и вычитания над небольшими двоичными числами;</li> <li>- представление о алгебре логики, высказывании как ее объекте, об</li> </ul>	<p>к/р №1</p> <p>к/р №2</p>

	<p>чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.</p> <p>Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.</p> <p><i>Арифметические действия в системах счисления.</i></p> <p><b>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b></p> <p>Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.</p> <p>Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.</p> <p>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.</p> <p>Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.</p> <p><i>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..</i></p>	<p>личной ответственности за качество окружающей информационной среды</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки концентрации внимания</li> </ul>	<p>методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание универсальности двоичного кодирования;</li> <li>- анализировать логическую структуру высказываний;</li> <li>- анализировать простейшие электронные схемы</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить вопросы, обращаться за помощью;</li> <li>- проявлять активность во взаимодействии для решения задач</li> <li>- сформулировать собственное мнение и слушать собеседника;</li> <li>- разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников</li> </ul>	<p>операциях над высказываниями</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить таблицы истинности для логических выражений;</li> <li>- вычислять истинностное значение логического выражения</li> </ul>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



<p><b>Тема 2. Основы алгоритсизации. (10 часов)</b></p>	<p><b>Алгоритмы и элементы программирования</b>  <b>Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями</b>          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. <i>Программное управление самодвижущимся роботом.</i>          Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.  <b>Алгоритмические конструкции</b>          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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание роли компьютеров в жизни современного человека;</li> <li>- алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе;</li> <li>- интерес к изучению вопросов, связанных с историей вычислительной техники</li> <li>- понимание значимости защиты информации как важного направления информационной безопасности;</li> <li>- понимание правовых норм использования программного обеспечения</li> <li>- ответственное отношение к используемому программному обеспечению;</li> <li>- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учиться основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса;</li> <li>- развивать навыки самоконтроля и рефлексии учебных достижений.</li> <li>- планировать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;</li> <li>- целенаправленно как постановка учебной задачи</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;</li> <li>- анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;</li> <li>- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;</li> <li>- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;</li> <li>- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить вопросы и обращаться за помощью;</li> <li>- осуществлять взаимный контроль</li> <li>- слушать собеседника, задавать вопросы;</li> <li>- формулировать затруднения;</li> <li>- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- представление о величинах, с которыми работают алгоритмы;</li> <li>- знание правил записи выражений; понимание сущности операции присваивания;</li> <li>- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;</li> <li>- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;</li> <li>- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;</li> <li>- составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем;</li> <li>- составлять алгоритмы с ветвлениями по управлению учебным исполнителем;</li> <li>- составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем;</li> <li>- строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения;</li> </ul>	<p><b>к/р №3</b></p>
---------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

	<p><i>Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.</i></p> <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: обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).</i></p> <p><b>Анализ алгоритмов</b></p> <p>Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить алгоритм (различные алгоритмы) решения задачи с использованием основных алгоритмических конструкций и подпрограмм.</li> <li>- приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;</li> <li>- придумывать задачи по управлению учебными исполнителями;</li> <li>- выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами;</li> <li>- определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм</li> </ul>	
<p><b>Тема 3. Начала программирования (10 часа)</b></p>	<p><b>Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями</b></p> <p>Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.</p> <p><b>Алгоритмические конструкции</b></p> <p>Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.</p> <p><i>Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.</i></p> <p><b>Разработка алгоритмов и программ</b></p> <p>Оператор присваивания. <i>Представление о структурах данных.</i></p> <p>Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, <i>символьные, строковые, логические.</i></p>	<p>-</p>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предвидеть возможности получения результата при решении задачи;</li> <li>- вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения действия и его результата;</li> <li>- преобразовывать практическую задачу в образовательную;</li> <li>- использовать установленные правила в контроле способа решения задачи.</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать готовые программы;</li> </ul>	<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,</li> </ul>	<p><b>к/р №4</b></p>

<p>Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).</p> <p>Знакомство с документированием программ. Составление описания программы по образцу</p> <p><b>Робототехника</b></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).</i></p> <p><i>Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.</i></p> <p><i>Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.</i></p> <p><i>Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;</li> <li>- выделять этапы решения задачи на компьютере.</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать собственное мнение и позицию;</li> <li>- строить для партнера понятные высказывания.</li> </ul>	<p>содержащие оператор (операторы) цикла;</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	--

## Учебно-тематическое планирование, 9 класс

Тема/ часы	Содержание КЭС	Планируемые результаты			Приложение с КИМ (№)
		Личностные	Метапредметные	Предметные (	
<p><b>Тема 1. Моделирование и формализация (8 часов)</b></p>	<p><b>Математическое моделирование</b>                      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.  <b>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>   <b>Списки, графы, деревья</b>                      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 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>  <b>Базы данных. Поиск информации</b>                      Базы данных. Таблица как представление</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание роли информационных систем и баз данных в жизни современного человека;</li> <li>- умения и навыки безопасного и целесообразного поведения при работе в компьютерном классе;</li> <li>- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ;</li> <li>- понимание роли информационного моделирования в условиях развития информационного общества;</li> <li>- представление о сферах применения информационного моделирования;</li> <li>- умение избегать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;</li> <li>- представление об информации как важнейшем</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование действий в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;</li> <li>- целеполагание как постановка учебной задачи;</li> <li>- осуществление пошагового контроля;</li> <li>- внесение корректив в действия в случае расхождения результата;</li> <li>- использование внешнего плана для решения поставленной задачи.</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;</li> <li>- оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования;</li> <li>- формирование критического мышления – способность устанавливать противоречие, т.е. несоответствие между желаемым и действительным;</li> <li>- перенос знаний, умений в новую ситуацию для решения проблем, комбинировать известные средства для нового решения проблем;</li> <li>- постановка и формулирование проблемы;</li> <li>- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь общие представления о целях изучения курса информатики;</li> <li>- различать натурные и информационные модели, изучаемые в школе, встречающиеся в жизни;</li> <li>- определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;</li> <li>- приводить примеры использования таблиц, диаграмм, схем, графов и т.д. при описании объектов окружающего мира.</li> <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</li> </ul>	к/р №1

	отношения. Поиск данных в готовой базе. <i>Связи между таблицами.</i> Построение запросов.	стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; - развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды; - навыки концентрации внимания	средств. <i>Коммуникативные:</i> - ставить вопросы, обращаться за помощью; - проявлять активность во взаимодействии для решения задач - сформулировать собственное мнение и слушать собеседника; - разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников.	поставленной задачей; - работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей; создавать однотабличные базы	
<b>Тема 2. Основы алгоритмизации и программирования (8 часов)</b>	<b>Алгоритмы и элементы программирования</b> <b>Разработка алгоритмов и программ</b> Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. <i>Двумерные массивы.</i> 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. <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> Понятие об этапах разработки	- понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека алгоритмов, исполнителей и языков программирования; - применение средств программирования для решения учебных и практических задач из различных областей. - способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; - развитие чувства ответственности за качество окружающей информационной среды - освоение типичных ситуаций управления персональными средствами ИКТ	<i>Регулятивные:</i> - формирование умений интерпретировать и представлять информацию, - формирование умений соблюдать этические и правовые нормы при работе с информацией; - формирование алгоритмического мышления – умения планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели (личной, коллективной, учебной, игровой и др.); - формирование умений вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения начального плана (или эталона), реального действия и его результата; - научиться основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса; - развивать навыки самоконтроля и рефлексии учебных достижений. - планировать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; - целеполагание как постановка учебной задачи	- представление об основных этапах решения задачи на компьютере - представление о понятиях «одномерный массив», «значение элемента массива», «индекс элемента массива»; - умение исполнять готовые и записывать на языке программирования простые циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование значений всех элементов массива; суммирование значений элементов массива с определенными индексами; суммирование значений элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элементов массива и др.) - представление о	<b>к/р №2</b>

	<p>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><b>Анализ алгоритмов</b></p> <p>Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.</p> <p><b>Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями</b></p> <p><i>Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.</i></p> <p>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.</p> <p>Знакомство с документированием программ. <i>Составление описание программы по образцу.</i></p>		<p><b>Познавательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;</li> <li>- анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;</li> <li>- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;</li> <li>- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;</li> <li>- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить вопросы и обращаться за помощью;</li> <li>- осуществлять взаимный контроль</li> <li>- слушать собеседника, задавать вопросы;</li> <li>- формулировать затруднения;</li> <li>- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.</li> </ul>	<p>методах конструирования алгоритма;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение представлять план действий формального исполнителя по решению задачи укрупненными шагами, осуществлять детализацию каждого из укрупненных шагов формального исполнителя с помощью понятных ему команд;</li> </ul>	
<p><b>Тема 3. Обработка числовой информации в электронных таблицах (6 часов)</b></p>	<p><b>Использование программных систем и сервисов</b></p> <p><b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b></p> <p><b>Электронные (динамические) таблицы</b></p> <p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представления о сферах применения электронных таблиц в различных сферах деятельности человека;</li> <li>- понимание важности логического мышления для современного человека готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять способы действий</li> <li>- умение планировать свою учебную деятельность</li> <li>- предвидеть возможности получения результата при решении задачи;</li> <li>- вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения действия и его результата;</li> <li>- преобразовывать практическую задачу в образовательную;</li> <li>- использовать установленные правила в контроле способа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие представлений об интерфейсе электронных таблиц, о типах данных, обрабатываемых в электронных таблицах</li> <li>- наличие представлений об организации вычислений в ЭТ, об относительных, абсолютных ссылках;</li> <li>- наличие навыков создания ЭТ, выполнения в них расчетов по вводимым</li> </ul>	<p>к/р № 3</p>

		<p>информатики и ИКТ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества.</li> </ul>	<p>решения задачи.</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общеучебные и общекультурные навыки работы с информацией;</li> <li>- делать выводы на основе полученной информации</li> <li>- умение структурировать знания</li> <li>- владение первичными навыками анализа и критической оценки информации;</li> <li>- выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи;</li> <li>- понимание связи между условной функцией и алгоритмической конструкцией «ветвление»;</li> <li>- навыки визуализации данных;</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи;</li> <li>- формулировать собственное мнение и позицию;</li> </ul> <p><i>Предметные:</i></p>	<p>пользователем и встроенным формулам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки выполнения в электронных таблицах расчетов по вводимым пользователем и встроенным формулам, выполнения операций сортировки и поиска данных в ЭТ;</li> <li>- навыки построения диаграмм и графиков в ЭТ;</li> </ul>	
<p><b>Тема 4</b> <b>Коммуникационные технологии (10)</b></p>	<p><b>Базы данных. Поиск информации</b> Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов в браузерах. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. <i>Поисковые машины</i> <b>Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии</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> Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание роли информационных процессов в современном мире;</li> <li>- представление о сферах применения компьютерных сетей в различных сферах деятельности;</li> <li>- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды</li> <li>- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области</li> </ul>	<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять способы действий</li> <li>- умение планировать свою учебную деятельность</li> <li>- предвидеть возможности получения результата при решении задачи;</li> <li>- вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения действия и его результата;</li> <li>- формирование умений интерпретировать и представлять информацию, соблюдать этические нормы при работе с информацией;</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общеучебные и общекультурные навыки работы с информацией;</li> <li>- делать выводы на основе полученной информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие представлений об организации и функционировании компьютерных сетей;</li> <li>- наличие представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением правовых и этических норм, требований информационной безопасности;</li> <li>- иметь представления об организации и функционирования компьютерной сети Интернет;</li> </ul>	к/р №4

	<p>п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.</p> <p>Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. <i>Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.</i> Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.</p> <p>Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.</p> <p>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></p>	<p>информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение необходимой информации;</li> <li>- умение структурировать знания</li> <li>- владение первичными навыками анализа и критической оценки информации;</li> <li>- выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи;</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи;</li> <li>- формулировать собственное мнение и позицию;</li> <li>- стремление к координации и сотрудничеству;</li> <li>- осуществлять взаимный контроль</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь общие представления о доменной системе имен, о протоколах передачи информации;</li> <li>- общие представления о файловых архивах, о структуре адреса документа в Интернете, о схеме работы электронной почты;</li> <li>- наличие общих представлений о технологиях создания сайтов.</li> </ul>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--