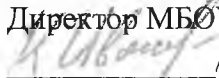


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №34» г. Ижевска

Рассмотрено на заседании ШМК  
Протокол № 1 от  
«25» августа 2021 года

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СОШ № 34  
 /К.Л.Ивашечкин/

Принято на заседании Педагогического со-  
вета  
Протокол № 1 (272) от  
«27» августа 2021 года

Приказ № 200-од от  
«27» августа 2021 года

М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

***Информатика***

---

5-9 классы

---

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» составлена в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции),
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (в действующей редакции),
- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»,
- Основная образовательная программа основного общего образования Муниципального бюджетного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №34», утвержденная Приказом №137-од от 28 августа 2020 года,
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» с внесенными изменениями и дополнениями.

Программа направлена на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов, реализацию системно-деятельностного подхода в организации образовательной деятельности как отражение требований ФГОС. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

### **Планируемые результаты изучения предмета 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 правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

***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: 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 гипермедиа сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

***Предметные результаты:***

- 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 составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

- формирование 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.

**Цели основного общего образования с учетом специфики учебного предмета «Информатика»:**

- 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, условной 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.

Роль учебного курса, предмета в достижении обучающимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы школы.

Методологической основой федеральных государственных образовательных стандартов является системно-деятельностный подход, в рамках которого реализуются современные стратегии обучения, предполагающие использование информационных и коммуни-

кационных технологий (ИКТ) в процессе изучения всех предметов, во внеурочной и внешкольной деятельности на протяжении всего периода обучения в школе. Организация учебно-воспитательного процесса в современной информационно-образовательной среде является необходимым условием формирования информационной культуры современного школьника, достижения им ряда образовательных результатов, прямо связанных с необходимостью использования информационных и коммуникационных технологий.

Средства ИКТ не только обеспечивают образование с использованием той же технологии, которую обучающиеся применяют для связи и развлечений вне школы (что важно само по себе с точки зрения социализации обучающихся в современном информационном обществе), но и создают условия для индивидуализации учебного процесса, повышения его эффективности и результативности. На протяжении всего периода существования школьного курса информатики преподавание этого предмета было тесно связано с информатизацией школьного образования: именно в рамках курса информатики школьники знакомились с теоретическими основами информационных технологий, овладевали практическими навыками использования средств ИКТ, которые потенциально могли применять при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни.

Таким образом, изучение информатики вносит значительный вклад в достижение обучающимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы школы, способствуя

**в 5-6 классах:**

- ❖ развитию общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики, 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 обучающихся;

**в 7-9 классах:**

- ❖ 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; 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.

### **Методы, формы и средства обучения, применяемые педагогические технологии**

Формой организации образовательного процесса является урок, на котором учитель применяет различные приемы и методы организации деятельности исходя из структуры изучения материала, использует различные формы организации деятельности обучающихся.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы.

Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации.

Особое внимание уделяется познавательной активности обучающихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. В связи с этим при организации учебно-познавательной деятельности предлагается работа с рабочей тетрадью. В тетрадь включены вопросы и задания. В том числе в форме лабораторных работ, схем, немых рисунков. Работа с немymi рисунками позволит диагностировать сформированность умения узнавать биологические объекты, а также их органы и другие структурные компоненты.

При обучении обучающихся по данной рабочей учебной программе используются следующие *общие формы обучения*:

- индивидуальная (консультации);

- групповая (обучающиеся работают в группах, создаваемых на различных основах: по темпу усвоения – при изучении нового материала, по уровню учебных достижений – на обобщающих по теме уроках);
- фронтальная (работа учителя сразу со всем классом в едином темпе с общими задачами);
- парная (взаимодействие между двумя учениками с целью осуществления взаимоконтроля).

Данная программа реализуется при сочетании разнообразных *видов и методов обучения*:  
*виды обучения*: объяснительно-репродуктивный, проблемный, развивающий, алгоритмизированный;

*методы обучения*: словесные, наглядные, практические и специальные.

Применяются частные *методы следующих педтехнологий*:

- личностно-ориентированного обучения, направленного на перевод обучения на субъективную основу с установкой на саморазвитие личности;
- развивающего обучения, в основе которого лежит способ обучения, направленный на включение внутренних механизмов личностного развития школьников;
- объяснительно-иллюстративного обучения, суть которого в информировании, просвещении обучающихся и организации их репродуктивной деятельности с целью выработки как общеучебных, так и специальных (предметных) знаний;
- формирования учебной деятельности школьников, которая направлена на приобретение знаний с помощью решения учебных задач. В начале урока классу предлагаются учебные задачи, которые решаются по ходу урока, в конце урока, согласно этим задачам, проводится диагностирующая проверка результатов усвоения с помощью тестов;
- проектной деятельности, где школьники учатся оценивать и прогнозировать положительные и отрицательные изменения природных объектов под воздействием человека;
- дифференцированного обучения, где обучающиеся класса делятся на условные группы с учётом типологических особенностей школьников. При формировании групп учитываются личностное отношение школьников к учёбе, степень обученности, обучаемости, интерес к изучению предмета, к личности учителя;
- учебно-игровой деятельности, которая даёт положительный результат при условии её серьёзной подготовки, когда активен и ученик и учитель. Особое значение имеет хорошо разработанный сценарий игры, где чётко обозначены учебные задачи, каждая позиция



игры, обозначены возможные методические приёмы выхода из сложной ситуации, спланированы способы оценки результатов;

- технология проблемного подхода. Также при реализации программы использовали и традиционные технологии, такие как технология формирования приёмов учебной работы, изложенная в виде правил, алгоритмов, образцов, планов описаний и характеристики объектов;
- деятельностный подход. Обучающиеся в процессе обучения учатся использовать полученные знания в процессе выполнения конкретных заданий, связанных с повседневным опытом школьника и других людей. Решение проблемных творческих задач – главный способ изучения предмета. Обучающиеся должны разобраться с материалом темы, подготовившись использовать этот текст для поиска ответов на задачи. При этом важнейшие и необходимые для жизни человека знания запоминаются не путем их выучивания, а путем их многократного употребления для решения задач с использованием этих знаний.

Рабочая программа реализуется на весь уровень основного общего образования.

### **Общая характеристика учебного предмета «Информатика»**

Информатика – это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации.

Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т.е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов. На протяжении всего периода становления школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образова-

тельных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

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

В содержании курса информатики основной школы сделан акцент на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления.

## **Содержание учебного предмета «Информатика»**

### **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; об-*

*работка 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.).*

## 6. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 5 класса

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся
<b>Компьютер для начинающих (7 часов)</b>			
1	Информация во-круг нас	1	Понимают и правильно применяют на бытовом уровне понятия «информация», «информационный объект»; соблюдают требования к организации компьютерного рабочего места. Формируют представление об информации как одном из основных понятий современной науки
2	Компьютер-универсальная машина для работы с информацией	1	Определяют устройства компьютера (основные и подключаемые) и выполняемые ими функции; различают программное и аппаратное обеспечение компьютера
3	Ввод информации в память компьютера.	1	Определяют устройства ввода информации и выполняемые ими функции; вводят информацию в компьютер с помощью клавиатуры; грамотно произносят названия клавиш. Овладевают приемами квалифицированного клавиатурного письма
4	Управление компьютером.	1	Работают с основными элементами пользовательского интерфейса: используют меню, обращаются за справкой, работают с окнами (изменяют размеры и перемещают окна, реагируют на диалоговые окна); вводят информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши

5	Хранение информации	1	<p>Приводят примеры хранения информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике; приводят примеры современных и древних носителей информации; запускают на выполнение программу, работают с ней, закрывают программу; создают, сохраняют файлы.</p> <p>Формируют представление о хранении информации как информационном процессе, его роли в современном обществе; понимают единую сущность процесса хранения информации человеком и технической системой.</p>
6	Передача информации	1	<p>Приводят примеры передачи информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике; определяют источник, приемник, канал информации; определяют информативно или нет некоторое сообщение, если известны способности субъекта к его восприятию.</p> <p>Формируют представление о передаче информации как информационном процессе, его роли в современном обществе</p>
7	Электронная почта	1	<p>Работают с электронной почтой (регистрируют бесплатный электронный почтовый ящик, пишут, отправляют и получают электронные письма).</p> <p>Приобретают опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий</p>
<b>Информация вокруг нас ( 11 часов)</b>			
8	В мире кодов. К. р. №1 «Устройство компьютера»	1	<p>Кодируют и декодируют сообщения, используя простейшие коды. Формируют представление о способах кодирования информации</p>

9	Метод координат	1	Кодируют и декодируют сообщения при заданных правилах кодирования. Формируют представление о способах кодирования информации
10	Текст как форма представления информации.	1	Создают несложные тексты. Формируют представление о тексте как форме представления информации; овладевают приемами квалифицированного клавиатурного письма
11	Ввод текста.Текстовые документы.	.1	Применяют правила ввода текста; создают несложные текстовые документы, сохраняют их, открывают ранее созданные документы и вносят изменения в текст. Систематизируют (упорядочивают) файлы и папки; формируют представление о текстовом документе, его основных объектах
12	Редактирование текста	1	Применяют текстовый редактор для редактирования простейших текстов. Формируют представление о компьютере как - об инструменте обработки текстовой информации; расширяют знания о функциях и назначении текстового редактора
13	Текстовый фрагмент и операции с ним.	1	Выделяют, перемещают, удаляют фрагменты текста, заменяют один фрагмент текста на другой; создают тексты с повторяющимися фрагментами. Формируют представление о компьютере как об инструменте обработки текстовой информации; расширяют знания о назначении и функциях текстового редактора.
14	Форматирование текста.	1	Используют простые способы форматирования (выделение жирным шрифтом, курсивом,изменение величины шрифта) текстов. Формируют представление о форматировании как этапе создания текстового документа; оформляют текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, раз-

			меру и цвету, к выравниванию текста
15	Представление информации в форме таблиц.	1	Создают, форматируют, заполняют данными простые таблицы средствами текстового редактора. Формируют представление о структуре таблицы
16	Табличное решение Логических задач.	1	Перемещают фрагмент текста в заданную ячейку таблицы; вставляют картинку в таблицу и придают рисунку размеры по своему усмотрению. Решают логические задачи на взаимное соответствие с использованием таблиц
17	Наглядные формы представления информации	1	Решают задачи на разъезды. Представляют информацию в наглядной форме
18	Диаграммы. К. р.№2 «Формы представление информации».	1	Создают столбиковые и круговые диаграммы; устанавливают параметры диаграммы в диалоговом окне; изменяют тип диаграммы
<b>Информационные технологии (14 ч).</b>			
19	Компьютерная графика. Инструменты графического редактора	1	Применяют простейший графический редактор для создания и редактирования простых рисунков. Видоизменяют готовые графические изображения с помощью средств графического редактора
20	Преобразование графических изображений	1	Определяют устройства ввода графической информации; применяют простейший графический редактор для создания и редактирования простых рисунков. Видоизменяют готовые графические изображения с помощью средств графического редактора

21	Создание графических изображений	1	Применяют простейший графический редактор для создания и редактирования простых рисунков. Создают сложные графические объекты с повторяющимися и преобразованными фрагментами
22	Разнообразие задач обработки информации. Систематизация информации.	1	Приводят примеры обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе, технике
23	Списки - способ упорядочивания информации	1	Создают маркированные и нумерованные списки в текстовом редакторе. Создают объемные текстовые документы, включающие списки
24	Поиск информации.	1	Осуществляют поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку). Сохраняют для индивидуального использования, найденные в сети Интернет материалы
25	Кодирование как изменение формы представления информации. К.р.№3 по теме «Обработка информации».	1	Выполняют перекодировку информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, а также используют графическое представление (визуализацию) числовой информации. Выбирают форму представления данных в соответствии с поставленной задачей
26	Преобразование информации по заданным правилам.	1	Выполняют арифметические вычисления с помощью программы «Калькулятор». Преобразовывают информацию по заданным правилам
27	Преобразование информации путем рассуждений.	1	Преобразовывают информацию путем рассуждений

28	Разработка плана действий. Задачи о переправах.	1	Разрабатывают план действий для решения задач на переправы. Решают задачи на переправы
29	Табличная форма записи плана действий. Задачи о переливаниях.	1	Разрабатывают план действий для решения задач на переливания; представляют план действий в табличной форме. Решают задачи на переливания
30	Создание движущихся изображений.	1	Запускают редактор презентаций; помещают на слайд ранее подготовленные рисунки; настраивают и просматривают анимацию; сохраняют результаты работы в редакторе презентаций. Создают на заданную тему мультимедийную презентацию, слайды которой содержат графические изображения, анимацию
31	Создание анимации по собственному замыслу.	1	Создают анимации по собственному замыслу. Выбирают форму представления данных в соответствии с поставленной задачей
32	К.р.№4. Итоговое тестирование.	1	Работают с различными видами информации; самостоятельно планируют и осуществляют коллективную и информационную деятельность, представляют и оценивают ее результаты на основе средств и методов информатики
Повторение (2ч)			
33	Выполнение итогового мини-проекта	1	Выбирать форму представления данных в соответствии с поставленной задачей
34	Представление мини-проекта	1	Работают с различными видами информации; самостоятельно планируют и осуществляют коллективную информационную деятельность, представляют и оценивают ее результаты на основе средств и методов информатики



6 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся
<b>Объекты окружающего мира (1ч)</b>			
1	Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места. Объекты окружающего мира.	1	познакомиться с учебником; познакомиться с техникой безопасности и правильной организации рабочего места; получить представление о предмете изучения
<b>Компьютерные объекты (3 ч)</b>			
2	Компьютерные объекты. Работаем с основными объектами операционной системы	1	Научиться оформлять рабочий стол; правильно работать за компьютером без причинения вреда здоровью.
3	Файлы и папки. Размер файла. Работаем с объектами файловой системы	1	Научиться давать имя файлу и папки; определять размер файла; работать с контекстным меню
4	Файлы и папки. Размер файла. Работаем с объектами файловой системы	1	Научиться давать имя файлу и папки; определять размер файла; работать с контекстным меню

<b>Отношения объектов и их множеств (1 ч)</b>			
5	Разнообразие отношений объектов и их множеств. Отношение является элементом множества. Отношения между множествами	1	Научиться сравнивать простейшие понятия
<b>Разновидности объектов и их классификация (1 ч)</b>			
6	Отношение является разновидностью. Классификация объектов	1	Научиться: классифицировать объекты
<b>Системы объектов (2 ч)</b>			
7	Системы объектов. Разнообразие систем. Состав и структура системы	1	Научиться классифицировать компьютерные объекты
<b>Персональный компьютер как система (1ч)</b>			
8	Персональный компьютер как система.	1	Научиться определять когда компьютер надсистема, а когда подсистема
<b>Как мы познаем окружающий мир (1 ч)</b>			

9	Как мы познаем окружающий мир	1	Научиться получать информацию через восприятия, суждения, умозаключения
<b>Понятие как форма мышления (1 ч)</b>			
10	Понятие как форма мышления. Как образуются понятия. Определение понятия	1	Научиться образовывать понятия
<b>Информационное моделирование (6ч)</b>			
11	Информационное моделирование как метод познания	1	Научиться: выбирать тип модели в зависимости от цели ее исследования
12	Словесные информационные модели.	1	Научиться составлять словесное описание с точки зрения моделирования
13	Математические модели	1	Научить представлять текстовую информацию в математическом виде
14	Табличные информационные модели.	1	Научиться правильно оформлять таблицу
15	Решение логических задач с помощью нескольких таблиц.	1	Научиться решать логические задач с помощью нескольких таблиц
16	Вычислительные таблицы	1	Научиться решать логические задач с помощью нескольких таблиц
<b>Графики и диаграммы (2ч)</b>			

17	Зачем нужны графики и диаграммы.	1	Научиться строить графики
18	Наглядное представление о соотношении величин.	1	Научиться строить диаграммы
<b>Схемы (2ч)</b>			
19	Многообразие схем.	1	Научиться различать схемы
20	Использование графов при решении задач <b>Проверочная работа</b>	1	Научиться использовать графы при решении задач
<b>Что такое алгоритм. Исполнители вокруг нас (1ч)</b>			
21	Что такое алгоритм	1	Научиться составлять простейшие алгоритмы на естественном языке
<b>Формы записи алгоритмов. Типы алгоритмов (5 ч)</b>			
22	Формы записей алгоритмов	1	Научиться записывать алгоритм при помощи блок - схем
23	Линейные алгоритмы.	1	Научиться Составлять линейные алгоритмы
24	Алгоритмы с ветвлением	1	Научиться составлять алгоритмы с ветвлением
25	Алгоритм с повторением	1	Научиться составлять и выполнять алгоритмы с повторением
26	Исполнители вокруг нас	1	Научиться определять виды исполнителей
<b>Управление исполнителем Чертежник (5 ч)</b>			

27	Знакомство с исполнителем Чертежник.	1	Научиться писать простейшие программы в среде Чертежник
28	Знакомство с исполнителем Чертежник.	1	Научиться писать простейшие программы в среде Чертежник
29	Пример алгоритма управления Чертежником	1	Научиться писать простейшие программы в среде Чертежник
30	Чертежник учится, или использование вспомогательных алгоритмов	1	Научиться составлять простейшие программы с использованием вспомогательных алгоритмов в среде Чертежник
31	Конструкция повторения	1	Научиться составлять программы на выполнения алгоритма повторения в среде Чертежник
32	Повторение	1	
33	Подготовка к итоговой контрольной работе	1	
34	Итоговая контрольная работа	1	

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся
<b>Введение в предмет(1ч)</b>			
1	Инструктаж по ОТ. Предмет информатики. Информация и знания	1	Используют термины «информация», различают декларативные и процедурные знания.
<b>1.Человек и информация(5ч)</b>			
2	Восприятие и представление информации человеком. Информационные процессы.	1	Различают естественные и формальные языки, приводят примеры информативных и неинформативных сообщений. Называют виды информационных процессов, приводят примеры по каждому из информационных процессов
3	Измерение информации. Алфавитный подход	1	Используют термины бит, байт, килобайт и т.д. Определяют информационный объем текста. Переводят количество информации из одних единиц в другие.
4	Измерение информации.Содержательный подход.	1	Используют определение бита с позиции содержания сообщения
5	Измерение информации. Решение задач	1	Используют термины бит, байт, килобайт и т.д. Определяют информационный объем текста. Переводят количество информации из одних единиц в другие. Используют определение бита с позиции содержания сообщения. Решают задачи.

6	Контрольная работа №1 «Человек и информация».	1	Работают самостоятельно. Контролируют свою работу и ее результат.
<b>2.Компьютер: устройство и программное обеспечение(8ч)</b>			
7	Назначение и устройство компьютера.	1	Называют основные компоненты компьютера, их основные функции, способы взаимодействия основных устройств компьютера
8	Начальные сведения об архитектуре компьютера. Основные устройства и характеристики.	1	Называют характеристики микропроцессора, памяти, магистральный принцип взаимодействия устройств ПК
9	Принципы организации внутренней и внешней памяти компьютера.	1	Классифицируют виды памяти компьютера; используют понятие носителя, устройств внешней памяти; объясняют отличия одного вида памяти от другого
10	Виды программного обеспечения (ПО). Системное ПО. Операционные системы.	1	Называют виды ПО, основные функции операционной системы
11	Файлы и файловая структура внешней памяти.	1	Используют термин «файл», называют свойства файлов, различают типы файлов, составляют иерархическую структуру содержимого диска.
12	Работа с файловой структурой ОС.	1	Выполняют основные операции с файлами: копирование, перемещение, удаление, переименование. Сохраняют информационный объект на внешнем носителе. Определяют свойства файлов. Инициализируют работу программ из программных

			файлов
13	Объектно-ориентированный пользовательский интерфейс.	1	Просматривают информацию о параметрах файла и папки; выполнять разными способами стандартные действия с окнами; изменять параметры Рабочего стола
14	Контрольная работа №2 «Компьютер: устройство и ПО».	1	Работают самостоятельно. Контролируют свою работу и ее результат
<b>3.Текстовая информация и компьютер (7ч)</b>			
15	Тексты в компьютерной памяти: кодирование символов, текстовые файлы.	1	Называют преимущества файлового хранения текстов, кодировочные таблицы. Кодируют и декодируют тексты при известной кодовой таблице.
16	Текстовые редакторы и текстовые процессоры, назначение, возможности, принципы работы с ними.	1	Приводят примеры текстовых редакторов, текстовых процессоров, перечисляют их возможности.
17	Основные приемы ввода и редактирования текста. Таблицы.	1	Создают и редактируют текстовые документы; форматируют текст;выполнять основные операции над текстом в среде текстового процессора.
18	Работа с таблицами	1	Создают таблицы в текстовом процессоре
19-20	Дополнительные возможности текстового процессора: списки, формулы, графика	2	Создают списки, формулы. Используют графические возможности текстового процессора.
21	Контрольная работа №3 «Текстовая информация и компьютер».	1	Работают самостоятельно. Контролируют свою работу и ее результат



<b>4.Графическая информация и компьютер (7ч)</b>			
22	Компьютерная графика: области применения.	1	Приводят примеры применения компьютерной графики, называют способы создания рисунков, преимущества графического дисплея.
23	Технические средства компьютерной графики	1	Используют термины пиксель, растр, видеопамять; классифицируют мониторы; называют их преимущества
24	Принципы кодирования изображения.	1	Называют принцип формирования цвета пикселя на экране, способы кодирования графического изображения, определяют объем видеопамяти, который необходим для хранения изображения заданного размера графического вывода.
25	Растровая и векторная графика.	1	Объясняют отличия между растровым и векторным способом представления изображения
26- 27	Графические редакторы растрового типа	2	Создают и редактируют графические объекты; осуществлять действия с фрагментом и с рисунком в целом.
28	Контрольная работа №4 «Графическая информация и компьютер».	1	Работают самостоятельно. Контролируют свою работу и ее результат
<b>5.Мультимедиа и компьютерные презентации (6ч)</b>			
29	Что такое мультимедиа; области применения. Аналоговый и цифровой звук.	1	Выделяют преимущества мультимедийных приложений, называют виды преставления звука
30	Технические средства мультимедиа.	1	Называют устройства для работы со звуком, устройства для

			демонстрации мультимедийных приложений, устройства для хранения информации
31-32	Создание презентаций	2	Настраивают режимы документа, выбирать разметку слайда; создают новую презентацию; изменяют порядок слайдов; настраивать анимацию.
33	Контрольная работа №5 «Мультимедиа и компьютерные презентации».	1	Работают самостоятельно. Контролируют свою работу и ее результат
34	Итоговый урок	1	

## 8 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся
<b>1. Передача информации в компьютерных сетях - 6</b>			
1	Инструктаж по ОТ. Как устроена компьютерная сеть.	1	Используют термин «компьютерная сеть». Приводят классификацию сетей, называют функции локальных сетей.
2	Электронная почта и другие услуги сетей	1	Дают определение понятию «электронная почта». Называют структуру электронного письма. Пользуются электронной почтой. Перечисляют другие услуги сетей.
3	Аппаратное и программное обеспечение сети.	1	Называют технические средства компьютерных сетей. Дают определение терминам «протокол сети», технология «клиент-сервер», решают задачи на вычисление скорости передачи данных.
4	Интернет и Всемирная паутина.	1	Используют термины «Интернет», Web-сервер, Web-страница, Web-сайт. Перечисляют способы поиска документа в WWW.
5	Способы поиска в Интернете	1	Называют способы поиска информации во Всемирной паутине. Работают с браузером. Формируют запросы. Осуществляют поиск информации в сети Интернет.
6	Контрольная работа	1	Работают самостоятельно. Контролируют свою работу и ее результат
<b>2. Информационное моделирование - 5</b>			

7	Что такое моделирование	1	Используют термины «модель», «формализация». Классифицируют модели, приводят примеры. Называют виды информационных моделей.
8	Графические информационные модели	1	Приводят примеры графических информационных моделей. Называют их формы. Строят графические модели.
9	Табличные модели	1	Приводят примеры табличных моделей. Определяют тип таблицы: «объект-свойство» или «объект-объект». Строят табличные модели.
10	Информационное моделирование на компьютере	1	Работают с простейшими демонстрационными математическими и имитационными моделями, проводят вычислительный эксперимент
11	Контрольная работа	1	Работают самостоятельно. Контролируют свою работу и ее результат
<b>3.Хранение и обработка информации в базах данных - 8</b>			
12	Основные понятия	1	Дают определение термину «БД», «реляционные базы данных». Называют основные элементы БД. Определяют тип полей.
13	Что такое система управления базами данных	1	Называют расшифровку СУБД, назначение этого вида ПО.Работают с готовой базой данных: открывают и редактируют.
14	Создание и заполнение баз данных	1	Создают структуру базы данных, просматривают, редактируют, сохраняют записи в БД
15	Основы логики: логические величины и	1	Используют основные понятия алгебры логики: логическая величина

	формулы		на, логическая операция, логическая формула. Формулируют правила выполнения основных логических операций. Определяют результаты вычисления логических формул. Строят таблицы истинности для логических формул.
16	Условия выбора и простые логические выражения	1	Задают условия поиска информации; записывают простые логические значения.
17	Условия выбора и сложные логические выражения	1	Задают условия поиска информации; записывают сложные логические значения.
18	Сортировка, удаление и добавление записей	1	Сортируют, удаляют, добавляют записи в БД.
19	Контрольная работа	1	Работают самостоятельно. Контролируют свою работу и ее результат
<b>4.Табличные вычисления на компьютере - 15</b>			
20	История чисел и систем счисления	1	Различают позиционные и непозиционные системы счисления. Приводят примеры. Определяют основание и алфавит систем счисления.
21	Перевод чисел	1	Переводят числа из одной системы счисления в другую.
22	Двоичная арифметика	1	Выполняют сложение и умножение в двоичной системе счисления.
23	Связь между двоичной, восьмеричной и	1	Переводят числа из двоичной системы счисления в восьмеричную и

	шестнадцатеричной системами счисления		шестнадцатеричную и наоборот.
24	Числа в памяти компьютера	1	Записывают внутренне представление десятичных чисел
25	Что такое электронная таблица	1	Дают определения понятиям «электронная таблица», «табличный процессор». Называют структуру ЭТ. Различают режим отображения формул и режим отображения значений.
26	Правила заполнения таблицы	1	Создают, заполняют, редактируют электронную таблицу, форматируют ЭТ
27	Простейшие вычисления. Относительная и абсолютная адресация.	1	Записывают формулы. Выполняют простейшие вычисления. Различают абсолютные и относительные адреса.
28	Использование встроенных функций.	1	Используют математические, логические функции при проведении расчетов в ЭТ.
29	Построение диаграмм	1	Строят с помощью электронной таблицы различные типы диаграмм
30	Построение графиков функций	1	Строят с помощью ЭТ графики функций.
31-32	Электронные таблицы и математическое моделирование	2	Используют электронные таблицы для проведения вычислительного эксперимента при работе с математическими моделями
33	Контрольная работа	1	Работают самостоятельно. Контролируют свою работу и ее результат
34	Итоговый урок	1	Подводят итоги года

## 9класс

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Характеристика видов деятельности учащихся
<b>Управление и алгоритмы 12 часов</b>			
1.	1.1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <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>Практическая деятельность:</b></p>
2.	1.2	Кибернетическая модель управления. Управление без обратной связи и с обратной связью	
3.	1.3	Понятие алгоритма и его свойства. Исполнитель алгоритмов: назначение, среда, система команд, режимы работы.	
4.	1.4	Графический учебный исполнитель Работа с учебным исполнителем алгоритмов: построение линейных алгоритмов	
5.	1.5	Вспомогательные алгоритмы. Метод последовательной детализации и сборочный метод.	
6.	1.6	Работа с учебным исполнителем алгоритмов: использование вспомогательных алгоритмов	
7.	1.7	Язык блок-схем. Использование циклов с пред-	

		условием.	
8.	1.8	Разработка циклических алгоритмов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>• преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;</li> <li>• строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий и 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>строить алгоритм (различные алгоритмы) решения задачи с использованием основных алгоритмических конструкций и подпрограмм</p>
9.	1.9	Ветвления. Использование двухшаговой детализации	
10.	1.10	Использование метода последовательной детализации для построения алгоритма. Использование ветвлений	
11.	1.11	Зачётное задание по алгоритмизации	
12.	1.12	Тест по теме Управление и алгоритмы	
<b>Введение в программирование 17 часов</b>			
13.	2.1	Понятие о программировании. Алгоритмы работы с величинами: константы, переменные, основные типы, присваивание, ввод и вывод данных	<p><b>Аналитическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать готовые программы;</li> <li>• определять по программе, для решения какой задачи она</li> </ul>



14.	2.2	Линейные вычислительные алгоритмы	<p>предназначена;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять этапы решения задачи на компьютере.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;</li> <li>• разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;</li> <li>• разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;</li> <li>• разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;</li> <li>• разрабатывать программы для обработки одномерного массива:</li> <li>• нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;</li> <li>• подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;</li> <li>• нахождение суммы всех элементов массива;</li> <li>• нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;</li> </ul> <p>сортировка элементов массива и пр</p>
15.	2.3	Построение блок-схем линейных вычислительных алгоритмов (на учебной программе)	
16.	2.4	Возникновение и назначение языка Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Операторы ввода, вывода, присваивания.	
17.	2.5	Работа с готовыми программами на языке Паскаль: отладка, выполнение, тестирование. Программирование на Паскале линейных алгоритмов.	
18.	2.6	Оператор ветвления. Логические операции на Паскале	
19.	2.7	Разработка программы на языке Паскаль с использованием оператора ветвления и логических операций.	
20.	2.8	Циклы на языке Паскаль	
21.	2.9	Разработка программ с использованием цикла с предусловием	
22.	2.10	Сочетание циклов и ветвлений. Алгоритм Евклида. Использование алгоритма Евклида при решении задач	

23.	2.11	Одномерные массивы в Паскале	
24.	2.12	Разработка программ обработки одномерных массивов	
25.	2.13	Понятие случайного числа. Датчик случайных чисел в Паскале. Поиск чисел в массиве	
26.	2.14	Разработка программы поиска числа в случайно сформированном массиве.	
27.	2.15	Поиск наибольшего и наименьшего элементов массива Составление программы на Паскале поиска минимального и максимального элементов	
28.	2.16	Сортировка массива Составление программы на Паскале сортировки массива	
29.	2.17	Тест по теме «Программное управление работой компьютера»	
<b>Информационные технологии и общество 4 часа</b>			
30.	3.1	Предыстория информатики. История ЭВМ, программного обеспечения и ИКТ	<b>Аналитическая деятельность</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать охват территории России и всего мира мировыми</li> </ul>
31.	3.2	Социальная информатика: информационные ресур-	

		сы, информационное общество	информационными сетями;
32.	3.3	Социальная информатика: информационная безопасность	<ul style="list-style-type: none"> <li>• приводить примеры стандартизации в области ИКТ, указывать примеры монополизации в области ИКТ и их воздействия на процессы информатизации</li> </ul>
33.	3.4	Тест по теме « Информационные технологии и общество»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять и анализировать возможные вредные результаты применения ИКТ в собственной деятельности;</li> <li>• распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ.</li> </ul> <p><b>Практическая деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять наличие вредоносной программы на персональном компьютере, приводить описание мер по недопущению распространения вредоносных программ с личных устройств ИКТ;</li> <li>• работать с антивирусными программами;</li> <li>• приводить примеры правовых актов (международных или российских), действующих в области ИКТ</li> </ul>
<b>Итоговое повторение 1 час</b>			
34.	4.1	Основные понятия курса. Итоговое тестирование.	

