

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и спорта Республики Карелия

Кондопожский муниципальный район

МОУ Кяппесельгская ОШ

ПРИНЯТО:

Педагогическим советом МОУ Кяппесельгская СОШ

Протокол заседания № 14 от Мая 2021 г.

УТВЕРЖДЕН:

Директор: \_\_\_\_\_

(Макарьева Е.В)

Приказ «31» августа 2021 г. №34

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«Информатика»

для 7 – 9 класса основного общего образования

Срок реализации: 3 года

***СОСТАВИЛ:***

учитель географии, биологии и химии

высшей квалификационной категории

Мартынов Алексей Александрович

Кяппесельга

2021

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Нормативно-правовое обеспечение учебного процесса

Программа составлена в соответствии с **требованиями следующих нормативных документов:**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года под №1897 (с изменениями от 31 августа 2021 года №287);
3. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014г. N 253);
4. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" от 28 сентября 2020 года № 28.

Программа **соответствует требованиям** к структуре программ, заявленным в ФГОС, и включает:

1. Пояснительную записку.
2. Общую характеристику курса информатики.
3. Место курса информатики в базисном учебном плане.
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса информатики.
5. Содержание курса информатики.
6. Тематическое планирование.
7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса.
8. Планируемые результаты изучения курса информатики.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Информатика – это естественнонаучная дисциплина 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 все возрастающее 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 образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

В содержании курса информатики основной школы целесообразно сделать акцент на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Курс информатики основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне). В настоящей программе учтено, что сегодня, в соответствии с Федеральным государственным стандартом начального образования, учащиеся к концу начальной школы должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе, начиная с 5-го класса, они закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

## МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа базового курса по информатике среднего общего образования рассчитана по 35 часов в год в 7-9 классах (по 1 часу в неделю), всего 105 часов.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ**

**Личностные результаты** имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

#### ***1. Патриотическое воспитание:***

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

#### ***2. Духовно-нравственное воспитание:***

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

#### ***3. Гражданское воспитание:***

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

#### ***4. Ценности научного познания:***

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

#### ***5. Формирование культуры здоровья:***

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

#### ***6. Трудовое воспитание:***

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

#### ***7. Экологическое воспитание:***

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

#### ***8. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:***

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

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

- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

**Предметные результаты** включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных,

учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом 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 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.

**Программа воспитания** реализуется в рамках программы через **модуль «Школьный урок»** и предполагает:

1. 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;
2. побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
3. привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование её обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по её поводу, выработки своего отношения к ней;
4. использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного,

гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

5. применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных 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;
6. включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы в классе;
7. организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
8. инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

# СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 7 класс

### **Тема 1. Информация и информационные процессы (9 часов)**

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

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

Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.

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

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.

Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации.

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

## Тема 2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации (7 часов)

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.

Правовые нормы использования программного обеспечения.

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,

полтора часовой 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.

### **Тема 3. Обработка графической информации (4 часа)**

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

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

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

### **Тема 4. Обработка текстовой информации (9 часов)**

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.

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

## **Тема 5. Мультимедиа (4 часа)**

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

Звуки и видео изображения. Композиция и монтаж.

Возможность дискретного представления мультимедийных данных. Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов

### **Практические работы по информатике в 7 классе:**

Практическая работа №1 «Поиск информации в сети Интернет».

Практическая работа №2 «Компьютеры и их история».

Практическая работа №3 «Устройства персонального компьютера».

Практическая работа №4 «Программное обеспечение компьютера».

Практическая работа №5 «Работа с объектами файловой системы».

Практическая работа №6 «Настройка пользовательского интерфейса».

Практическая работа №7 «Обработка и создание растровых изображений».

Практическая работа №8 «Создание векторных изображений».

Практическая работа №9 «Создание текстовых документов».

Практическая работа №10 «Компьютерный перевод текстов».

Практическая работа №11 «Сканирование и распознавание текстовых документов».

Практическая работа №12 «Подготовка реферата «История развития компьютерной техники».

Практическая работа №13 «Создание анимации».

Практическая работа №14 «Разработка презентации».

Практическая работа №15 «Создание видеofilmа».

## **8 класс**

## **Тема 6. Математические основы информатики (13 часов)**

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.*

### **Тема 7. Основы алгоритмизации (10 часов)**

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.*

### **Тема 8. Начала программирования (10 часов)**

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.

### **Практические работы по информатике в 8 классе:**

Практическая работа №1 «Перевод из одной СС в другую».

Практическая работа №2 «Построение таблиц истинности».

Практическая работа №3 «Решение логических задач».

Практическая работа №4 «Работа с исполнителями в среде Кумир».

Практическая работа №5 «Исполнение линейного алгоритма в среде Кумир».

Практическая работа №6 «Построение алгоритм. конструкций».

Практическая работа №7 «Циклы».

Практическая работа №8 «Программирование линейных алгоритмов».

Практическая работа №9 «Программирование разветвляющихся алгоритмов».

Практическая работа №10 «Программирование циклов».

Практическая работа №10 «Программирование циклов».

Практическая работа №12 «Программирование циклов».

Практическая работа №13 «Различные варианты программирования циклического алгоритма».

## **9 класс**

### **Тема 9. Моделирование и формализация (9 часов)**

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.

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.*

## **Тема 10. Алгоритмизация и программирование (10 часов)**

Этапы решения задачи на компьютере.

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.*

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

этим 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.

### **Тема 11. Обработка числовой информации (7 часов)**

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

### **Тема 12. Коммуникационные технологии (6 часов)**

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. 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

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

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.).

### **Практические работы в 9 классе:**

Практическая работа №1 «Построение графических моделей».

Практическая работа №2 «Построение табличных моделей».

Практическая работа №3 «Работа с готовой базой данных: добавление, удаление и редактирование записей в режиме таблицы».

Практическая работа №4 «Проектирование и создание однотабличной базы данных».

Практическая работа №5 «Работа с учебной базой данных».

Практическая работа №6 «Написание программ, реализующих алгоритмы заполнения и вывод одномерных массивов».

Практическая работа №7 «Написание программ, реализующих алгоритмы вычисления суммы элементов массива».

Практическая работа №8 «Написание программ, реализующих алгоритмы поиска в массиве».

Практическая работа №9 «Написание программ, реализующих алгоритмы сортировки в массиве».

Практическая работа №10 «Написание программ, содержащих вспомогательные алгоритмы».

Практическая работа №11 «Основы работы в электронных таблицах».

Практическая работа №12 «Вычисления в электронных таблицах».

Практическая работа №13 «Использование встроенных функций».

Практическая работа №14 «Сортировка и поиск данных».

Практическая работа №15 «Построение диаграмм и графиков».

Практическая работа №16 «Поиск информации в сети Интернет».

Практическая работа №17 «Работа с электронной почтой».

Практическая работа №18 «Разработка содержания и структуры сайта»

Практическая работа №19 «Оформление сайта»

Практическая работа №20 «Размещение сайта в Интернете»

## Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов учебной деятельности	Формируемые социально значимые и ценностные отношения
<p><b>Тема 1. Информация и информационные процессы (9 часов)</b></p>	<p>Информация. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т.п.</p> <p>Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.</p> <p>Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций.</p> <p>Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.</p> <p>Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.</p> <p>Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.);</li> <li>• приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречаются в жизни;</li> <li>• классифицировать информационные процессы по принятому основанию;</li> <li>• выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах;</li> <li>• анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;</li> <li>• определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);</li> <li>• определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;</li> <li>• оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);</li> <li>• оценивать числовые параметры</li> </ul>	<p>1,3,4,8</p>

	<p>информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.</p> <p>Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации.</p> <p>Обработка информации. Обработка, связанная сполучением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации.</p>	<p>информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.).</p>	
--	--	--	--

<p><b>Тема 2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации (7 часов)</b></p>	<p>Общее описание компьютера. Программный принцип работы компьютера.</p> <p>Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени).</p> <p>Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика.</p> <p>Правовые нормы использования программного обеспечения.</p> <p>Файл. Типы файлов. Каталог (директория). Файловая система.</p> <p>Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Архивирование и разархивирование.</p> <p>Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств;</li> <li>• анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;</li> <li>• определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;</li> <li>• анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера;</li> <li>• определять основные характеристики операционной системы;</li> <li>• планировать собственное информационное пространство.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получать информацию о характеристиках компьютера;</li> <li>• оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);</li> <li>• выполнять основные операции с файлами и папками;</li> <li>• оперировать компьютерными информационными объектами внаглядно-графической форме;</li> <li>• оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера,</li> </ul>	<p>1,3,6,8</p>

		<p>видеокамера);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать программы-архиваторы;</li> <li>• осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ.</li> </ul>	
<b>Тема 3. Обработка</b>	<p>Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс</li> </ul>	2,3,4,5

<p><b>графической информации (4 часа)</b></p>	<p>(растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.</p>	<p>используемого программного средства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе;</li> <li>• создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора;</li> <li>• создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.</li> </ul>	
---	--	--	--

<p><b>Тема 4.</b> <b>Обработка</b> <b>текстовой</b> <b>информации</b> <b>(9 часов)</b></p>	<p>Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере Стилевое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели. Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах.</p> <p>Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода.</p> <p>Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов;</li> <li>• форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).</li> <li>• вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;</li> <li>• выполнять коллективное создание текстового документа;</li> <li>• создавать гипертекстовые документы;</li> <li>• выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы (Юникода, КОИ-8Р, Windows 1251);</li> </ul>	<p>3,5,6,8</p>
--	--	--	----------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.</li> </ul>	•
<b>Тема 5. Мультимедиа (4 часа)</b>	<p>Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.</p> <p>Звуки и видео изображения. Композиция и монтаж.</p> <p>Возможность дискретного представления мультимедийных данных</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>создавать презентации с использованием готовых шаблонов;</li> <li>записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации).</li> </ul>	1,2,5,8

<p><b>Тема 6.</b> <b>Математические основы информатики (13 часов)</b></p>	<p>Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.</p> <p>Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления;</li> <li>• анализировать логическую структуру высказываний.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно;</li> <li>• выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;</li> <li>• записывать вещественные числа в естественной и нормальной форме;</li> <li>• строить таблицы истинности для логических выражений;</li> <li>• вычислять истинностное значение логического выражения.</li> </ul>	<p>1,4,7,8</p>
<p><b>Тема 7.</b> <b>Основы</b></p>	<p>Учебные исполнители Робот, Удвоитель и др. как примеры формальных исполнителей. Понятие алгоритма как</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять по блок-схеме, для решения какой задачи</li> </ul>	<p>1,2,3,4</p>

<p><b>алгоритмизации (10 часов)</b></p>	<p>формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.</p> <p>Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.</p> <p>Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение.</p> <p>Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.</p>	<p>предназначен данный алгоритм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;</li> <li>• определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;</li> <li>• сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>• преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;</li> <li>• строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;</li> <li>• строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;</li> <li>• строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения</li> </ul>	
---	---	--	--

<b>Тема 8. Начала программирова ния (10 часов)</b>	<p>Язык программирования. Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл).</p> <p>Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Паскаль.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать готовые программы;</li> <li>• определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;</li> <li>• выделять этапы решения задачи на компьютере.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;</li> <li>• разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;</li> <li>• разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла</li> </ul>	<p>1,2,3,7</p>
<b>Тема 9. Моделирование и</b>	<p>Понятия натурной и информационной моделей Виды информационных моделей (словесное описание,</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять системный анализ объекта, выделять среди</li> </ul>	<p>1,3,6,8</p>

<p><b>формализация (9 часов)</b></p>	<p>таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p> <p>Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач.</p> <p>Реляционные базы данных Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.</p>	<p>его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;</li> <li>• определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;</li> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов);</li> <li>• преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;</li> <li>• исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>• работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей;</li> <li>• создавать однотабличные базы данных;</li> <li>• осуществлять поиск записей в готовой базе данных;</li> <li>• осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.</li> </ul>	
--------------------------------------	---	--	--

<p><b>Тема 10.</b> <b>Алгоритмизация</b> <b>и</b> <b>программирование (8 часов)</b></p>	<p>Этапы решения задачи на компьютере. Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Рекурсия. Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделять этапы решения задачи на компьютере;</li> <li>• осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;</li> <li>• сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>• разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;</li> <li>• разрабатывать программы для обработки одномерного</li> </ul>	<p>2,3,5,7</p>
---	---	---	----------------

		<p>массива:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>○ сортировка элементов массива и пр.).</li> </ul>	
<p><b>Тема 11.</b> <b>Обработка</b> <b>числовой</b> <b>информации</b> <b>(6 часов)</b></p>	<p>Электронные таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;</li> <li>• определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>• выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам;</li> <li>• строить диаграммы и графики в электронных таблицах.</li> </ul>	<p>1,2,5,7,8</p>

<p><b>Тема 12.</b> <b>Коммуникационные технологии</b> <b>(10 часов)</b></p>	<p>Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи.</p> <p>Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы.</p> <p>Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете.</p> <p>Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;</li> <li>• анализировать доменные имена компьютеров и адресадокументов в Интернете;</li> <li>• приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;</li> <li>• анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;</li> <li>• распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемы пути их устранения.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p>	<p>1,2,3,5,8</p>
---	---	---	------------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;</li> <li>• определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками;</li> <li>• проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;</li> <li>• создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.</li> </ul>
<p><b><i>Итоговое повторение. Основные понятия курса. 6 часов (по 2 часа на каждый класс)</i></b></p>		

**Календарно-тематическое планирование 7 класс**

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
1		Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	Информатика, информация, ИКТ.	Общие представления о месте информатики в системе других наук, о целях изучения курса информатики;	Целостные представления о роли ИКТ при изучении школьных предметов и в повседневной жизни; способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;	Умения и навыки безопасного и целесообразного поведения при работе в компьютерном классе; способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.
2		Информация и её свойства.	Информация, сигнал (непрерывный, дискретный), виды и свойства информации.	Общие представления об информации и её свойствах;	Понимание общепредметной сущности понятий «информация», «сигнал»;	Представление об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества.
3		Информационные процессы. Обработка информации.	Информационные процессы (сбор, обработка), информационная деятельность.	Общие представления об информационных процессах и их роли в современном мире; умение приводить примеры сбора и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;	Навыки анализа процессов в биологических, технических и социальных системах, выделение в них информационной составляющей; общепредметные навыки обработки информации;	Понимание значимости информационной деятельности для современного человека.
4		Информационные процессы. Хранение и передача информации.	Информационные процессы (хранение, передача), информационная деятельность, носитель	Общие представления об информационных процессах и их роли в современном мире; умение приводить примеры хранения и	Навыки анализа процессов в биологических, технических и социальных системах, выделения в них информационной	Понимание значимости информационной деятельности для современного человека.

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
			информации, источник, приемник, канал связи.	передачи информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;	составляющей; навыки классификации информационных процессов по принятому основанию; общепредметные навыки обработки, хранения и передачи информации;	
5		Всемирная паутина как информационное хранилище <b>Практическая работа №1 «Поиск информации в сети Интернет».</b>	WWW-всемирная паутина, web-страница, web-сайт, браузер, поисковая система, поисковый запрос.	Представление о WWW как о всемирном хранилище информации; понятие о поисковых системах и принципах их работы; умение осуществлять поиск информации в системе Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку), сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них;	Основные универсальные умения информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;	Владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов её распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.
6		Представление информации.	Знак, знаковая система, естественные и формальные языки, форма представления информации.	Обобщенные представления о различных способах представления информации;	Понимание общепредметной сущности понятия «знак»; общеучебные умения анализа, сравнения, классификации;	Представление о языке, его роли в передачи собственных мыслей и общении с другими людьми.
7		Дискретная форма представления информации.	Дискретизация, алфавит, мощность алфавита, двоичный алфавит, двоичное	Представления о преобразовании информации из непрерывной формы в дискретную; понимание	Понимание универсальности двоичного кодирования; навыки представления информации в разных формах;	Навыки концентрации внимания.

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
			кодирование, разрядность двоичного кода.	сущности двоичного кодирования; умение кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования; понимание роли дискретизации информации в развитии средств ИКТ;	навыки анализа информации; способность выявлять инвариантную сущность на первый взгляд различных процессов;	
8		Единицы измерения информации.	Бит, информационный вес символа, информационный объем сообщения, единицы измерения информации.	Знание единиц измерения информации и свободное оперирование ими;	Понимание сущности измерения как сопоставления измеряемой величины с единицей измерения;	Навыки концентрации внимания.
9		Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы».	Проверочная работа.	Систематизированные представления об основных устройствах компьютера и их функциях;	Обобщенные представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;	Понимание роли компьютеров в жизни современного человека; способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к изучению
10		Основные компоненты компьютера и их функции.	Компьютер, процессор, память, устройства ввода и вывода информации.	Систематизированные представления об основных устройствах компьютера и их функциях;	Обобщенные представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;	Понимание роли компьютеров в жизни современного человека; способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к изучению
11		Персональный компьютер. <b>Практическая</b>	Персональный компьютер, системный блок: материнская	Знание основных устройств персонального компьютера и их актуальных	Понимание назначения основных устройств персонального компьютера;	Понимание роли компьютеров в жизни современного человека; способность увязать знания об

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
		<i>работа №2 «Компьютеры и их история».</i>	плата, центральный процессор; оперативная память, жесткий диск, внешние устройства: клавиатура, мышь, монитор, принтер, акустические колонки; компьютерная сеть, сервер, клиент.	характеристик;		основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом.
12		Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение. <i>Практическая работа №3 «Устройства персонального компьютера».</i>	Программа, программное обеспечение (ПО), системное ПО, операционная система, архиватор, антивирусная программа.	Понятие программного обеспечения персонального компьютера и его основных групп	Понимание назначения системного программного обеспечения персонального компьютера	Понимание роли компьютеров в жизни современного человека, понимание значимости антивирусной защиты как важного направления информационной безопасности
13		Системы программирования и прикладное программное обеспечение. <i>Практическая работа №4 «Программное обеспечение компьютера».</i>	Программное обеспечение (ПО), прикладное ПО, система программирования, приложения общего назначения, приложения специального назначения, правовой	Представление о программировании как о сфере профессиональной деятельности; представление о возможностях использовании компьютеров в других сферах деятельности;	Понимание назначения прикладного программного обеспечения персонального компьютера;	Понимание правовых норм использования программного обеспечения; ответственное отношения к используемому программному обеспечению.

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
			статус ПО.			
14		Файлы и файловые структуры. <b>Практическая работа №5 «Работа с объектами файловой системы».</b>	Логическое имя устройства внешней памяти, файл, правила именования файлов, каталог, корневой каталог, файловая структура, путь к файлу, полное имя файла.	Представления об объектах файловой системы и навыки работы с ними;	Умение и навыки организации файловой структуры в личном информационном пространстве;	Понимание необходимости упорядоченного хранения собственных программ и данных;
15		Пользовательский интерфейс. <b>Практическая работа №6 «Настройка пользовательского интерфейса».</b>	Интерфейс (пользовательский, командный, графический), основные элементы графического интерфейса, индивидуальное информационное пространство.	Понимание сущности понятий «интерфейс» «информационной ресурс», «информационное пространство пользователя»;	Навыки оперирования компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;	Понимание необходимости ответственного отношения к информационным ресурсам и информационному пространству.
16		Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией».	Проверочная работа.	Представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации.	Основные навыки и умения использования компьютерных устройств; навыки создания личного информационного пространства; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора учебной и познавательной деятельности;	Способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды.
17		Формирование	Пиксель,	Систематизированные	Умения выделять	Способность применять

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
		изображения на экране компьютера.	пространственное разрешение монитора, цветовая модель RGB, глубина цвета, видеокарта, видеопамять, видеопроцессор, частота обновления экрана.	представления о формировании изображений на экране монитора;	инвариантную сущность внешне различных объектов;	теоретические знания для решения практических задач; интерес к изучению вопросов, связанных с компьютерной графикой.
18		Компьютерная графика.	Графический объект, компьютерная графика, растровая и векторная графика, форматы графических файлов.	Систематизированные представления о растровой и векторной графике;	Умение правильно выбирать формат (способ представления) графических файлов в зависимости от решаемой задачи;	Знание сфер применения компьютерной графике; способность применять теоретические знания для решения практических задач; интерес к изучению вопросов, связанных с компьютерной графикой.
19		Создание графических изображений. <b>Практическая работа №7 «Обработка и создание растровых изображений».</b> <b>Практическая работа №8 «Создание векторных</b>	Графический редактор, его виды (растровый и векторный), интерфейс, палитра, инструменты графических редакторов, графические примитивы.	Систематизированные представления об основных устройствах компьютера и их функциях;	Обобщенные представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;	Понимание роли компьютеров в жизни современного человека; способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к изучению

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
		<i>изображений».</i>				
20		Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации».	Проверочная работа.	Систематизированный представления об основных понятиях, связанных с обработкой графической информации на компьютере	Основные навыки и умения использования инструментов компьютерной графики для решения тактических задач;	Способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом;
21		Текстовые документы и технологии из создания.	Документ, текстовый документ, его структура, технология подготовки текстовых документов, текстовый редактор и процессор, клавиатурный тренажер.	Систематизированные представления о технологиях подготовки текстовых документов; знание структурных компонентов текстовых документов;	Широкий спектр умения и навыков использования средств технологий для создания текстовых документов; умения критического анализа;	Понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков квалифицированного клавиатурного письма.
22		<b>Практическая работа №9 «Создание текстовых документов».</b>	Набор и редактирование текста, режим вставки/замены, проверка правописания, поиск и замена, фрагмент, буфер обмена.	Представления о вводе и редактировании текстов как этапах создания текстовых документов.	Широкий спектр умений и навыков технологий для создания текстовых документов; навыки рационального использования имеющихся инструментов;	Понимание социальной общекультурной роли в жизни современного человека навыков квалифицированного клавиатурного письма
23		Прямое форматирование.	Форматирование, шрифт, размер, начертание.	Представление о форматировании текста как этапе создания текстового документа; представление о прямом форматировании;	Широкий спектр умений и навыков технологий для создания текстовых документов; навыки рационального использования имеющихся инструментов;	Понимание социальной общекультурной роли в жизни современного человека навыков квалифицированного клавиатурного письма
24		Стилевое	Форматирование,	представление о	широкий спектр умений и	понимание социальной

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
		форматирование.	абзац, выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал, стиль.	форматировании текста как этапе создания текстового документа; представление о стилевом форматировании;	навыков технологий для создания текстовых документов; навыки рационального использования имеющихся инструментов;	общекультурной роли в жизни современного человека навыков квалифицированного клавиатурного письма
25		Визуализация информации в текстовых документах.	Списки (маркированные, нумерованные, многоуровневые), таблица, графические изображения.	Умения использования средств структурирования и визуализация текстовой информации;	Широкий спектр умения и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для создания текстовых документов; навыки рационального использования имеющихся инструментов;	Понимание социальной, общекультурной роли жизни современного человека навыков создания текстовых документов.
26		Распознавание текстом и системы компьютерного перевода. <b>Практическая работа №10 «Компьютерный перевод текстов».</b> <b>Практическая работа №11 «Сканирование и распознавание текстовых документов».</b>	Программы распознавания документов, переводчики, компьютерные словари.	Умения использования средств структурирования и визуализация текстовой информации;	Широкий спектр умения и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для создания текстовых документов; навыки рационального использования имеющихся инструментов;	Понимание социальной, общекультурной роли жизни современного человека навыков создания текстовых документов.
27		Оценка количественных	Кодовая таблица, восьмиразрядный	Знание основных принципов представления текстовой	Умения выделять инвариантную сущность	Способность применять теоретические знания для

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
		параметров текстовых документов.	двоичный код, алфавит, мощность алфавита, информационный объем текста.	информации в компьютере; владение первичными навыками оценки количественных параметров текстовых документов	внешне различных объектов;	решения практических задач.
28		<b>Практическая работа №12 «Подготовка реферата «История развития компьютерной техники».</b>	Информационный объем текста, реферат, правила оформления реферата, форматирование.	Умения работы с несколькими текстовыми файлами, стилевого форматирования, форматирования страниц текстовых документов.	Широкий спектр, умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для создания текстовых документов, навыки оформления реферата.	Понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков создания текстовых документов на компьютере.
29		Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации».	Проверочная работа.	Систематизированные представления об основных понятиях, связанных с обработкой текстовой информации на компьютере.	Основные навыки и умения использования инструментов создания текстовых документов для решения практических задач, владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.	Способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом, интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров.
30		Технология и мультимедиа. <b>Практическая работа №13 «Создание анимации».</b>	Технология мультимедиа, мультимедийные продукты, дискретизация звука, звуковая карта, эффект движения.	Систематизированные представления об основных понятиях, связанных с технологией мультимедиа, умения оценивать количественные параметры мультимедийных объектах.	Умение выделять инвариантную сущность внешне различных объектов.	Способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом, интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров.

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
31		Компьютерные презентации. <b>Практическая работа №14 «Разработка презентации»</b>	Презентация, компьютерная презентация, слайд, шаблон и дизайн презентации, макет слайда, гиперссылка, эффекты анимации.	Систематизированные представления об основных понятиях, связанных с компьютерными презентациями.	Основные навыки и умения использования инструментов создания мультимедийных презентаций для решения практических задач.	Способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом, интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютера.
32		Создание мультимедийной презентации. <b>Практическая работа №15 «Создание видеофильма».</b>	Компьютерная презентация, планирование, создание, редактирование и монтаж презентации.	Систематизированные представления об основных понятиях, связанных с компьютерными презентациями.	Основные навыки и умения использования инструментов создания мультимедийных презентаций для решения практических задач.	Способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом, интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров.
33		Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа».	Проверочная работа.	Систематизированные представления об основных понятиях, связанных с компьютерными презентациями.	Навыки публичного представления результатов своей работы.	Способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом, интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров.
34		Основные понятия курса	Повторение основных понятий, изученных в 7 классе	. Систематизированные представления об основных понятиях курса информатики, изученных в 7 классе	Навыки эффективной работы с различными видами информации с помощью средств ИКТ.	Понимание роли информатики и ИКТ в жизни современного человека.
35		Итоговое тестирование	Тестирование.			

**Календарно-тематическое планирование 8 класс**

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
1		Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность.	Информатика, теоретическая информатика, средства информатизации, информационные технологии, социальная информатика.	Общие представления о структуре предметной области «Информатика», о целях изучения курса информатики;	Целостные представления о роли информатики и ИКТ при изучении школьных предметов и в повседневной жизни; способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки во области информатики и ИКТ в условиях развития	Умения и навыки безопасного и целесообразного поведения при работе в компьютерном классе; способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счёт знания основных гигиенических, эргономических и технических условий

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
					информационного общества;	безопасной эксплуатации средств ИКТ.
2		Общие сведения о системах счисления.	Система счисления (позиционная, непозиционная), цифра, алфавит, основание, формы записи числа (развернутая, свернутая).	Общие представления о позиционных и непозиционных системах счисления; умения определять основание и алфавит системы счисления, переходить от свернутой формы записи числа к его развернутой записи;	Умение анализировать любую позиционную систему счисления как знаковую систему;	Понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий.
3		Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.	Двоичная система счисления, двоичная арифметика.	Навыки перевода небольших десятичных чисел в двоичную систему счисления и двоичных чисел в десятичную систему счисления; умение выполнения операций сложения и умножения над небольшими двоичными числами;	Умение анализировать любую позиционную систему счисления как знаковую систему;	Понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий.
4		Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Компьютерные системы счисления.	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.	Навыки перевода небольших десятичных чисел в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в десятичную систему счисления;	Умение анализировать любую позиционную систему счисления как знаковую систему;	Понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий.
5		Правило перевода	Системы счисления	Навыки перевода небольших	Умение анализировать любую	Понимание роли

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
		целых десятичных чисел в систему счисления с основанием $q$ . <b>Практическая работа №1 «Перевод из одной СС в другую».</b>	(двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная, правило перевода чисел из одной системы счисления в другую.	десятичных чисел в систему счисления с произвольным основанием;	позиционную систему счисления как знаковую систему;	фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий.
6		Представление целых чисел.	Ячейка памяти, разряд, представление целых чисел (беззнаковое, со знаком), представление вещественных чисел, формат с плавающей запятой, мантисса, порядок.	Формирование представлений о структуре памяти компьютера: память- ячейка-бит (разряд);	Понимание ограничений на диапазон значений величин при вычислениях;	Понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий.
7		Представление вещественных чисел	Множество, подмножество, объединение и пересечение множеств, дополнение.	Представление о разделе математики — теории множеств, об основных способах, которыми может быть описано множество, об операциях объединения, пересечений и дополнения множеств.	Общепредметные навыки обработки информации;	Понимание сущности и роли фундаментальных основ информатики и ИКТ.
8		Высказывание. Логические операции.	Алгебра логики, высказывание, логическая	Представления о разделе математике — алгебре логики, высказывании как ее объекте,	Навыки анализа логической структуры высказываний; понимание связи между	Понимание роли фундаментальных знаний как основы современных

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
			переменная, логическое значение, логическая операция, конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.	об операциях над высказываниями;	логическими операциями и логическими связками, между логическими операциями и операциями над множествами;	информационных технологий.
9		Построение таблиц истинности для логических выражений. <b>Практическая работа №2 «Построение таблиц истинности».</b>	Таблица истинности.	Представление о таблице истинности для логического выражения;	Навыки формализации и анализа логической структуры высказываний ; способность видеть инвариантную сущность внешне различных объектов;	Понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий.
10		Свойства логических операций.	Законы алгебры логики.	Представление о свойствах логических операций (законах алгебры логики); умение преобразования логических выражений в соответствии с логическими законами;	Навыки анализа и преобразования логических выражений; способность видеть инвариантную сущность во внешне различных объектах (законы алгебры логики и законы алгебры чисел);	Понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий.
11		<b>Практическая работа №3 «Решение логических задач».</b>	Законы алгебры логики.	Навыки составления и преобразования логическими выражений в соответствии с логическими законами	Навыки формализации высказываний, анализа и преобразования логических выражений; навыки выбора метода для решения конкретной задачи;	Понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий.

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
12		Логические элементы.	Логический элемент, конъюнктор, дизъюнктор, инвертер, электронная схема.	Представление о логических элементах (конъюнкторе, дизъюнкторе, инверторе) и электронных схемах; умения анализа электронных схем;	Умения представления одной и той же информации в разных формах ( таблица истинности, логическое выражение, электронная схема);	Понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий.
13		Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информации».	Проверочная работа.	Знание основных понятий темы «Математические основы информатики»;	Навыки анализа различных объектов; способность видеть инвариантную сущность различных объектов, владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.	Понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий; способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость фундаментальных аспектов подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества.
14		Алгоритмы и исполнители. <b>Практическая работа №4 «Работа исполнителями в среде Кумир».</b>	Алгоритм, свойства алгоритма (дискретность, понятность, определенность, результативность, массовость), исполнитель, характеристики исполнителя ( круг решаемых задач, среда, режим работы, система команд),	Понимание смысла понятия «алгоритм»; умение анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, определенность, понятность, результативность, массовость; понимание терминов «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система	Понимание смысла «алгоритм» и широта сферы его применения; понимание ограничений, накладываемых средой исполнителя и системой команд на круг задач, решаемых исполнителем;	Алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе.

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
			формальное исполнение алгоритма.	команд исполнителя», и др.; умение исполнять алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;		
15		Способы записи алгоритмов.	Способы записи алгоритм (словесное описание, построчная запись, блок-схема, школьный алгоритмический язык).	Знание различных способов записи алгоритмов;	Умение анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, определенность, приятность, результативность, массовость; понимание преимущества и недостатков той или иной формы записи алгоритмов; умение переходить	Алгоритмическое мышление необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе
16		Объекты алгоритмов.	Величина, константа, переменная, тип, имя, присваивание, выражение, таблица.	Представление о величинах с которыми работают алгоритмы; знания правил записи выражений на алгоритмическом языке; понимание сущности операции присваивания.	Понимание сущности понятия «величина»; понимание границ применимости величин того или иного типа;	Алгоритмическое мышление необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе.
17		Алгоритмическая конструкция «Следование». <b>Практическая работа №5 «Исполнение линейного алгоритма в среде</b>	Следование, линейный-алгоритм, блок-схема, таблица значений переменных.	Представление об алгоритмической конструкции «следование»; умение исполнять линейный алгоритм для формального исполнения заданной системой команд; умение составлять простые (короткие) линейные	Умение выделять линейные алгоритмы в различных процессах; понимание ограниченности возможности линейных алгоритмов;	Алгоритмические мышления необходимые для профессиональной деятельности в современном обществе.

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
		<i>Кумир».</i>		алгоритмы для формального исполнения заданной системы команд;		
18		Алгоритмическая конструкция «ветвление». Полная форма ветвления.	Ветвление, разветвляющийся алгоритм, блок-схема, операции сравнения, условия (простые, составные).	Представление об алгоритмической конструкции «ветвление»; умение исполнять алгоритм с ветвлением для формального исполнения заданной системы команд; умение составлять простые (короткие) алгоритмы с ветвлением для формального исполнения заданной системой команд;	Умение выделять алгоритмы с ветвлением в различных процессах; понимание ограниченности возможностей линейных алгоритмов;	Алгоритмическое мышление необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе
19		Неполная форма ветвления. <i>Практическая работа №6 «Построение алгоритм. конструкций».</i>	Ветвление, разветвляющийся алгоритм, блок-схема, операции сравнения, условия (простые, составные).	Представление об алгоритмической конструкции «ветвление»; умение исполнять алгоритм с ветвлением для формального исполнения заданной системы команд; умение составлять простые (короткие) алгоритмы с ветвлением для формального исполнения заданной системой команд;	Умение выделять алгоритмы с ветвлением в различных процессах; понимание ограниченности возможностей линейных алгоритмов;	Алгоритмическое мышление необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе
20		Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием	Повторение, циклический алгоритм (цикл), тело цикла.	Представление об алгоритмической конструкции «цикл», о цикле с заданным условием окончания работы: умение исполнять	Умение выделять циклические алгоритмы в различных процессов.	Алгоритмические мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе.

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
		продолжения работы.		циклический алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд.		
21		Цикл с заданным условием окончания работы.	Повторение, циклический алгоритм (цикл), тело цикла.	Представления об алгоритмической конструкции «цикл», о цикле с заданным числом повторений: умение исполнять циклический алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд: умение составлять простые(короткие) циклические алгоритмы для формального исполнителя с заданной системой команд	Умение выделять циклические алгоритмы в различных процессах	Алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе.
22		Цикл с заданным числом повторений. <i>Практическая работа №7 «Циклы».</i>	Повторение, циклический алгоритм (цикл), тело цикла.	Представления о понятии управление, объекте управления, управляющей системе, обратной связи; умение записывать алгоритмы управления формальным исполнителям с помощью понятных ему команд	Умение выделять циклические алгоритмы в различных процессах	Алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе.
23		Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основных алгоритмизации».	Проверочная работа.	Знание основных понятий темы «Основы алгоритмизации»	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности,	Алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе.

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
					определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора учебной и познавательной деятельности.	
24		Общие сведения о языке программирования Паскаль.	Язык программирования, программа, алфавит, служебные слова, типы данных, структура программы,	Знание общих сведений о языке программирования Паскаль (история возникновения, алфавит и словарь, используемые типы данных, структура программы);	Умение анализа языка Паскаль как формального языка.	Представление о программирование как сфере возможной профессиональной деятельности.
25		Организация ввода и вывода данных.	оператор присваивания, операторы ввода и вывода, формат вывода.	Умение применять операторы ввода/вывода данных;	Умение записывать простые последовательности действий на формальном языке;	Представление о программирование как сфере возможной профессиональной деятельности.
26		<b>Практическая работа №8 «Программирование линейных алгоритмов».</b>	Типы данных (вещественный, целочисленный, символьный, строковый,	Первичные навыки работы с целочисленными, логическими, символьными и строковыми типами данных;	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять	Алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
			логический).		контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;	программировании как сфере возможной профессиональной деятельности.
27		Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условий оператор.	Условный оператор (неполная форма).	Умение записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие алгоритмическую конструкцию «ветвление»	Умение самостоятельно планировать пути достижения цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности определить способы действий в рамках предложенных условий корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;	Алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности.
28		Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений. <b>Практическая работа №9</b> <b>«Программирование</b>	Составной оператор, вложенные ветвления.	Умение записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие алгоритмическую конструкцию «ветвление»	Умение самостоятельно планировать пути достижения цели ; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности определить способы действий в рамках предложенных условий корректировать свои действия в	Алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности.

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
		<i>разветвляющихся алгоритмов».</i>			соответствии с изменяющейся ситуацией умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;	
29		Программирование циклов с заданным условием продолжением работы. <b>Практическая работа №10 «Программирование циклов».</b>	Цикл с заданным условием продолжением работы.	Умение записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие конструкцию «цикл» (с заданным условием продолжением работы).	Умение самостоятельно планировать пути достижения цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в рамках предложенных условий корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;	Алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности.
30		Программирование циклов с заданным условием окончания работы. <b>Практическая работа №11 «Программирование циклов».</b>	Цикл с заданным условием окончания работы.	Умение записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие конструкцию «цикл» (с заданным условием окончания работы).	Умение самостоятельно планировать пути достижения цели ; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в рамках предложенных условий корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;	Алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности.

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
31		Программирование циклов с заданным числом повторений. <b>Практическая работа №12 «Программирование циклов».</b>	Цикл с заданным числом повторений.	Умение записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие конструкцию «цикл» (с заданным числом повторений).	Умение самостоятельно планировать пути достижения цели; умение 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, умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;	Алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности.
32		<b>Практическая работа №13 «Различные варианты программирования циклического алгоритма».</b>	Циклические структуры.	Умение записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие конструкцию «цикл».	Умение самостоятельно планировать пути достижения цели; умение 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, умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;	Алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности.
33		Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала	Проверочная работа.	Владение начальными умениями программирования на языке Паскаль.	Умение самостоятельно планировать пути достижения цели; умение соотносить свои действия с планируемыми	Алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном

№	Дата	Тема урока	Виды деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
		программирования ».			результатами, осуществлять контроль своей деятельности определить способы действий в рамках предложенных условий корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией умение оценивать. правильность выполнения учебной задачи;	обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности.
34		Основные понятия курса	Повторение основных понятий, изученных в 8 классе	Систематизированные представления об основных понятиях курса информатики в 8 классе.	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, умение 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 умение оценивать.	Алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности.
35		Итоговое тестирование	Тестирование.			

**Календарно-тематическое планирование 9 класс**

№	Дата	Тема урока	Планируемые результаты	Формы
---	------	------------	------------------------	-------

урока	план	факт.		Предметные	Метапредметные	Личностные	организации учебных занятий и основные виды учебной деятельности
1			Цели изучения курса информатики. Техника безопасности и организация рабочего места.	<b>Научатся:</b> выполнять требования по ТБ <b>Получат возможность:</b> углубить общие представления о месте информатики в системе других наук, о целях изучения курса информатики	<b>Регулятивные:</b> Ставят учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно; организация рабочего места, выполнение правил гигиены учебного труда <b>Познавательные:</b> формируется способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества <b>Коммуникативные:</b> Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, строят понятные для партнера высказывания; умение работать с учебником	Формируются умения и навыки безопасного и целесообразного поведения при работе в компьютерном классе; способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.	Формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: фронтальная беседа с классом, работа у доски
2/1			<b>Входной контроль.</b> Моделирование как метод познания	<b>Научатся:</b> получают представление о модели, моделировании, цели моделирования, форматировании; Различать натуральные и информационные модели;	<b>Регулятивные:</b> планирование – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. <b>Познавательные:</b> поиск и выделение необходимой информации; умение анализировать, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи;	Адекватная мотивация учебной деятельности. Понимание роли информационного моделирования в условиях развития информационного общества	Тестирование. Беседа, просмотр презентации «Моделирование как метод познания», работа с тетрадью на печатной основе (р.т.), работа у доски.

			<p>Приводить примеры моделей для реальных объектов и процессов.  <b>Получат возможность научиться</b> различать образные, знаковые и смешанные информационные модели;  Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные с точки зрения моделирования;  Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования</p>	<p>внесение необходимых дополнений и коррективов в план и способ действия случае расхождения ожидаемого результата и его реального продукта.  <b>Коммуникативные:</b>  Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>		<p>Фронтальная, индивидуальная</p>
3/2		Знаковые модели	<p><b>Научатся:</b> получают представление о сущности и разнообразии знаковых информационных моделей;  Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.  <b>Получат возможность</b></p>	<p><b>Регулятивные:</b> планирование – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.  <b>Познавательные:</b>  владение информационным моделированием как важным методом познания;  формирование критического мышления – способность устанавливать противоречие, т.е. несоответствие между желаемым и действительным;  исследовать с помощью</p>	<p>Формирование понятия связи различных явлений, процессов, объектов с информационной деятельностью человека;  Представление о сферах применения информационного моделирования.</p>	<p>Работа с презентацией «Знаковые модели». Интерактивное задание «Изучение закона сохранения импульса», игра «Равноплечий рычаг»  Исследовательская Индивидуальная, фронтальная</p>

				<p><b>научиться:</b> определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи; Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей.</p>	<p>информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей  <b>Коммуникативные:</b> инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p>		
4/3			<p>Графические информационные модели.  <b>Практическая работа №1 «Построение графических моделей»</b></p>	<p><b>Научатся:</b> получат представление о сущности и разнообразии графических информационных моделей  <b>Получат возможность научиться:</b> создавать графические информационные модели в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно  <b>Познавательные:</b> владение информационным моделированием как важным методом познания; поиск и выделение необходимой информации, умение структурировать знания; умение выполнять построение и исследование информационной модели, в том числе на компьютере.  <b>Коммуникативные:</b> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	<p>Установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом; представление о сферах применения информационного моделирования</p>	<p>Просмотр презентации «Графические информационные модели». Фронтальный опрос, работа у доски, практическая работа. Фронтальная, парная</p>
5/4			<p>Табличные информационные модели.  <b>Практическая работа №2 «Построение</b></p>	<p><b>Научатся:</b> получат представление о сущности и разнообразии табличных информационных</p>	<p><b>Регулятивные:</b> принятие учебной цели, планирование, организация труда  <b>Познавательные:</b> получать и обрабатывать информацию  <b>Коммуникативные:</b> умение слушать</p>	<p>Представление о сферах применения информационного моделирования; адекватная мотивация учебной</p>	<p>Презентация «Табличные информационные модели». Фронтальный опрос, работа у</p>

			<p><b>табличных моделей»</b></p> <p>моделей; использовать таблицы при решении задач, строить и исследовать табличные модели.</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> определять различия между таблицами типа «объект-объект» и «объект-свойство», определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи.</p>	<p>и слышать, рассуждать, инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации</p>	<p>деятельности</p>	<p>доски и в тетрадях, практическая работа Фронтальная, индивидуальная, парная</p>
6/5		<p>База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных.</p> <p><b>Практическая работа №3 «Работа с готовой базой данных: добавление, удаление и редактирование записей в режиме таблицы»</b></p>	<p><b>Научатся:</b> получают представление о сущности и разнообразии информационных систем и баз данных</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> видеть различие между иерархическими, сетевыми и реляционными БД.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий; преобразовывать практическую задачу в учебную.</p> <p><b>Познавательные:</b> умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме</p> <p><b>Коммуникативные:</b> владение монологической и диалогической</p>	<p>Самооценка на основе критериев успешной учебной деятельности. Понимание роли информационных систем и баз данных в жизни современного человека. Актуализация сведений из личного жизненного опыта</p>	<p>Презентация «База данных как модель предметной области».</p> <p><b>Проверочная работа,</b> работа у доски и в тетрадях, практическая работа. Индивидуальная, фронтальная, парная</p>

7/6		Система управления базами данных. <b>Практическая работа №4 «Проектирование и создание однотабличной базы данных».</b>	<b>Научатся:</b> получат представление о функциях СУБД, основных объектах СУБД; приобретут простейшие умения создания однотабличной БД <b>Получат возможность научиться:</b> редактировать структуру таблицы	речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка	информационной деятельности.	Презентация «Система управления базами данных». Работа с учебником, выполнение заданий в тетрадях, практическая работа. Индивидуальная, фронтальная, парная
8/7		Работа с базой данных. Запросы на выборку данных. <b>Практическая работа №5 «Работа с учебной базой данных»</b>	<b>Научатся:</b> создавать и использовать однотабличные БД <b>Получат возможность научиться:</b> реализовывать запросы на выборку в БД			<b>Проверочная работа</b> Практическая работа Индивидуальная, парная
9/8		Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». <b>Контрольная работа №1 «Моделирование и формализация»</b>	<b>Научатся:</b> грамотно оперировать основными понятиями темы «Моделирование и формализация»	<b>Регулятивные:</b> контроль и самоконтроль – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> способность видеть инвариантную сущность внешне различных объектов; Выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии	Самооценка на основе критериев успешной учебной деятельности. Понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий.	Актуализация знаний по изученной теме. Тестирование. Фронтальная, индивидуальная

					с задачами и условиями коммуникации		
10/1			Решение задач на компьютере.	<p><b>Научатся:</b> получают представление об основных этапах решения задачи на компьютере</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> выбирать подходящий способ для решения задачи</p>	<p><b>Регулятивные:</b> формирование алгоритмического мышления – умения планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели (личной, коллективной, учебной, игровой и т.д.); умение решать задачи, ответом для которых является описание последовательности действий на естественных и формальных языках; умение соотносить свои действия с</p>	Алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности	Презентация «Решение задач на компьютере». Работа с учебником, выполнение заданий у доски и в тетрадях. Фронтальная, индивидуальная.
11/2			<p>Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива.</p> <p><b>Практическая работа №6 «Написание программ, реализующих алгоритмы заполнения и вывод одномерных массивов»</b></p>	<p><b>Научатся:</b> получают представление о понятиях «одномерный массив», «значение элемента массива», «индекс элемента массива»; умение описывать, заполнять и выводить массив.</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b></p>	<p>планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.</p> <p><b>Познавательные:</b> анализ объектов с целью выделения признаков; Синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты, самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умение</p>	<p>Владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации. Проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве</p>	<p>Презентация «Одномерные массивы целых чисел». Фронтальный опрос, работа с учебником, выполнение заданий в тетрадях, практическая работа. Фронтальная, индивидуальная, парная</p>

				сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.	определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи (план, алгоритм), а также адекватно оценивать и применять свои способности в коллективной деятельности.	
12/3			Вычисление суммы элементов массива. <b>Практическая работа №7 «Написание программ, реализующих алгоритмы вычисления суммы элементов массива»</b>	<b>Научатся:</b> разрабатывать и записывать на языке программирования алгоритмы по обработке одномерного массива <b>Получат возможность научиться:</b> исполнять циклические программы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов; суммирование элементов с определенными индексами; суммирование элементов массива с заданными свойствами)		Фронтальный опрос, практическая работа. Фронтальная, индивидуальная

13/4			<p>Последовательный поиск в массиве. <b>Практическая работа №8 «Написание программ, реализующих алгоритмы поиска в массиве»</b></p>	<p><b>Научатся:</b> разрабатывать и записывать на языке программирования алгоритмы по обработке одномерного массива <b>Получат возможность научиться:</b> исполнять циклические программы обработки одномерного массива чисел (определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элементов массива и др.)</p>			<p>Фронтальный опрос, практическая работа. Фронтальная, индивидуальная</p>
14/5			<p>Сортировка массива. <b>Практическая работа №9 «Написание программ, реализующих алгоритмы сортировки в массиве»</b></p>	<p><b>Научатся:</b> разрабатывать и записывать на языке программирования алгоритмы по обработке одномерного массива <b>Получат возможность научиться:</b> исполнять циклические программы обработки одномерного массива чисел (упорядочение</p>			<p>Фронтальный опрос, практическая работа. Фронтальная, индивидуальная</p>

			элементов массива по заданным правилам)			
15/6			<p>Конструирование алгоритмов.</p> <p><b>Научатся:</b> получают представление о методах конструирования алгоритма; Представлять план действий формального исполнителя по решению задачи укрупненными шагами (модулями).</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> осуществлять детализацию каждого из укрупненных шагов формального исполнителя с помощью понятных ему команд.</p>			<p>Просмотр и разбор презентации «Конструирование алгоритмов».</p> <p>Фронтальный опрос, работа у доски и выполнение заданий в тетрадях.</p> <p>Фронтальная, индивидуальная</p>

16/7			<p>Запись вспомогательных алгоритмов на языке программирования.</p> <p><b>Практическая работа №10 «Написание программ, содержащих вспомогательные алгоритмы»</b></p>	<p><b>Научатся:</b> получат представление о способах записи вспомогательных алгоритмов в языке программирования; Различать виды подпрограмм (процедура и функция).</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие вспомогательные алгоритмы.</p>			<p>Фронтальный опрос, практическая работа. Фронтальная, индивидуальная, парная</p>
17/8			<p>Алгоритмы управления. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмизация и программирование».</p> <p><b>Контрольная работа №2 «Алгоритмизация и программирование» (разноуровневая контрольная работа)</b></p>	<p><b>Научатся:</b> получат представление о понятии управления, объекте управления, управляющей системе, обратной связи</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> записывать алгоритмы управления формальным исполнителем с помощью понятных</p>	<p><b>Регулятивные:</b> контроль и самоконтроль – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи.</p> <p><b>Познавательные:</b> способность видеть инвариантную сущность внешне различных объектов; Выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации</p>	<p>Самооценка на основе критериев успешной учебной деятельности</p>	<p>Актуализация знаний по изученной теме. Выполнение заданий контрольной работы. Фронтальная, индивидуальная</p>

				ему команд; Записывать алгоритмы управления на языке программирования).			
18/1			Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы. <b>Практическая работа №11 «Основы работы в электронных таблицах»</b>	<b>Научатся:</b> получают представление о назначении и интерфейсе электронных таблиц, о типах данных, обрабатываемых в электронных таблицах. <b>Получат возможность научиться:</b> подготавливать электронную таблицу к расчетам, создавать структуру таблицы и заполнять ее данными.	<b>Регулятивные:</b> - формирование информационной и алгоритмической культуры; - формирование алгоритмического мышления – умения планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели (личной, коллективной, учебной, игровой и др.); - умение формулировать проблему и находить способы ее решения; - умение вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения начального плана (или эталона), реального действия и его результата; - умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах и графиках; - овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения.	Представление о сферах применения электронных таблиц в различных сферах деятельности человека. Формирование готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ  Освоение типичных ситуаций управления персональными средствами ИКТ, включая цифровую бытовую технику	Фронтальный опрос, практическая работа. Фронтальная, индивидуальная, парная
19/2			Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. <b>Практическая работа №12 «Вычисления в</b>	<b>Научатся:</b> получают представление об организации вычислений в электронных таблицах, об относительных, абсолютных и			Фронтальный опрос, работа у доски, практическая работа Фронтальная, индивидуальная, парная

			<p><i>электронных таблиц»</i></p> <p>смешанных ссылок; Создавать относительные и абсолютные ссылки для решения задач. <b>Получат возможность научиться:</b> выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</p>	<p><b>Познавательные:</b> умение отображать учебный материал, выделять существенное, формирование обобщенных знаний; Умение структурировать знания; Рефлексия способов и условий действия, контроль о оценка процесса и результатов деятельности. <b>Коммуникативные:</b> умение адекватно оценивать и применять свои способности в коллективной деятельности; управление поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка действий партнёра; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи.</p>	
20/3		<p>Встроенные функции. Логические функции. <b>Практическая работа №13 «Использование встроенных функций»</b></p>	<p><b>Научатся:</b> приобретут навыки создания электронных таблиц, выполнения в них расчётов по вводимым пользователем и встроенным формулам. <b>Получат возможность научиться:</b> проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы.</p>		<p>Презентация «Организация вычислений в электронных таблицах». Фронтальный опрос, работа у доски, практическая работа Фронтальная, индивидуальная, парная</p>
21/4		<p>Сортировка и поиск данных. <b>Практическая работа №14</b></p>	<p><b>Научатся:</b> приобретут навыки создания электронных таблиц, выполнения в</p>		<p>Презентация «Средства анализа и визуализации данных».</p>

			<p><b>«Сортировка и поиск данных»</b></p> <p>них расчётов по вводимым пользователем и встроенным формулам, выполнения операций сортировки и поиска данных в электронных таблицах.</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b></p> <p>проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы.</p>			<p>Фронтальный опрос, работа с учебником, практическая работа</p> <p>Фронтальная, индивидуальная, парная</p>
22/5		<p>Построение диаграмм и графиков.</p> <p><b>Практическая работа №15 «Построение диаграмм и графиков»</b></p>	<p><b>Научатся:</b></p> <p>приобретут навыки - построения диаграмм и графиков в электронных таблицах;</p> <p>- ввода данных в готовую таблицу, изменения данных, перехода к графическому представлению.</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b></p> <p>проводить обработку большого массива данных с</p>			<p>Фронтальный опрос, работа с учебником, практическая работа</p> <p>Фронтальная, индивидуальная, парная</p>

				использованием средств электронной таблицы.			
23/6			Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». <b>Контрольная работа №3 по теме «Обработка числовой информации в электронных таблицах»</b>	<b>Научатся:</b> навыки использования электронных таблиц. <b>Получат возможность научиться:</b> проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы.			Актуализация знаний по изученной теме. Тестирование. Фронтальная, индивидуальная
24/1			Локальные и глобальные компьютерные сети.	<b>Научатся:</b> основам организации и функционирования компьютерных сетей. <b>Получат возможность научиться:</b> расширить представления и компьютерных сетях распространения и обмена информацией	<b>Регулятивные:</b> - определять способы действий, умение планировать свою деятельность; - выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; - умение анализировать, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи. <b>Познавательные:</b> - самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели; - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей	Понимание роли информационных процессов в современном мире; представление о сферах применения компьютерных сетей в различных сферах деятельности человека. Готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с	Просмотр и разбор презентации «Локальные и глобальные компьютерные сети». Фронтальный опрос, работа с учебником Фронтальная

25/2		<p>Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера.</p>	<p><b>Научатся:</b> получают основные представления об организации и функционировании компьютерной сети Интернет</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам.</p>	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение методов информационного поиска. В том числе с помощью компьютерных средств;</li> <li>- умение структурировать знания;</li> </ul> <p>общеучебные – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение использовать информационные ресурсы общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;</li> <li>- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и продуктивно взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми.</li> </ul>	<p>использованием средств и методов информатики и ИКТ. Способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость <b>подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества</b></p>	<p>Презентация «Всемирная компьютерная сеть Интернет».</p> <p>Фронтальный опрос, работа с учебником</p> <p>Фронтальная</p>
26/3		<p>Доменная система имен. Протоколы передачи данных.</p>	<p><b>Научатся:</b> получают основные представления об организации и функционировании компьютерной сети Интернет; общие представления о доменной системе имен, о протоколах передачи данных</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> организовывать поиск информации в среде</p>			<p>Фронтальный опрос, работа с учебником.</p> <p>Фронтальная</p>

			коллективного использования ресурсов			
27/4		Всемирная паутина. Файловые архивы. <b>Практическая работа 16 «Поиск информации в сети Интернет»</b>	<p><b>Научатся:</b> получают основные представления об организации и функционировании компьютерной сети Интернет; общие представления о файловых архивах, о структуре адреса документа в Интернете;</p> <p>- составлять запросы для поиска информации в Интернете.</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> организовывать поиск информации в среде коллективного использования ресурсов</p>			Презентация «Информационные ресурсы и сервисы Интернета». Фронтальный опрос, практическая работа Фронтальная, индивидуальная, парная
28/5		Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. <b>Практическая</b>	<p><b>Научатся:</b> получают общие представления о схеме работы электронной почты</p> <p><b>Получат</b></p>			Фронтальный опрос, работа с учебником, практическая работа Фронтальная,

			<p><i>работа №17 с «Работа электронной почтой»</i></p>	<p><b>возможность научиться:</b> использовать информационные ресурсы общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности.</p>			<p>индивидуальная, парная</p>
29/6			<p>Технология создания сайта.</p>	<p><b>Научатся:</b> получают общие представления о технологии создания сайтов <b>Получат возможность научиться:</b> представления и компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности</p>			<p>Презентация «Создание web-сайта». Фронтальный опрос, работа с учебником Фронтальная, индивидуальная</p>

30/7			<p>Содержание и структура сайта.</p> <p><b>Практическая работа №18 «Разработка содержания и структуры сайта»</b></p>	<p><b>Научатся:</b> получат представление о содержании и структуре сайта; Создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> представления и компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности</p>		<p>Фронтальный опрос, работа с учебником, практическая работа Фронтальная, индивидуальная, парная</p>
------	--	--	--	---	--	---

31/8			<p>Оформление сайта. <b>Практическая работа №19 «Оформление сайта»</b></p>	<p><b>Научатся:</b> оформлять сайт в соответствии с определенными требованиями <b>Получат возможность научиться:</b> представления и компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности</p>			<p>Фронтальный опрос, работа с учебником, практическая работа Фронтальная, индивидуальная, парная</p>
32/9			<p>Размещение сайта в Интернете. <b>Практическая работа №20 «Размещение сайта в Интернете»</b></p>	<p><b>Научатся:</b> размещать сайт в сети Интернет. <b>Получат возможность научиться:</b> представления и компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об</p>			<p>Фронтальный опрос, работа с учебником, практическая работа Фронтальная, индивидуальная, парная</p>

				использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности			
33/10			Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии». <b>Контрольная работа №4 по теме «Коммуникационные технологии»</b>	<i>Научатся:</i> получают основные представления об организации и функционировании компьютерной сети Интернет. <i>Получат возможность научиться:</i> представления и компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности	<b>Регулятивные:</b> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <b>Познавательные:</b> --самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи. <b>Коммуникативные:</b> формулировать собственное мнение и позицию	Самооценка на основе критериев успешной учебной деятельности	Актуализация знаний по изученной теме. Тестирование Фронтальная, индивидуальная

34		Основные понятия курса	<p><b>Научатся:</b> использовать возможности компьютера для осуществления образовательной деятельности</p> <p><b>Получат возможность научиться:</b> систематизировать представления об основных понятиях курса информатики, изученных в 9 классе</p>	<p><b>Регулятивные:</b> принятие учебной цели, планирование, организация, контроль учебного труда.</p> <p><b>Познавательные:</b> навыки эффективной работы с различными видами информации с помощью средств ИКТ</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умение выражать свои мысли, владение монологической и диалогической формами речи, контроль, коррекция, оценка действий партнера</p>	Понимание роли информатики и ИКТ в жизни современного человека.	Актуализация знаний, полученных за курс 9 класса. Фронтальная
35		Итоговое повторение. <b>Итоговое тестирование</b>				Тестирование. Индивидуальная

## **Материально – техническое обеспечение по информатике для 7 – 9 классов**

**Учебно-методический комплекс (далее УМК)**, обеспечивающий обучение курсу информатики, в соответствии с ФГОС

1. Учебник «Информатика» для 7 класса. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В.
2. Учебник «Информатика» для 8 класса. Авторы: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В.
3. Учебник «Информатика» для 9 класса. Авторы: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В.
4. Задачник-практикум (в 2 томах) под редакцией И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. Издательство БИНОМ.
5. Методическое пособие для учителя (авторы: Семакин И.Г., Шеина Т.Ю.). Издательство БИНОМ.

### **Материально-техническое обеспечение:**

Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы :

1. Операционная система Windows 7,8,10
2. Пакет офисных приложений для Windows 7,8,10
3. Антивирусная программа [Avast Free](#)
4. Программа-архиватор WinRar.
5. Растровые графические редакторы GIMP 2, Paint.
6. Браузер [Chrome - Google](#), Yandex.
7. Программа КУМИР - среда программирования
8. Программа PascalABCNet- среда программирования
9. Компьютеры 3 шт.
10. Проектор, экран
11. Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц, плакатов и картинок

12. Стенд для размещения творческих работ учащихся.

***Электронные образовательные ресурсы. Образовательные порталы***

<http://www.edu.ru> – Образовательный портал «Российской образование»

<http://www.school.edu.ru> – Национальный портал «Российский общеобразовательный портал»

<http://www.ict.edu.ru> – специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»

<http://www.valeo.edu.ru/data/index.php> - Специализированный портал «Здоровье и образование»

<http://www.ucheba.ru> - Образовательный портал «УЧЕБА»

<http://www.alledu.ru> – “Все образование в интернет”. Образовательный информационный портал.

<http://www.college.ru> – первый в России образовательный интернет-портал, включающий обучение школьников.

***Ресурсы для дистанционных форм обучения***

ФИПИ – Государственная итоговая аттестация выпускников 9-х классов в новой форме – <http://www.fipi.ru>.

# ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ИНФОРМАТИКИ И ИКТ

## Раздел 1. Введение в информатику

*Выпускник научится:*

- понимать сущность основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов - процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных - в живой природе и технике;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных, канал данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- декорировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количество параметров информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить целые двоичные числа в десятичную систему счисления; сравнивать, складывать и вычитать числа в двоичной записи;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- 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» необязательно);
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково - символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма соответствие с поставленной задачей);
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту - оригиналу и целями моделирования.

*Выпускник получит возможность:*

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;

- научиться оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита;
- переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- научиться решать логические задачи путём составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
- сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов;
- 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;
  - научиться строить математическую модель задачи — выделять исходные данные и результаты, выявить соотношение между ними;

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

*Выпускник научится:*

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации: переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданного;
- исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов;
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке;
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритмы;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
  - познакомиться с использованием в программах строковых величин;
  - исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элемента массива и др.);
  - разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
  - разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
  - познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.

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

*Выпускник научится:*

- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- классифицировать файлы по типу 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;
- применять основные правила создания текстовых документов;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов ;
- использовать основные приемы обработки информации в электронных таблицах, в том числе вычисления по формулам относительными, абсолютными и смешанными ссылками, встроенными функциями, сортировку и поиск данных;
- работать с формулами;
- визуализировать соотношения между числовыми величинами (строить круговую и столбчатую диаграммы);
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;

- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- использовать основные приемы создания презентаций в редакторах презентаций.

*Выпускник получит возможность:*

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