

**КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ КАНЕВСКОЙ РАЙОН**  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №4 ИМЕНИ А.С.ПУШКИНА**

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
МБОУ СОШ № 4 МО Каневской район  
от 31 августа 2023 года протокол № 1  
Председатель  О.В.Захарчевская



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по информатике**

Уровень образования : **7-9 класс, основное общее образование**

Количество часов: **102 часа**

Учитель, разработчик программы: **Головки Мария Александровна**

Программа разработана на основе: **ФГОС ООО, примерной образовательной программы основного общего образования, опубликованной на сайте <http://fgosreestr.ru>, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (от 8 апреля 2015 года, протокол №1/15, в редакции протокола №120 от 04.02.2020г.) и авторской рабочей программы К.Л. Бутягиной «Информатика. Примерные рабочие программы. 5-9 классы», издательство «Просвещение», 2021 год**

Программа разработана на основе: ФГОС ООО, примерной образовательной программы основного общего образования, опубликованной на сайте <http://fgosreestr.ru>, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (от 8 апреля 2015 года, протокол №1/15, в редакции протокола №120 от 04.02.2020г.) и авторской рабочей программы К.Л. Бутягиной «Информатика. Примерные рабочие программы. 5-9 классы», издательство «Просвещение», 2021 год.

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.**

Изучение информатики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

##### **1) патриотического воспитания:**

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-нравственного воспитания:**

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 Интернете;

##### **3) гражданского воспитания:**

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) ценностей 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) формирования 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;

**6) трудового воспитания:**

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) экологического воспитания:**

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

**8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной 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**

Метапредметные результаты освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия:**

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

**Работа с информацией:**

выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Общение:**

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

#### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;

принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;

ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль (рефлексия):**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

### **Эмоциональный интеллект:**

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

### **Принятие себя и других:**

осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения у обучающегося будут сформированы следующие умения:

пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;

кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);

сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;

оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;

приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;

выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;

получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);

работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги, использовать антивирусную программу;

представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;

искать информацию в Интернете (в том числе, по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;

понимать структуру адресов веб-ресурсов;

использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;

соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств информационных и коммуникационных технологий, соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;

применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя.

пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними;

раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;

раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;

составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;

использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;

использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;

анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;



составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);

раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей, оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;

использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в графе;

выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;

создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;

использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;

использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;

приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности;

использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);

распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности.

## 2. Содержание учебного предмета, курса

### Раздел. Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных понятий современной науки. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность т. п..

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

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

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных. Примеры информационных процессов в системах различной природы.

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

Передача информации. Источник, информационный канал, приемник информации.

Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации. Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Поисковые машины.

Представление информации. Формы представления информации. Символ Алфавит. – конечное множество символов; мощность алфавита. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Язык как способ представления информации. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование. Универсальность дискретного (двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как тестов в двоичном алфавите. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кодовых комбинаций от разрядности кода.

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

### Раздел. Компьютер как универсальное устройство работы с информацией.

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

Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные технологии (3D – принтеры).

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.

Суперкомпьютеры. Параллельные вычисления.

Состав и функции программного обеспечения компьютера: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Правовые нормы использования программного обеспечения.

Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика.

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

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

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. Файловый менеджер. Поиск в файловой системе.

Гигиенические, эргономические и технологические условия безопасной эксплуатации компьютера.

### **Раздел. Математические основы информатики.**

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

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.

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

Арифметические действия в системах счисления.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

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

Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. 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.

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.

### **Раздел. Алгоритмы и элементы программирования.**

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

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Свойства алгоритмов. Алгоритмический язык – 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.

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.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель; компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными устройствами.

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

Конструкция «ветвления». Условный оператор: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия. Простые и составные условия. Запись составных условий.

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

Язык программирования. Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл).

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

Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов.

Оператор присваивания.

Понятие простой величины. Константы и переменные. Переменная: имя и значение.

Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые и логические.

Представление о структурах данных. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

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.

Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; 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 основа, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод). Понятие документирования программ.

Анализ алгоритмов. Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротки программ, выполняющих обработку большого объема данных.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному

результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома).

### **Раздел. Моделирование и формализация.**

Моделирование как метод познания. Модели и моделирование. Этапы построения информационной модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. Классификация информационных моделей.

Графы, деревья. Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина и конечная вершина в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа.

Дерево. Корень, лист, вершина. Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.

База данных. Таблица как представление отношения. Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записи. Поиск, удаление и сортировка данных.

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

Компьютерные эксперименты. Примеры использования математических моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

### **Раздел. Обработка графической информации.**

Общее представление о цифровом представлении изображений. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB, CMYK. Глубина кодирования. Компьютерная графика (растровая, векторная). Форматы графических файлов.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями, коррекция цвета, яркости и контрастности.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств.

### **Раздел. Обработка текстовой информации.**

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 История изменений. Коллективная работа над документом.

Проверка правописания, словари.

Сохранение документа в различных текстовых форматах.

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

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Кодировки

кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode.

#### **Раздел . Мультимедиа.**

Понятие технологии мультимедиа и области ее применения. Подготовка компьютерных презентаций. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальной информации. Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.

#### **Раздел. Обработка числовой информации в электронных таблицах.**

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.

#### **Раздел. Коммуникационные технологии.**

Компьютерные сети. Интернет, Скорость передачи информации. Пропускная способность канала связи. Передача информации в современных системах связи. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. Большие данные в природе и технике.

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

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Технологии создания сайта. Оформление сайта. Размещение сайта в сети Интернет.

Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы.

Базовые представления о правовых и этических аспектах работы в сети Интернет. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

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

7 класс					
Разделы программы	Кол -во часов	Темы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 5. Информация и информации	9	Информация. Техника безопасности и организация рабочего	1	Оценивать информацию с позиции ее свойств (актуальность,	5,8

онные процессы	места		<p>достоверность, полнота и др.); приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни; классифицировать информационные процессы по принятому основанию; выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах; анализировать отношения в живой природе, технических социальных (школа, семья и др.) системах с позиции оформления. Кодирование и декодирование сообщения по известным правилам кодирования; определять количество различных символов, с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности); определять</p>
	Информационные процессы. Обработка информации.	1	
	Информационные процессы. Хранение и передача информации.	1	
	Сетевое хранение информации.	1	
	Представление информации.	1	
	Дискретная форма представления информации.	1	
	Единицы измерения информации	1	
	Количество информации, содержащееся в сообщении	1	
Проверочная работа по теме: «Информация и информационные процессы»	1		

				<p>разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности; оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт и пр.); Оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала).</p>	
<p><b>Раздел 6. Компьютер как универсальное устройство работы с информацией.</b></p>	<p><b>7</b></p>	<p>Архитектура компьютера.</p>	<p><b>1</b></p>	<p>Анализировать информацию при включении компьютера; определять основные характеристики операционной системы; планировать собственное информационное пространство; оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-</p>	<p>2, 5, 6, 7</p>
		<p>Персональный компьютер. Роботизированные производства.</p>	<p><b>1</b></p>		
		<p>Системное программное обеспечение.</p>	<p><b>1</b></p>		
		<p>Прикладное программное обеспечение, системы программирования</p>	<p><b>1</b></p>		
		<p>Файловая система.</p>	<p><b>1</b></p>		



		Графический пользовательский интерфейс.	1	графической форме; оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени; использовать программы-архиваторы; осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.	
		Проверочная работа по теме: «Компьютер как универсальное устройство работы с информацией.»	1		
<b>Раздел 10. Обработка графической информации.</b>	<b>4</b>	Общее представление о цифровом представлении изображения.	<b>1</b>	Анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач; соотносить емкость информационных носителей и размеры	4,5,7
		Компьютерная графика.	<b>1</b>		
		Знакомство с графическими редакторами.	<b>1</b>		
		Проверочная работа по теме: «Обработка графической информации»	<b>1</b>		

				<p>предполагаемых для хранения на них графических изображений; определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе; определять объем памяти, необходимый для хранения графических изображений; создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора; создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.</p>	
<p><b>Раздел 11. Обработка текстовой информации.</b></p>	<p><b>9</b></p>	<p>Текстовые документы.</p>	<p><b>1</b></p>	<p>Анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; определять условия и возможности</p>	<p>5,7</p>
		<p>Текстовый процессор.</p>	<p><b>1</b></p>		
		<p>Форматирование текста.</p>	<p><b>1</b></p>		
		<p>Стилевое форматирование.</p>	<p><b>1</b></p>		
		<p>Включение в текстовый документ списков.</p>	<p><b>1</b></p>		
		<p>Включение в текстовый</p>	<p><b>1</b></p>		

		документ таблиц.		применения программного средства для решения типовых задач; выявлять общее и отличия в разных	
		Включение в текстовый документ графических объектов.	<b>1</b>	программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач; создавать небольшие текстовые документы (установка параметров страницы; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц); вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;	
		Компьютерное представление текстовой информации.	<b>1</b>	выполнять коллективное создание текстового документа; использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов;	
		Проверочная работа по теме: «Обработка текстовой информации»	<b>1</b>	выполнять кодирование и декодирование текстовой информации,	

				используя кодовые таблицы; вычислять информационный объем текста в заданной кодировке; вычислять информационный объем звуковых файлов.	
<b>Раздел 12. Мультимедиа.</b>	<b>5</b>	Понятие технологии мультимедиа и области ее применения.	<b>1</b>	Анализировать пользовательский интерфейс, используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач; создавать презентации с использованием готовых шаблонов; записывать звуковые файлы с различным качеством звучания.	2,5,7
		Подготовка компьютерных презентаций.	<b>1</b>		
		Кодирование звука. Разрядность и частота.	<b>1</b>		
		Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.	<b>1</b>		
		Повторение за год	<b>1</b>		
<b>8 класс</b>					
<b>Разделы программы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности ученика</b>	<b>Основные направления воспитательной деятельности</b>

					<b>ти</b>
<b>Раздел 7. Математические основы информатики.</b>	<b>13</b>	Позиционные и непозиционные системы счисления. Техника безопасности и организация рабочего места.	<b>1</b>	Выявлять различия в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления; выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления; анализировать логическую структуру высказываний. Переводить небольшие числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно; выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами; записывать вещественные числа в естественной и нормальной формах; строить таблицы истинности для логических выражений; вычислять истинностное значение логического выражения.	<b>5</b>
		Двоичная система счисления.	<b>1</b>		
		Восьмеричная система счисления.	<b>1</b>		
		Шестнадцатеричная система счисления.	<b>1</b>		
		Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.	<b>1</b>		
		Перевод чисел из десятичной системы счисления	<b>1</b>		
		Арифметические действия в системах счисления.	<b>1</b>		
		Представление чисел в компьютере.	<b>1</b>		
		Высказывания. Простые и сложные высказывания.	<b>1</b>		
		Построение таблиц истинности для логических	<b>1</b>		

		высказываний.			
		Логические элементы.	<b>1</b>		
		Знакомство с логическими основами компьютера.	<b>1</b>		
		Проверочная работа по теме: «Математические основы информатики»	<b>1</b>		
<b>Раздел 8. Алгоритмы и элементы программирования.</b>	<b>21</b>	Исполнители и алгоритмы.	<b>1</b>	Анализировать предлагаемые последовательность и команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритмов как дискретность, понятность, результативность, массовость; определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; анализировать изменение значений при пошаговом	5,7
		Способы записи алгоритмов.	<b>1</b>		
		Управление. Сигнал. Обратная связь.	<b>1</b>		
		Конструкция «следования».	<b>1</b>		
		Конструкция «ветвление».	<b>1</b>		
		Условный оператор. Неполная форма ветвления.	<b>1</b>		
		Конструкция «повторения». Цикл с заданным	<b>1</b>		

	условием выполнения.		выполнении алгоритма;	
	Цикл с заданным условием окончания работы.	1	определять по выбранному методу решения задачи, какие	
	Цикл с заданным числом повторений.	1	алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;	
	Проверочная работа по теме: «Алгоритм»	1	сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи	
	Язык программирования	1	;анализировать готовые программы;	
	Структура программы.	1	определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;	
	Правила записи основных операторов.	1	использовать готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;	
	Правила записи основных операторов. Присваивание.	1	преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую; строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;	
	Правила записи основных операторов. Ветвление.	1	строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;	
	Правила записи основных операторов. Цикл с предусловием.	1	строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;	
	Правила записи основных операторов. Цикл с постусловием.	1	строить арифметические,	
	Правила записи основных операторов. Цикл с переменной.	1		
	Повторение. Составление программ.	1		

		Проверочная работа по теме: «Элементы программирования»	1	строковые, логические выражения и вычислять их значения;	
		Повторение за год.	1	программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений; разрабатывать программы, содержащие операторы ветвления, в том числе с использованием логических операций; разрабатывать программы, содержащие операторы цикла; исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных.	

**9 класс**

<b>Разделы программы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Темы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности ученика</b>	<b>Основные направления воспитательной деятельности</b>
<b>Раздел 9. Моделирование и формализация.</b>	<b>9</b>	Моделирование как метод познания. Техника безопасности и организация рабочего места.	<b>1</b>	Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные с точки зрения целей моделирования;	<b>5,7</b>
		Классификация информационных моделей. Знаковые	<b>1</b>	оценивать адекватность	



	модели.		модели	
	Классификация информационных моделей. Графические модели.	<b>1</b>	моделируемому объекту и целям моделирования; определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи;	
	Классификация информационных моделей. Табличные модели.	<b>1</b>	анализировать информационные модели (таблицы, графики, схемы);	
	Базы данных. Реляционные БД.	<b>1</b>	анализировать пользовательский интерфейс	
	Система управления базами данных.	<b>1</b>	используемого программного средства;	
	Ввод записей .	<b>1</b>	определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач; строить и интерпритировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы);	
	Поиск, удаление, сортировка данных.	<b>1</b>	преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;	
	Проверочная работа по теме: «Моделирование и формализация»	<b>1</b>	исследовать с помощью	

				информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей; работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей; создавать однотабличные предметные базы данных; осуществлять поиск записей в готовой базе данных; осуществлять сортировку записей в готовой базе данных.	
<b>Раздел 8. Алгоритмы и элементы программирования.</b>	<b>8</b>	Разбиение задачи на подзадачи.	<b>1</b>	выделять этапы решения задачи на компьютере; осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи; сравнивать различные алгоритмы одной задачи, алгоритмы для конкретных исходных данных; разрабатывать программы, содержащие подпрограмму; разрабатывать программы для обработки одномерного массива: нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; подсчет количества элементов массива,	5,7
		Конструкции алгоритмов.	<b>1</b>		
		Одномерные массивы.	<b>1</b>		
		Нахождение суммы элементов массива.	<b>1</b>		
		Нахождение минимального или максимального элемента массива.	<b>1</b>		
		Реализация алгоритмов в среде программирования.	<b>1</b>		
		Конструирование алгоритмов.	<b>1</b>		
		Проверочная работа по теме: «Алгоритмы и элементы программирования»	<b>1</b>		

				удовлетворяющих некоторому условию; нахождение суммы всех элементов массива; нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве; сортировка элементов массива и пр.	
<b>Раздел 13. Обработка числовой информации в электронных таблицах.</b>	<b>7</b>	Электронные таблицы.	<b>1</b>	Анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; выявлять общее и отличия в разных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач; создавать электронные таблицы, выполнять в них расчеты по встроенным и вводимым пользовательским формулам; строить диаграммы и графики в электронных таблицах.	5,7
		Формулы.	<b>1</b>		
		Абсолютная, относительная и смешанная адресация.	<b>1</b>		
		Преобразование формул при копировании.	<b>1</b>		
		Сортировка элементов таблицы. Логические и встроенные функции.	<b>1</b>		
		Построение графиков и диаграмм.	<b>1</b>		
		Проверочная работа по теме : «Обработка числовой информации в электронных таблицах»	<b>1</b>		
<b>Раздел 14. Коммуникационные технологии.</b>	<b>10</b>	Компьютерные сети. Скорость передачи информации.	<b>1</b>	Выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных	1,3,2
		Интернет. Адресация в сети.	<b>1</b>		
		Доменная система	<b>1</b>		

		имен.		сетей;	
		Всемирная паутина. Файловые архивы.	<b>1</b>	анализировать доменные имена	
		Электронная почта.	<b>1</b>	компьютеров и адреса документов	
		Сайт.	<b>1</b>	в Интернет;	
		Содержание и структура сайта.	<b>1</b>	приводить	
		Оформление сайта.	<b>1</b>	примеры ситуаций, в которых	
		Проверочная работа по теме: «Коммуникационные технологии»	<b>1</b>	требуется поиск информации; анализировать и	
		Повторение за год	<b>1</b>	сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации; распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ, оценивать предлагаемые пути их решения; осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума; определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками; проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций; создавать с использованием	

				конструкторов комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.	
--	--	--	--	--	--

СОГЛАСОВАНО  
 Протокол заседания  
 методического объединения учителей  
 математики СОШ №4  
 от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

\_\_\_\_\_  
 подпись                                  ФИО

СОГЛАСОВАНО  
 Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_  
 подпись                                  ФИО

\_\_\_\_\_  
 20\_\_ года