

Муниципальное образование город Армавир  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 13

Мусейлян  
Артур  
Владимир  
ович

Подписано  
цифровой  
подписью:  
Мусейлян Артур  
Владимирович  
Дата: 2022.11.23  
09:21:34 +03'00'

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета  
от 30 августа 2022 года протокол № 1  
Директор МБОУ СОШ № 13

\_\_\_\_\_ А. В. Мусейлян

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ИНФОРМАТИКЕ**

Основное общее образование: 7 - 9 классы

Количество часов: 102

Учитель: Савина Елена Михайловна, высшая квалификационная категория

Программа разработана в соответствии и на основе:

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

примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/5)

учебно методического комплекта Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой, «Информатика 7–9 классы. Примерная рабочая программа» / авт. Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016 и авторской программы «Информатика. Программа для основной школы 7-9 классы» / авт. Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. - БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018 года

г. Армавир

2022 год

**Целями реализации** основной образовательной программы основного общего образования являются:

- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости.

**Достижение поставленных целей** основной образовательной программы основного общего образования **предусматривает решение следующих основных задач:**

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);

- обеспечение преемственности начального общего, основного общего, среднего общего образования;

- обеспечение доступности получения качественного основного общего образования, достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися, в том числе детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ;

- установление требований к воспитанию и социализации обучающихся как части образовательной программы и соответствующему усилению воспитательного потенциала школы, обеспечению индивидуализированного психолого-педагогического сопровождения каждого обучающегося, формированию образовательного базиса, основанного не только на знаниях, но и на соответствующем культурном уровне развития личности, созданию необходимых условий для ее самореализации;

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействия всех участников образовательных отношений;

- взаимодействие образовательной организации при реализации основной образовательной программы с социальными партнерами;

- выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе детей, проявивших выдающиеся способности, детей с ОВЗ и инвалидов, их интересов через систему клубов, секций, студий и кружков, общественно полезную деятельность, в том числе с использованием возможностей образовательных организаций дополнительного образования;

- организацию интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

- участие обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников и общественности в проектировании и развитии внутришкольной социальной среды, школьного уклада;

- включение обучающихся в процессы познания и преобразования внешкольной социальной среды (населенного пункта, района, города) для приобретения опыта реального управления и действия;

- социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация

обучающихся при поддержке педагогов, психологов, социальных педагогов, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы;

- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

**Методологической основой ФГОС является системно - деятельностный подход, который предполагает:**

- воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономики, задачам построения российского гражданского общества на основе принципов толерантности, диалога культур и уважения многонационального, поликультурного и поликонфессионального состава;
- формирование соответствующей целям общего образования социальной среды развития обучающихся в системе образования, переход к стратегии социального проектирования и конструирования на основе разработки содержания и технологий образования, определяющих пути и способы достижения желаемого уровня (результата) личностного и познавательного развития обучающихся;
- ориентацию на достижение основного результата образования – развитие на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира личности обучающегося, его активной учебно-познавательной деятельности, формирование его готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- признание решающей роли содержания образования, способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного и социального развития обучающихся;
- учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, роли, значения видов деятельности и форм общения при построении образовательного процесса и определении образовательно-воспитательных целей и путей их достижения;
- разнообразие индивидуальных образовательных траекторий и индивидуального развития каждого обучающегося, в том числе детей, проявивших выдающиеся способности, детей-инвалидов и детей с ОВЗ.

**Цели изучения информатики в основной школе:**

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

Изучение информатики в 7–9 классах вносит значительный вклад в достижение **главных целей основного общего образования**, способствуя:

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

Изучение информатики в 7-9 классах на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **Освоение** системы знаний, отражающих вклад информатики в формирование целостной научной картины мира.
- **Формирование** понимания роли информационных процессов в биологических, социальных и технических системах; освоение методов и средств автоматизации информационных процессов с помощью ИКТ.
- **Формирование** представлений о важности информационных процессов в развитии личности, государства, общества.
- **Осознание** интегрирующей роли информатики в системе учебных дисциплин; умение использовать понятия и методы информатики для объяснения фактов, явлений и процессов в различных предметных областях.
- **Приобретение** опыта использования информационных ресурсов общества и средств коммуникаций в учебной и практической деятельности.
- **Приобретение** умения создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность.

Основные **задачи** обучения, обеспечивающие достижение этих целей:

- формировать у учащихся систему знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- способствовать овладению умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности средствами ИКТ;
- воспитывать ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- ориентировать на применение приобретенных знаний и умений в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Данный курс призван обеспечить базовые знания учащихся, т.е. сформировать представления о сущности информации и информационных процессов, развить

логическое мышление, являющееся необходимой частью научного взгляда на мир, познакомить учащихся с современными информационными технологиями.

Учащиеся приобретают знания и умения работы на современных профессиональных ПК и программных средствах. Приобретение информационной культуры обеспечивается изучением и работой с текстовым и графическим редактором, электронными таблицами. СУБД, мультимедийными продуктами, средствами компьютерных телекоммуникаций.

Программой предполагается проведение практических работ, направленных на отработку отдельных технологических приемов.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы). Он позволяет оценить знания и умения учащихся, полученные в ходе достаточно продолжительного периода работы.

Итоговый контроль по сформированности предметных и универсальных учебных действий осуществляется по завершении каждого года обучения.

Таким образом, отбор содержания, его логическое построение с учетом возрастных и психологических особенности школьников, возможности использования различных видов деятельности ученика должны способствовать овладению ключевыми компетентностями:

учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

### **Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета, курса**

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО) представляют собой систему ведущих целевых установок и ожидаемых результатов освоения всех компонентов, составляющих содержательную основу образовательной программы. Они обеспечивают связь между требованиями ФГОС ООО, образовательным процессом и системой оценки результатов освоения ООП ООО, выступая содержательной и критериальной основой для разработки программ учебных предметов, курсов, учебно - методической литературы, программ воспитания и социализации, с одной стороны, и системы оценки результатов – с другой, уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов. Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника.

В соответствии с требованиями ФГОС ООО система планируемых результатов – личностных, метапредметных и предметных – устанавливает и описывает классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, которые осваивают учащиеся в ходе обучения, особо выделяя среди них те, которые выносятся на итоговую оценку, в том числе государственную итоговую аттестацию выпускников.

Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Успешное выполнение этих задач требует от учащихся овладения системой учебных действий (универсальных и специфических для каждого учебного предмета: регулятивных, коммуникативных, познавательных) с учебным материалом и, прежде всего, с опорным учебным материалом, служащим основой для последующего обучения.

В соответствии с реализуемой ФГОС ООО деятельностной парадигмой образования система планируемых результатов строится на основе **уровневого подхода**: выделения ожидаемого уровня актуального развития большинства обучающихся и ближайшей перспективы их развития. Такой подход позволяет определять динамическую

картину развития обучающихся, поощрять продвижение обучающихся, выстраивать индивидуальные траектории обучения с учетом зоны ближайшего развития ребенка.

Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся **общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций**. Программа призвана сформировать: умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения и оценки результата), элементарными навыками прогнозирования.

В области **информационно-коммуникативной** деятельности предполагается поиск необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график); передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно), объяснение изученных материалов на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владение основными навыками публичного выступления.

В области **рефлексивной деятельности**: объективное оценивание своих учебных достижений; навыки организации и участия в коллективной деятельности, постановка общей цели и определение средств ее достижения, отстаивать свою позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды.

Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе курса информатики, находят применение в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов.

С учетом общих требований ФГОС ООО изучение предметной области Информатика и ИКТ должно обеспечить достижения обучающимися следующих результатов развития:

**Личностные результаты** – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными **личностными результатами** являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества, понимание значения освоения информационных и коммуникационных технологий для профессионального роста в будущем;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

**Метапредметные результаты** – 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** являются:

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

**Предметные результаты** 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.

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 представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

#### **Регулятивные УУД:**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
  - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
  - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
  - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
  - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
  - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
  - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
  - определять необходимые действие (я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
  - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
  - определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
  - выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
  - выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
  - составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);



- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
  - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
  - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
  - систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
  - отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
  - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
  - находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
  - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
  - устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
  - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
  - анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
  - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
  - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
  - обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
  - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
  - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
  - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

#### **Познавательные УУД:**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:
  - подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
  - выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
  - выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
  - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
  - выделять явление из общего ряда других явлений;
  - определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
  - строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
  - строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
  - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
  - самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
  - вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
  - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
  - выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
  - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
  - обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
  - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
  - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
  - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
  - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
  - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
  - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
  - строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
  - анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
  - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
  - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
  - резюмировать главную идею текста;
  - преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст nonfiction);
  - критически оценивать содержание и форму текста.
4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:
- определять свое отношение к природной среде;
  - анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
  - проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
  - прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
  - распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
  - выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
  - осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
  - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
  - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД:**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

#### Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
  - играть определенную роль в совместной деятельности;
  - принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
  - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
  - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
  - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
  - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
  - предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
  - выделять общую точку зрения в дискуссии;
  - договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
  - организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
  - устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

#### Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы,

подготовленные/отобранные под руководством учителя;

- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Структура содержания общеобразовательного предмета (курса) информатики в основной школе может быть определена тремя укрупнёнными разделами:

- Раздел 1. Информация и информационные процессы.
- Раздел 2. Алгоритмы и элементы программирования.
- Раздел 3. Использование программных систем и сервисов.

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

#### **Раздел 1. Введение. Информация и информационные процессы**

**Выпускник научится:**

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения;
- строить таблицы истинности;
- 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) в соответствии 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 целям моделирования;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- узнавать о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода - вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает об истории и тенденциях развития компьютеров;
- тому, как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнавать, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- углублять и развивать представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- оценивать информационный объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита;
- переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;
- как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
- формировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов;
- строить математическую модель задачи – выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними;
- осознано подходить к выбору ИКТ – средств для своих учебных и иных целей;
- узнавать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

### **Математические основы информатики**

#### **Выпускник научится:**

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них, использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;

- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024;
- переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную;
- сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;
- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
- ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);
- узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.

## **Раздел 2. Алгоритмы и элементы 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 заданное;
- исполнять записанный алгоритм 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
- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции, составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования;
- выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин;
- использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.



**Выпускник получит возможность 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 алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определенными индексами; суммирование элементов массива с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элементов 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 использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

**Раздел 3. Использование программных систем и сервисов****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 и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
- 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 с относительными, абсолютными и смешанными ссылками, встроенными функциями, сортировку и поиск данных;

- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов;
- построению диаграмм (круговой и столбчатой);
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных, использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.
- использовать основные приемы создания презентаций в редакторах презентаций.

**Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):**

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- познакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

**Выпускник получит возможность научиться (в данном курсе и иной учебной деятельности):**

- узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;
- 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;
- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
- систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;

- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам;
- расширить представление о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи);
- познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;
- узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;
- расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях, сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.

По итогам изучения каждой темы курсов проводится текущий контроль знаний и в конце учебного года в рамках промежуточной аттестации осуществляется итоговый контроль, который включает итоговую мониторинговую работу и групповой проект (7 классы), 8-9 классы (индивидуальный проект) по выбору учащихся.

#### Перечень умений, характеризующих достижение планируемых результатов

| <b>ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАТИКУ</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Математические основы информатики. Информация и информационные процессы.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Планируемый результат:</b>                                                   | декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования.                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b>                           | - умение декодировать информацию при заданных правилах кодирования;<br>- умение кодировать информацию при заданных правилах кодирования.                                                                                                                                |
| <b>Планируемый результат:</b>                                                   | оперировать единицами измерения количества информации.                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b>                           | - переводить биты в байты, байты в килобайты, килобайты в мегабайты, мегабайты в гигабайты;<br>- соотносить результаты измерения количества информации, выраженные в разных единицах;<br>- применять свойства степеней при оперировании единицами измерения информации. |
| <b>Планируемый результат:</b>                                                   | оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объём памяти, необходимый для                                                                                                                                                                   |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | хранения информации; время передачи информации и др.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать информационный объём сообщения при известном информационном весе его символов;</li> <li>- определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;</li> <li>- определять информационный вес символа произвольного алфавита;</li> <li>- оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита;</li> <li>- соотносить ёмкость информационных носителей и размеры предполагаемых для хранения на них информационных объектов;</li> <li>- оценивать время передачи информации.</li> </ul>                                                                                                                   |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать особенности двоичной системы счисления;</li> <li>- записывать двоичные числа в развёрнутой форме;</li> <li>- вычислять десятичный эквивалент двоичного числа;</li> <li>- представлять целые десятичные числа от 0 до 256 в виде суммы степеней двойки;</li> <li>- переводить целые десятичные числа от 0 до 256 в двоичную систему.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | вычислять значения арифметических выражений с целыми числами, представленными в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять десятичный эквивалент целых чисел, представленных в двоичной, восьмеричной или шестнадцатеричной системах счисления;</li> <li>- сравнивать значения целых чисел, представленных в двоичной, восьмеричной или шестнадцатеричной системах счисления;</li> <li>- вычислять и представлять в десятичной системе счисления значение арифметического выражения с целыми числами, представленными в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</li> </ul>                                                                                                                                                                            |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | составлять логические выражения и определять их значения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл понятия «высказывание», логических операций «конъюнкция», «дизъюнкция», «инверсия»;</li> <li>- выделять в сложном (составном) высказывании простые высказывания, записывать сложные высказывания в форме логических выражений – с помощью букв и знаков логических операций;</li> <li>- определять значение логического выражения;</li> <li>- строить таблицы истинности для логического выражения;</li> <li>- решать логические задачи с использованием таблиц истинности;</li> <li>- решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций.</li> </ul> |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | умение использовать готовые и создавать простые информационные модели для решения поставленных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Умения, характеризующие</b>                        | - умение анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>достижение результата:</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую;</li> <li>- умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;</li> <li>- умение строить информационные модели объектов для решения задач.</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |
| <b>АЛГОРИТМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится использовать понятие «алгоритм» при решении учебных и практических задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения;</li> <li>- формулировать простейшие алгоритмы в виде последовательности команд;</li> <li>- анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость.</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;</li> <li>- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации;</li> <li>- переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится исполнять алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.;</li> <li>- понимать смысл команд, входящих в систему команд исполнителя;</li> <li>- понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;</li> <li>- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;</li> <li>- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд.</li> </ul> |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится составлять простые (короткие) линейные алгоритмы для формального исполнителя с заданной системой команд.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- линейные алгоритмы, число команд в которых составлять не превышает заданное;</li> <li>- составлять всевозможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;</li> <li>- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд.</li> </ul>                                                                                                                                                    |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится исполнять записанный на естественном языке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- исполнять записанный на естественном языке линейный алгоритм, обрабатывающий цепочки символов;</li> <li>- исполнять записанный на естественном языке алгоритм с ветвлением, обрабатывающий цепочки символов;</li> <li>- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- исполнять записанный на естественном языке линейный алгоритм, обрабатывающий цепочки символов;</li> <li>- исполнять записанный на естественном языке алгоритм с ветвлением, обрабатывающий цепочки символов;</li> <li>- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл понятий «полная форма ветвления», «сокращённая форма ветвления», «простое условие», «составное условие» и др.;</li> <li>- понимать правила записи и выполнения алгоритмов с ветвлениями;</li> <li>- определять значения переменных после исполнения алгоритмов с ветвлениями, записанных на алгоритмическом языке.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится исполнять простейшие циклические алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл понятий «цикл», «тело цикла», «параметр цикла», «условие продолжения работы цикла» и др.;</li> <li>- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;</li> <li>- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится исполнять циклический алгоритм обработки одномерного массива чисел, записанный на алгоритмическом языке.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл понятий «одномерный массив», «значение элемента массива», «индекс элемента массива»;</li> <li>- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;</li> <li>- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами;</li> <li>- суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.).</li> </ul> |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       | алгоритмические конструкции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлять план действий формального исполнителя по решению задачи укрупнёнными шагами (модулями);</li> <li>- разбивать детализированный алгоритм для формального исполнителя на отдельные укрупнённые шаги;</li> <li>- осуществлять детализацию каждого из укрупнённых шагов формального исполнителя с помощью понятных ему команд.</li> </ul> |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится разрабатывать и записывать на языке программирования алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;</li> <li>- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.</li> </ul>                                                                        |
| <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ И СЕРВИСОВ</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится использовать базовый набор понятий, позволяющих описывать аппаратное и программное обеспечение компьютера.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;</li> <li>- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;</li> <li>- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче.</li> </ul>                                                                                                   |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится оперировать объектами файловой системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- записывать полное имя файла / каталога, путь к файлу / каталогу по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя;</li> <li>- строить графическое изображение файловой структуры некоторого носителя на основании имеющейся информации;</li> <li>- использовать маску для операций с файлами.</li> </ul>              |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится использовать основные приёмы создания текстов в текстовых редакторах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть терминологией, связанной с технологиями обработки текстовой информации;</li> <li>- применять основные правила создания текстовых документов;</li> <li>- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов.</li> </ul>                                                                     |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится проводить обработку числовых данных с помощью электронных таблиц.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание сущности основных приёмов обработки информации в электронных таблицах;</li> <li>- умение работать с формулами;</li> <li>- умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;</li> <li>- умение визуализировать соотношения между числовыми величинами.</li> </ul>                         |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится осуществлять поиск информации в готовой базе данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание основных правил организации данных в реляционных базах данных;</li> <li>- умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию.</li> </ul>                                                                                                           |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится использовать коммуникационные технологии.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание основ организации и функционирования компьютерных сетей;</li> <li>- умение составлять запросы для поиска информации в Интернете;</li> <li>- умение оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам.</li> </ul> |
| <b>Планируемый результат:</b>                         | ученик научится использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций.                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Умения, характеризующие достижение результата:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать дизайн презентации в соответствии с её тематикой;</li> <li>- подбирать макеты слайдов в соответствии с их содержанием;</li> <li>- размещать на слайде тексты, таблицы, схемы, фотографии и др. объекты;</li> <li>- использовать гиперссылки.</li> </ul>                      |

### Содержание учебного предмета

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 102 часа для обязательного изучения информатики на базовом уровне в 7-9 классах (в том числе 7 классе – 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю, в 8 классе – 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю и, в 9 классе – 34 учебных часа 1 учебный час в неделю). Количество учебных недель - 34 недели.

Данная программа используется для ступени основного общего образования с использованием обязательного минимума содержания и минимального количества учебных часов, что составляет в неделю в 7 – 9 классе – 1 час.

| Класс   | Количество часов выделенных на освоение программы в неделю | Количество часов выделенных на освоение программы за год |
|---------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 7 класс | 1                                                          | 34                                                       |
| 8 класс | 1                                                          | 34                                                       |
| 9 класс | 1                                                          | 34                                                       |

### Количество практических, контрольных, проверочных работ и т. д. по классам

|         | Практических | Контрольные | Самостоятельные | Проверочные |
|---------|--------------|-------------|-----------------|-------------|
| 7 класс | 13           | 2           | 5               | 1           |
| 8 класс | 8            | 2           |                 | 2           |
| 9 класс | 15           | 2           | 1               |             |



**Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на усвоение каждой темы**

| Раздел                                                                                        | Кол-<br>во<br>часов | Темы, содержание                             | Кол-<br>во<br>часов | Основные виды<br>деятельности<br>обучающихся<br>(на уровне УУД)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Информация и информационные процессы.<br/>Математические основы информатики.</b> | <b>31</b>           |                                              |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                               |                     | Тема 1. Информация и информационные процессы | <b>3</b>            | <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>- 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, кило-байт, мегабайт, гигабайт);</li> <li>- оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации, скорость передачи информа-</li> </ul> |

|  |  |                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|---------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                               |   | ции, пропускную способность выбранного канала и пр.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  |  | Тема 2. Компьютер – универсальное устройство обработки данных | 3 | <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 (объем памяти, необходимо для хранения информации, скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);</li> <li>- выполнять основные операции с файлами и папками;</li> <li>- оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме;</li> <li>- оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);</li> <li>- использовать программы - архиваторы;</li> <li>- осуществлять защиту инфор</li> </ul> |

|  |  |                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                          |          | <p>мации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ.</p> <p><b>Предметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;</li> <li>- развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;</li> <li>- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.</li> </ul>                                                                                                |
|  |  | <b>Математические основы информатики</b> |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  |  | Тема 3. Тексты и кодирование             | <b>2</b> | <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни;</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> </ul> |
|  |  | Тема 4. Дискретизация                    | <b>3</b> | <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать информационный объём сообщения при известном информационном весе его символов;</li> <li>- определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;</li> <li>- определять информационный вес символа произволь-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |  |                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                         |   | <p>ного алфавита;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита;</li> <li>- соотносить ёмкость информационных носителей и размеры предполагаемых для хранения на них информационных объектов;</li> <li>- оценивать время передачи информации.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  | Тема 5. Системы счисления                                               | 7 | <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> </ul> |
|  |  | Тема 6. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики | 8 | <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить таблицы истинности для логических выражений;</li> <li>- вычислять истинностное значение логического выражения.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  | Тема 7. Списки, графы, деревья                                          | 1 | <p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева);</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомиться с примерами</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|---------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                       |   | использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  |  | Тема 13. Математическое моделирование | 4 | <p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования;</li> <li>- оценивать адекватность модели моделируемому объекту 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> |

|                                                 |    |                                                           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 2. Алгоритмы и элементы программирования | 28 |                                                           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                 |    | Тема 8. Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями | 5  | <i>Аналитическая деятельность</i><br>- определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                 |    | Тема 9. Алгоритмические конструкции                       | 5  | <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> <i>Практическая деятельность:</i> <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> |
|                                                 |    | Тема 10. Разработка алгоритмов и программ                 | 15 | <i>Аналитическая деятельность</i> <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> <i>Практическая деятельность:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|           |    |                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|----|----------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |    |                            |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;</li> <li>- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|           |    | Тема 11. Анализ алгоритмов | 2 | <p><i>Аналитическая деятельность</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать готовые программы;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|           |    | Тема 12. Робототехника     | 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;</li> <li>- выделять этапы решения задачи на компьютере.</li> </ul> <p><i>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> <li>- разрабатывать программы для обработки одномерного массива;</li> <li>- нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;</li> <li>- подсчет количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;</li> <li>- нахождение суммы значений всех элементов массива;</li> <li>- нахождение количества и суммы значений всех четных элементов в массиве;</li> <li>- сортировка элементов массива и пр.)</li> </ul> |
| Раздел 3. | 43 |                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                             |  |                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|--|---------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Использование программных систем и сервисов |  |                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                             |  | Тема 14. Файловая система | 3 | <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 в наглядно-графической форме;</li> <li>- оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);</li> </ul> |



|  |  |                                                           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|-----------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                           |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать программы-архиваторы;</li> <li>- осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  | Тема 15. Подготовка текстов и демонстрационных материалов | 18 | <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>- определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе;</li> <li>- создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора;</li> <li>- создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов;</li> <li>- форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа;</li> <li>- 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 (Юникод, КОИ-8Р, Windows 1251);</li> <li>- создавать презентации с</li> </ul> |

|  |  |                                                                                          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                          |    | использованием готовых шаблонов;<br>- записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |  | Тема 16. Электронные (динамические) таблицы                                              | 6  | <i>Аналитическая деятельность</i><br>- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  |  | Тема 17. Базы данных. Поиск информации                                                   | 5  | - определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;<br>- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.<br><i>Практическая деятельность:</i><br>- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчеты по встроенным и вводимым пользователем формулам;<br>- строить диаграммы и графики в электронных таблицах                                                                                                                                                                                                                            |
|  |  | Тема 18. Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии | 11 | <i>Аналитическая деятельность</i><br>- выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;<br>- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;<br>- приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;<br>- анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации;<br>- распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия связанные с ИКТ;<br>- оценивать предлагаемые пути их устранения.<br><i>Практическая деятельность:</i><br>- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума; |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <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 web-страницы.</li> </ul> |
|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Таблица тематического распределения количества часов**

| № п/п | Разделы, темы                                                                                      | Рабочая программа |           |           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|
|       |                                                                                                    | 7                 | 8         | 9         |
|       | <b>Раздел 1. Введение. Информация и информационные процессы. Математические основы информатики</b> | <b>13</b>         | <b>14</b> | <b>5</b>  |
| 1     | Тема 1. Информация и информационные процессы                                                       | 3                 |           |           |
| 2     | Тема 2. Компьютер – универсальное устройство обработки данных                                      | 3                 |           |           |
| 3     | Тема 3. Тексты и кодирование                                                                       | 2                 |           |           |
| 4     | Тема 4. Дискретизация                                                                              | 3                 |           |           |
| 5     | Тема 5. Системы счисления                                                                          |                   | 7         |           |
| 6     | Тема 6. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики                            | 1                 | 7         |           |
| 7     | Тема 7. Списки, графы, деревья                                                                     | 1                 |           |           |
| 8     | Тема 13. Математическое моделирование                                                              |                   |           | 5         |
|       | <b>Раздел 2. Алгоритмы и элементы программирования</b>                                             |                   | <b>20</b> | <b>8</b>  |
| 9     | Тема 8. Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями                                          |                   | 5         |           |
| 10    | Тема 9. Алгоритмические конструкции                                                                |                   | 5         |           |
| 11    | Тема 10. Разработка алгоритмов и программ                                                          |                   | 10        | 5         |
| 12    | Тема 11. Анализ алгоритмов                                                                         |                   |           | 2         |
| 13    | Тема 12. Робототехника                                                                             |                   |           | 1         |
|       | <b>Раздел 3. Использование программных систем и сервисов</b>                                       | <b>21</b>         |           | <b>21</b> |
| 14    | Тема 14. Файловая система                                                                          | 3                 |           |           |
| 15    | Тема 15. Подготовка текстов и демонстрационных материалов                                          | 18                |           |           |
| 16    | Тема 16. Электронные (динамические) таблицы                                                        |                   |           | 6         |
| 17    | Тема 17. Базы данных. Поиск информации                                                             |                   |           | 5         |
| 18    | Тема 18. Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии           |                   |           | 10        |
|       | <b>Итого:</b>                                                                                      | <b>34</b>         | <b>34</b> | <b>34</b> |

Содержание учебного курса, перечень самостоятельных и практических работ, требования к подготовке учащихся по предмету рабочей программы в 7 – 9 классах

совпадают с авторской программой «Информатика. 5-6 классы. 7-9 классы. Программа для основной школы». Автор: Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. Издательство: Бином. Лаборатория знаний. Серия: Программы и планирование. ISBN 978-5-9963-1171-2; 2014 г.; к комплекту учебников по информатике 7 - 9 класс.

При реализации программы учебного предмета «Информатика» у учащихся формируется:

- информационная и алгоритмическая культура;
- умения формализации и структурирования информации, способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;
- представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;
- развивается алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе;
- формируются представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях;
- навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

### **Краткое содержание учебной темы, наименование разделов учебной программы и характеристика основных содержательных линий**

#### **7 класс (34 часа, 1ч в неделю)**

#### **Раздел 1. Информация и информационные процессы (16 ч)**

##### **Тема 1. Введение. Информация и информационные процессы (3 ч)**

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

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

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

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

##### **Тема 2. Компьютер – универсальное устройство обработки данных (3 ч)**

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

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

Программное обеспечение компьютера.

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

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

*Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.*

*Параллельные вычисления.*

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

### **Математические основы информатики**

#### **Тема 3. Тексты и кодирование (2 ч)**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Тема 4. Дискретизация (3 ч)**

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

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

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

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

#### **Тема 6. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики (1 ч)**

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.

#### **Тема 7. Списки, графы, деревья (1 ч)**

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

Граф. Вершина, ребро, путь.

### **Раздел 3. Использование программных систем и сервисов (18 ч)**

#### **Тема 14. Файловая система (3 ч)**

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, полторачасовой 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 15. Подготовка текстов и демонстрационных материалов (18 ч)**

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

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

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

Проверка правописания, словари.

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

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

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

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

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

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

8

**класс (34 часа, 1 час в неделю)**

### **Раздел 1. Информация и информационные процессы (14 ч)**

#### **Математические основы информатики**

#### **Тема 5. Системы счисления (7 ч)**

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.*

## **Тема 6. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики (7 ч)**

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.*

## **Раздел 2. Алгоритмы и элементы программирования (20 ч)**

### **Тема 8. Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями (5 ч)**

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

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.

### **Тема 9. Алгоритмические конструкции (5 ч)**

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 10. Разработка алгоритмов и программ (10 ч)**

Оператор присваивания. *Представление о структурах данных.*

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

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;
- нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;
- нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

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

*Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).*

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе.

*Составление описание программы по образцу.*

## **9 класс (34 часа, 1 час в неделю)**

### **Раздел 1. Информация и информационные процессы (9 ч)**

#### **Тема 13. Математическое моделирование (3 ч)**

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.

#### **Тема 7. Списки. Графы. Деревья (1 ч)**



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 17. Базы данных. Поиск информации (5 ч)**

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

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

## **Раздел 2. Алгоритмы и элементы программирования (8 ч)**

### **Тема 10. Разработка алгоритмов и программ (5 ч)**

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.*

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.

*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).*

### **Тема 11. Анализ алгоритмов (2 ч)**

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

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

### **Тема 12. Робототехника (1 ч)**

*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.*

## **Раздел 3. Использование программных систем и сервисов (17 ч)**

### **Тема 16. Электронные (динамические) таблицы (6 ч)**

*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.*

### **Тема 18. Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии (11 ч)**

*Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.*

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

*Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.*

*Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.*

*Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).*

## **Перечень проверочных, практических работ**

### **7 класс**

Практическая работа № 1 «Граф, Вершина, ребро, путь».

Практическая работа № 2 «Схема программного обеспечения компьютера».

Практическая работа № 3 «Характерные размеры файлов различных типов».  
Практическая работа № 4 «Создание графических примитивов».  
Практическая работа № 5 «Операции редактирования графических объектов».  
Практическая работа № 6 «Правила ввода символов».  
Практическая работа № 7 «Форматирование символов».  
Практическая работа № 8 «Создание списков».  
Практическая работа № 9 «Редактирование и сканирование текста».  
Практическая работа № 10 «Реферат и аннотация».  
Практическая работа № 11 «Персональный компьютер».  
Практическая работа № 12 «Создание гиперссылок в презентации».  
Практическая работа № 13 Презентация «История вычислительной техники»

Самостоятельная работа № 1 «Количество информации, содержащееся в сообщении».  
Самостоятельная работа № 2 «Объём графического файла».  
Самостоятельная работа № 3 «Информационный вес символа».  
Самостоятельная работа № 4 «Информационный объём текстового файла».  
Самостоятельная работа № 5 «Обработка текстовой информации».

Проверочная работа № 1 «Информационные процессы и компьютер».

Контрольная работа № 2 «Информационные процессы и компьютер».  
Контрольная работа № 3 «Обработка графической и текстовой информации».

#### **8 класс**

Практическая работа № 1 «Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления».  
Практическая работа № 2 «Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно».  
Практическая работа № 3 «Построение таблиц истинности для логических выражений».  
Практическая работа № 4 «Запись алгоритмов различными способами» .  
Практическая работа № 5 «Запись выражений на алгоритмическом языке».  
Практическая работа № 6 «Программа ввода фамилии, имени, класса».  
Практическая работа № 7 «Нахождение минимального и максимального числа из двух чисел»  
Практическая работа № 8 «Нахождение корней квадратного уравнения»

Проверочная работа № 1 «Арифметические действия в системах счисления. Двоичная арифметика».

Проверочная работа № 2 «Основы алгоритмизации»

Контрольная работа № 1 «Математические основы информатики»  
Контрольная работа № 2 «Основы алгоритмизации и программирования»

#### **9 класс**

Практическая работа № 1 «Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования».  
Практическая работа № 2 «Построение дерева».  
Практическая работа № 3 «Создание базы данных».  
Практическая работа № 4 «Поиск данных в готовой таблице».  
Практическая работа № 5 «Этапы решения задач на компьютере».  
Практическая работа № 6 «Заполнение одномерного массива».  
Практическая работа № 7 «Нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива»  
Практическая работа № 8 «Нахождение минимального (максимального) элемента

массива».

Практическая работа № 9 «Исполнитель Робот».

Практическая работа № 10 «Работа с фрагментом электронной таблицы».

Практическая работа № 11 «Вычисления в электронных таблицах».

Практическая работа № 12 «Вычисления с использованием логических функций»

Практическая работа № 13 «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах»

Практическая работа № 14 «Построение диаграмм и графиков».

Практическая работа № 15 «Оформление сайта».

Самостоятельная работа № 1 «Поиск путей в графе».

Контрольная работа № 1 «Математическое моделирование»

Контрольная работа № 2 «Обработка числовой информации».

### **Направления проектной деятельности обучающихся**

Учебно-исследовательская и проектная деятельность обучающихся может проводиться в том числе по таким направлениям, как:

- исследовательское;
- инженерное;
- прикладное;
- информационное;
- социальное;
- игровое;
- творческое.

В рамках каждого из направлений могут быть определены общие принципы, виды и формы реализации учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые могут быть дополнены и расширены с учетом конкретных особенностей и условий образовательной организации, а также характеристики рабочей предметной программы.

В ходе реализации настоящей программы могут применяться следующие виды проектов: информационный, исследовательский, творческий, социальный, прикладной, игровой, инновационный.

Проекты могут быть реализованы как в рамках одного предмета, так и на содержании нескольких. Количество участников в проекте может варьироваться, так, может быть индивидуальный или групповой проект. Проект может быть реализован как в короткие сроки, к примеру, за один урок, так и в течение более длительного промежутка времени. В состав участников проектной работы могут войти не только сами обучающиеся (одного или разных возрастов), но и родители, и учителя.

Особое значение для развития УУД в основной школе имеет индивидуальный проект, представляющий собой самостоятельную работу, осуществляемую обучающимся на протяжении длительного периода, возможно, в течение всего учебного года. В ходе такой работы обучающийся (автор проекта) самостоятельно или с небольшой помощью педагога получает возможность научиться планировать и работать по плану – это один из важнейших не только учебных, но и социальных навыков, которым должен овладеть школьник.

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол заседания  
методического объединения  
учителей естественно-  
математического цикла МБОУ СОШ № 13  
от \_\_\_\_\_ 2022 года № 1  
\_\_\_\_\_ Савина Е. М.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УМР  
\_\_\_\_\_ Добрынина Н. А.  
\_\_\_\_\_ 2022 года



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 502085844178601650637293395212696482828509200558

Владелец Мусейлян Артур Владимирович

Действителен с 20.09.2023 по 19.09.2024