

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 10 х. Перевальный  
Минераловодского района

РАССМОТРЕНО

на заседании методического  
совета школы № 5

26 июля 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР  
26 июля 2023 г.

Асан А. А. Асанова

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ СОШ №10  
10.08 2023 г.

Коз А. А. Козлова

Приказ № 46/1 об

10.08.2023 г.

**Рабочая программа по информатике**  
с использованием оборудования центра образования  
естественно-научной направленности «Точка роста»  
на 2023-2024 учебный год (7-9 классы)

Программу составила:

Семенова Р. Р. учитель информатики

## Аннотация рабочей программы по информатике для 7–9 классов

*Программа по информатике и ИКТ для 8-9 класса основной школы составлена на основе* федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по информатике и ИКТ, примерной программы изучения дисциплины, рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации, в соответствии с действующим в настоящее время базисным учебным планом. В ней учитываются основные идеи и положения федеральных государственных стандартов общего образования второго поколения. Рабочая программа по информатике для 8-9 класса составлена на основе авторских программ Л.Л.Босовой, А.Ю.Босовой «Программа по учебному предмету «Информатика» для 7–9 классов»

Рабочая программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 12.05.2019 г.);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. №1897 (с последующими изменениями и дополнениями ред. от 31.12.2015 №1577);

3. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. №189, зарегистрированным в Минюсте России 3 марта 2011 г., регистрационный номер 19993 с изменениями и дополнениями от 29 июня 2011 г., 25 декабря 2013 г., 24 ноября 2015 г.);

4. Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ «Черныцынской СОШ» Октябрьского района Курской области;

5. Положения рабочей программы образовательной организации, разработанной в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; ФГОС НОО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 г. № 373; ФГОС ООО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897; федеральным компонентом государственного образовательного стандарта – ФКГОС, 2004 г.; изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 г. №1576 в ФГОС НОО и №1577 – в ФГОС ООО.

6. Распоряжения Министерства просвещения Российской Федерации №Р-133 от 17 декабря 2019 г., № Р-5 от 15 января 2020 г. Данный документ представляет собой методические рекомендации по созданию (обновлению) материально-технической базы общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, для формирования у обучающихся современных технологических и гуманитарных навыков при реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового и гуманитарного профилей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование».

***Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих целей:***

- формирование основ научного мировоззрения в процессе систематизации, теоретического осмысления и обобщения, имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и информационных коммуникационных технологий (ИКТ);
- совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, навыков информационного моделирования, исследовательской деятельности и т.д.; развитие навыков самостоятельной учебной деятельности школьников;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к созидательной деятельности и к продолжению образования с применением средств ИКТ.

### ***Место учебного предмета в учебном плане***

Учебным планом основной школы информатика в VII–IX классах представлена как базовый курс (для VII, VIII, IX классы по 1 часу в неделю). Программа рассчитана на 102 часа учебного времени в год (для VII–34ч, VIII–34ч, IX–34ч.), 34 учебные недели.

Данная программа способствует развитию личности ребенка. Появилась возможность в условиях класса обеспечить каждому ребенку адекватного лично для него темпа и способов усвоения знаний, а также возможность реализовать себя в самостоятельной продуктивной работе. Программа составлена таким образом, чтобы формирование знаний и умений осуществлялось на доступном для учащихся уровне.

### ***Учебно-методический комплект***

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Программа для основной школы: 7–9 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

Учебники входят в Федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в 2019 году в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования.

Данная программа реализуется на основе УМК Босовой Л.Л. и Босовой А.Ю. В состав УМК входят учебник, методическое пособие для учителя и набор цифровых образовательных ресурсов, а также поддерживающая сетевая составляющая (<http://school-collection.edu.ru/>, <http://metodist.lbz.ru/>).

### ***Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования***

Организация учебно-воспитательного процесса в современной информационно-образовательной среде является необходимым условием формирования информационной культуры современного школьника, достижения им ряда образовательных результатов, прямо связанных с необходимостью использования информационных коммуникационных технологий.

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

Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики благодаря развитию 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 информационных коммуникационных технологий; 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 применением средств ИКТ.

## **Общая характеристика учебного предмета**

Информатика – это естественнонаучная дисциплина закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных коммуникационных технологий – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики и способов деятельности, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в реальных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т.е. ориентированы на формирование метапредметных личностных результатов. На протяжении всего периода существования школьной информатики в ней накапливался опыт формирования образовательных результатов, которые в настоящее время принято называть современными образовательными результатами.

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

В содержании курса информатики и ИКТ для основной школы акцент сделан на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, реализации общеобразовательного потенциала предмета.

Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

### ***Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики***

**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, формируемыми при изучении информатики в основной школе, 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; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- 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

льного процесса, так в реальных жизненных ситуациях. Основными

метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование – предвосхищение результата; контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка – осознание учащимся того, насколько качественно решена учебно-познавательная задача;
- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- 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;
- 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.

*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. Основными предметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – 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 компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- 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.

Планируемые предметные результаты сформулированы для каждого года обучения. Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Ученик научится». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника и полностью соответствуют требованиям примерной основной образовательной программы. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития). Планируемые результаты, характеризующие систему учебных

действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «Ученик получит возможность научиться». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются всеми группами учащихся в повседневной практике.

### ***Первый год обучения (7 класс)***

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 7 классе ученик научится:

- понимать сущность понятий «информация», «данные», «информационный процесс»;
- приводить примеры информационных процессов — процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей информации — в живой природе и технике;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам представления на материальных носителях;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач, в том числе описывать виды и состав программного обеспечения современного компьютера;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- 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 (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);
- использовать маску для операций с файлами;
- защищать информацию от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных, канал связи, скорость передачи данных по каналу связи);
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- оперировать основными единицами измерения количества информации, используя соотношения между ними;
- подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них;
- создавать, редактировать и форматировать текстовые документы; использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- понимать сущность двоичного кодирования текстов;
- оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением текстовой информации с помощью наиболее употребительных современных кодировок;
- создавать простые растровые изображения; редактировать готовые растровые изображения;



- оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением графической информации;
  - создавать простые векторные изображения;
  - использовать основные приёмы создания мультимедийных презентаций (подбирать дизайн презентации, макет слайда, размещать информационные объекты, использовать гиперссылки и пр.);
  - понимать роль и место робототехники в жизни современного общества;
  - основные сведения из истории и развития робототехники в России и мире;
  - основных понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
  - общее устройство и принципы действия роботов;
  - основные характеристики основных классов роботов;
  - методика проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
  - основы программирования роботов;
  - определения робототехнического устройства, наиболее распространенные ситуации, в которых применяются роботы;
  - иметь представления о перспективах развития робототехники, основные компоненты программных сред;
  - основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветного, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
- В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 7 классе

ученик получит возможность:

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- научиться раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
- научиться определять информационный вес символа произвольного алфавита;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
- использовать для программирования микрокомпьютер EV3 (программировать на дисплее EV3);
- владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать простые конструкции и подзадачи начального уровня сложности;
- разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом;
- подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов;

- правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы;
- сформировать представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

### **Второй год обучения (8 класс)**

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 8 классе ученик научится:

- понимать сущность понятий «система счисления», «позиционная система счисления», «алфавит системы счисления», «основание системы счисления»;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024;
- переводить заданное натуральное число из двоичной системы счисления в десятичную;
- сравнивать натуральные числа в двоичной записи;
- складывать небольшие числа, записанные в двоичной системе счисления;
- понимать сущность понятия «высказывание», сущность операций И (конъюнкция), ИЛИ (дизъюнкция), НЕ (отрицание);
- 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;
- понимать сущность понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа»; понимать разницу между употреблением терминов «исполнитель», «алгоритм», «программа» в быденной речи и в информатике;
- понимать сущность понятий «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»;
- знать об ограничениях, накладываемых средой исполнителя и его системой команд на круг задач, решаемых исполнителем;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепаха, Чертежник и др.;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы обработки числовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепаха, Чертежник и др. выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенную программу, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать при разработке алгоритмов логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык) арифметические и логические выражения и вычислять их значения;
- записывать на изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык) алгоритмы решения задач анализа данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- использовать простейшие приемы диалоговой отладки программ.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 8 классе ученик получит возможность:

- научиться записывать целые числа от 0 до 1024 в восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; осуществлять перевод небольших целых в восьмеричные и шестнадцатеричные числа в десятичную систему счисления;
- овладеть двоичной арифметикой;
- научиться строить таблицы истинности для логических выражений;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- познакомиться с законами алгебры логики;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
- познакомиться с логическими элементами;
- научиться анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств, как алгоритм, 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);
- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя заданной системой команд;
- составлять всевозможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя 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;
- познакомиться с использованием в программах строковых величин;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.

### ***Третий год обучения (9 класс)***

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 9 классе ученик научится:

- оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- оценивать мощность множеств, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» необязательно);
- выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- пользоваться различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- записывать на изучаемом языке программирования (Паскаль) алгоритмы решения простых задач обработки одномерных числовых массивов;
- анализировать алгоритмы для исполнителей Робот, Черепашка, Чертежник;
- использовать основные способы графического представления числовой информации (график и круговые и столбчатые диаграммы);
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы использования абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделения диапозона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов;

- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- использовать приемы безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- развить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с средствами информационных и коммуникационных технологий;
- соблюдать этические нормы при работе с информацией и выполнять требования законодательства Российской Федерации в информационной сфере.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 9 классе ученик получит возможность: сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях их использовании для исследования объектов окружающего мира;

- познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов;
- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натуральной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
- научиться строить математическую модель задачи — выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними;
- 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 элемента массива и др.);
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- расширить представления о компьютерных сетях, распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам;
- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников в разные моменты времени и т. п.);
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.

## Содержание учебного курса

### *Содержание учебного предмета*

Структура содержания общеобразовательного предмета (курса) информатики в 7–9 классах основной школы может быть определена следующими укрупненными тематическими блоками (разделами):

- введение в информатику;
- алгоритмы и начала программирования;
- информационные и коммуникационные технологии.

### *Раздел 1. Введение в информатику*

Информация. Информационный объект. Информационный процесс.

Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств

получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т. п. Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

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

Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 256. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную систему. Двоичная арифметика. Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.

Возможность дискретного представления аудиовизуальных данных (рисунки, картины, фотографии, устная речь, музыка, кинофильмы). Стандарты хранения аудиовизуальной информации.

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

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

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

Передача информации. Источник, информационный канал, приемник информации. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи.

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

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта (предмета, процесса или явления). Модели в математике, физике, литературе, биологии и т. д. Использование моделей в практической деятельности. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертеж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Графы, деревья, списки и их применение при моделировании природных и общественных процессов и явлений.

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле компьютерного моделирования, состоящем из построения математической модели, ее программной реализации, проведения компьютерного эксперимента, анализе его результатов, уточнении модели.

Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности.

## *Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования*

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертежник, Черепашка, Кузнечик, Водолей) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык (язык программирования) — формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные алгоритмы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами — план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

Системы программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, Школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование — разработка алгоритма — запись программы — компьютерный эксперимент. Решение задачи по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

Применение роботов в различных сферах деятельности общества. Роль роботов в жизни человека. Виды роботов. Состав конструктора LEGO MINDSTORMS EV3. Обзор среды программирования. Ознакомление с принципами программирования с использованием конструкторов EV3. Основные элементы модуля EV3: экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, звуки, порты. Способы подключения робота к компьютеру. Загрузка программы на модуль EV3 и запуск ее на выполнение. Обзор сервомоторов EV3. Датчики LEGO MINDSTORMS EV3. Датчик касания. Гироскопический датчик. Датчик цвета. Датчик освещенности. Ультразвуковой датчик.

Модели роботов, которые можно собрать из базового набора. Изучение более сложных механизмов на примерах сборки и программирования базовых моделей роботов

Сборка моделей «Гиробой», «Робот-щенок» и «Рука робота N25». Самостоятельное программирование роботов.

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

Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени). Программный принцип работы компьютера. Состав функций программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Правовые нормы использования программного обеспечения. Файл. Каталог (папка). Файловая система. Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Стандартизация пользовательского интерфейса персонального компьютера. Размер файла.

Архивирование

файлов.

Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера. Обработка текстов. Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание и редактирование текстовых документов на компьютере (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов, проверка правописания, расстановка переносов). Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал). Стилизовое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сносок, оглавлений, предметных указателей. Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода. Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документов в различных текстовых форматах. Графическая информация. Формирование изображения на экране

монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейсы графических редакторов. Форматы графических файлов. Мультимедиа. Понятие технологии мультимедиа и области ее применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуковая и видеоинформация.

Электронные (динамические) таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчетов. Построение графиков и диаграмм. Понятие сортировки (упорядочения) данных.

Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

Коммуникационные технологии. Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, баз данных, Интернете. Средства поиска информации: компьютерные каталоги, поисковые машины, запросы по одному или нескольким признакам.

Проблема достоверности полученной информации. Возможные неформальные подходы к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из различных источников в разные моменты времени и т. п.). Формальные подходы к доказательству достоверности полученной информации, предоставляемые современными ИКТ: электронная подпись, центры сертификации, сертифицированные сайты и документы и др.

Основы социальной информатики. Роль информации и ИКТ в жизни человека и общества. Примеры применения ИКТ: связь, информационные услуги, научно-технические исследования, управление производством и проектирование промышленных изделий, анализ экспериментальных данных, образование (дистанционное обучение, образовательные источники).

Основные этапы развития ИКТ.

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика. Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет. Возможные негативные последствия (медицинские, социальные) повсеместного применения ИКТ в современном обществе.

## **Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

### **7 класс**

#### **Тема 1. Математические основы информатики**

**Информация и информационные процессы.** Информация — одно из основных понятий современной науки. Информация и данные.

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

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Характеристики современных носителей информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.

Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации. Скорость передачи информации. Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации. Поиск информации в сети Интернет.

Элементы комбинаторики. Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов.

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

Язык как способ представления информации. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Кодирование символов одного алфавита с помощью



кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный алфавит. Двоичный код. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

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

*Аналитические виды деятельности:*

1. оценка информации по ее свойствам (актуальность, достоверность, полнота);
2. классификация информационных процессов по принятому основанию;
3. выделение информационной составляющей процессов в биологических, технических и социальных системах;
4. нахождение примеров кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни.

*Практические работы:*

1. Кодирование и декодирование сообщений по известным правилам кодирования.
2. Определение количества различных символов, которые могут быть закодированы мощностью двоичного кода фиксированной длины (разрядности).
3. Определение разрядности двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности.
4. Подсчет количества текстов данной длины в данном алфавите.
5. Оценка числовых параметров информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации и пр.).

В результате изучения в 7 классе темы «**математические основы информатики**» ученик:

**будет знать:**

- сущность основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система и др.;
- основные единицы измерения количества информации и соотношения между ними;

**научится:**

- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам представления на материальных носителях;
- приводить примеры информационных процессов — процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных — в живой природе и технике;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблицы равномерного кода;
- подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины
- «бит», «байт» и производные от них;

*получит возможность:*

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
- научиться определять информационный вес символа произвольного алфавита;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита;
- сформировать представление о области применения комбинаторных задач.

**Тема 2. Технологические основы информатики**

**Компьютер—универсальное устройство обработки данных. Архитектура компьютера:**

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

История тенденций развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Суперкомпьютеры.

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

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

**Графический пользовательский интерфейс** (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именованье, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. Компьютерные вирусы и защита от них. Техника безопасности и правила работы на компьютере.

*Аналитические виды деятельности:*

- анализ компьютера с точки зрения единства программных и аппаратных средств;
- анализ устройств компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации;
- определение программных и аппаратных средств, необходимых для осуществления информационных процессов при решении задач;
- анализ информации (сигналы готовности и неполадки) при включении компьютера;
- определение основных характеристик операционной системы;
- планирование собственного информационного пространства.

*Практические работы:*

1. Получение информации о характеристиках компьютера.
2. Выполнение основных операций с файлами и папками.
3. Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов.
4. Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы.
5. Использование программы-архиватора.
6. Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.

В результате изучения в 7 классе темы «**технологические основы информатики**» ученик:

**будет знать:**

- назначение основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- основные вехи истории и тенденции развития компьютеров, пути улучшения их характеристик;
- круг задач, решаемых с помощью суперкомпьютеров;
- сущность понятий, связанных с передачей данных (источник и приемник данных; канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);

**научится:**

- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач, в том числе описывать виды и состав программного обеспечения современного компьютера;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- 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 (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);
- использовать маску для операций с файлами;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы; по  
лучить *возможность*;
- научиться осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей; подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- узнать о физических ограничениях назначения характеристик компьютера;
- овладеть 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); уметь характеризовать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

### **Тема 3. Использование программных систем и сервисов**

**Обработка текстовой информации.** Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

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

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

Сохранение документов в различных текстовых форматах.

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

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Код ASCII. Кодировка и кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление в стандарте Unicode.

**Обработка графической информации.** Общее представление о цифровом представлении изображений. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Компьютерная графика (растровая, векторная). Форматы графических файлов.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений.

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

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

Мультимедиа. Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Подготовка компьютерных презентаций. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Включение в презентацию аудио и визуальных объектов.

*Аналитические виды деятельности:*

- анализ пользовательского интерфейса используемого программного средства;
- определение условий и возможностей применения программного средства для решения типовых задач;
- выявление общего и отличий в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач;
- соотнесение емкости информационных носителей и размеров предполагаемых для хранения на них текстовых документов, графических изображений и мультимедийных объектов.

*Практические работы:*

1. Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.

2. Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц).
3. Вставка в документ формул, таблиц, списков, изображений.
4. Создание документа с гиперссылками.
5. Кодирование и декодирование текстовой информации с использованием кодовых таблиц.
6. Вычисление информационного объёма текста в заданной кодировке.
7. Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе.
8. Определение объёма памяти, необходимой для хранения графического изображения.
9. Создание и/или редактирование изображения с помощью инструментов растрового графического редактора.
10. Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.
11. Создание презентации с использованием готовых шаблонов.

В результате изучения в 7 классе темы «**Использование программных систем и сервисов**» ученик:

**будет знать:**

- сущность понятия «кодовая таблица»;
- сущность понятий «пиксель», «растровая графика», «векторная графика»;
- сущность технологии мультимедиа;
- общие подходы к дискретному представлению аудиовизуальных данных;

**научится:**

- создавать, редактировать и форматировать текстовые документы;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- познакомиться с двоичным кодированием текстов с наиболее употребительными современными кодами;
- оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением текстовой информации с помощью наиболее употребительных современных кодировок;
- выполнять ввод изображений в компьютер;
- создавать простые растровые изображения; редактировать готовые растровые изображения;
- создавать простые векторные изображения;
- использовать основные приёмы создания мультимедийных презентаций (подбирать дизайн презентации, макет слайда, размещать информационные объекты, использовать гиперссылки и пр.).

*получит возможность:*

- создавать текстовые документы с рисунками, таблицами, диаграммами;
- познакомиться с цифровым представлением графической информации;
- познакомиться с различными цветовыми моделями;
- познакомиться с понятиями «пространственное разрешение монитора», «глубина кодирования (цвета)», «палитра»;
- научиться оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением их хранением изображений;
- познакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятиям аппаратом;
- научиться оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением аудиовизуальной информации

**Тема 4. Робототехника**

Виды роботов. Состав конструктора LEGO MINDSTORMS EV3. Обзор среды программирования. Основные элементы модуля EV3: экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, звуки, порты. Способы подключения робота к компьютеру. Загрузка программы на модуль EV3 и запуск ее на выполнение. Обзор сервомоторов EV3. Датчики LEGO MINDSTORMS EV3. Модели базового набора роботов.

*Аналитические виды деятельности:*

- анализ пользовательского интерфейса робототехнической платформы LEGO Education EV3;
- определение условий и возможностей применения программного средства для решения типовых задач;
- выявление общего и отличий в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

*Практические работы:*

Сборка и программирование роботов LEGO MINDSTORMS Education EV3.

В результате изучения в 7 классе темы «**Использование программных систем и сервисов**» ученик:

**будет знать:**

- роль мест робототехники в жизни современного общества;
- основные сведения из истории развития робототехники в России и мире;
- основные понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
- общее устройство и принципы действия роботов;
- основные характеристики основных классов роботов;
- порядок отыскания неисправностей в различных роботизированных системах;
- методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
- основы программирования роботов;
- основные принципы компьютерного управления, назначения и принципы работы цветовой, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;

**научится:**

- собирать простейшие модели с использованием EV3;
- использовать для программирования микрокомпьютер EV3 (программировать на дисплее EV3);
- владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачу начального уровня сложности;
- подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов;
- правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы.

*получит возможность:*

- собирать и программировать автономные робототехнические системы;
- самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторов и роботов различного назначения;
- разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом.

## 8 класс

### Тема 1. Математические основы информатики

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

Двоичная система счисления. Запись целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичной системе счисления. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в десятичную.



Сравнение двоичных чисел. Двоичная арифметика.

**Элементы математической логики.** Высказывания. Простые и сложные высказывания. 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.

*Аналитические виды деятельности:*

- выявление различий в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления;
- выявление общего и отличий в разных позиционных системах счисления;
- анализ логической структуры высказываний.

*Практические работы:*

1. Перевод небольших (от 0 до 1024) целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно.
2. Сложение двух небольших двоичных чисел.
3. Определение истинности составного логического выражения.
4. Построение таблиц истинности для логических выражений.

В результате изучения в 8 классе темы **«математические основы информатики»** ученик **будет знать:**

- сущность понятий «система счисления», «позиционная система счисления», «алфавит системы счисления», «основание системы счисления»;
- сущность понятия «высказывание», сущность операций И (конъюнкция), ИЛИ (дизъюнкция), НЕ (отрицание);
- сущность понятия «множество», сущность операций объединения, пересечения и дополнения ;

**научится:**

- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024;
- переводить заданное натуральное число из двоичной системы счисления в десятичную;
- сравнивать числа в двоичной записи;
- складывать и умножать 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;
- использовать при решении задач формулы перемножения и сложения количества вариантов;
- определять минимальную длину кодового слова по заданному алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов).

*получит возможность:*

- научиться записывать в развёрнутой форме восьмеричные и шестнадцатеричные числа;
- научиться переводить заданное натуральное число, не превышающее 1024, из десятичной записи в восьмеричную и из восьмеричной в десятичную;
- научиться переводить заданное натуральное число, не превышающее 1024, из десятичной записи в шестнадцатеричную и из шестнадцатеричной в десятичную;
- научиться вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- научиться вычислять значения арифметических выражений с целыми числами, представленными в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- научиться строить таблицу истинности для логического выражения;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- познакомиться с законами алгебры логики;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
- познакомиться с логическими элементами.

## **Тема 2. Алгоритмы и программирование**

**Исполнители алгоритмы. Управление исполнителями. Исполнители. Состояния,**

возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Свойства алгоритмов. Алгоритмический язык (язык программирования) — формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер — автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями и, выполняющими команды. Программное управление исполнителем.

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

**Алгоритмические конструкции.** Конструкция «следование». Линейный алгоритм.

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность или ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер, управляемый исполнителем (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

**Язык программирования** (Паскаль, школьный алгоритмический язык). Идентификаторы. Константы и переменные. Типы констант и переменных: целый, вещественный, символьный, строковый, логический. Основные правила языка программирования: структура

программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл).

**Разработка алгоритмов в программе** на изучаемом языке программирования. Составление алгоритмов в программе по управлению исполнителями.

Примеры задач обработки данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения.

Приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

**Анализ алгоритмов.** Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

*Аналитические виды деятельности:*

- анализ предлагаемых последовательностей команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- определение по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;
- анализ изменения значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;
- определение по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- сравнение различных алгоритмов решения одной задачи;
- анализ готовых программ;
- определение по программе, для решения какой задачи она предназначена.

*Практические работы:*

1. Составление программ для исполнителей Робот, Черепаха, Чертежник и др.
2. Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.
3. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к нужному результату при конкретных исходных данных.
4. Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык)
5. Разработка программ, содержащих оператор/операторы ветвления, на изучаемом языке программирования из приведенного выше перечня.



6. Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык)

7. «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных. В результате изучения в 8 классе темы «Алгоритмы и программирование» ученик **будет знать:**

- сущность понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа»;
- сущность понятий «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; знать об ограничениях, накладываемых средой исполнителя и его системой команд на круг задач, решаемых исполнителем;
- базовые алгоритмические конструкции;

**научится:**

- понимать разницу между употреблением терминов «исполнитель», «алгоритм», «программа» в быденной речи и в информатике;
  - выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе 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;
  - выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.; выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы обработки 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 Робот, Черепашка, Чертежник и др.; выполнять эти программы на компьютере;
  - составлять несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программы на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
  - использовать величины (переменные) различных типов, а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
  - анализировать предложенную программу, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
  - использовать при разработке алгоритмов логические значения, операции и выражения с ними;
  - записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения;
- получит возможность:*
- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
  - познакомиться с использованием в программах строковых величин и операций с строковыми величинами;
  - научиться составлять алгоритмы и программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и в жизни;
  - познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.

## 9 класс

### Тема 1. Математические основы информатики

#### Элементы теории множеств.

Множество. Определение количества элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. Диаграммы Эйлера–Венна.

**Моделирование** как метод познания. Модели и моделирование. Этапы построения информационной модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям

моделирования. Классификация информационных моделей.

**Графы.** Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Дли-на(вес)ребраипути.

Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).

Дерево. Корень, лист, вершина. Поддерево. Высота дерева. Уровень вершины.

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

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

*Аналитические виды деятельности:*

- осуществление системного анализа объекта, выделение среди его свойств существенных свойств точки зрения целей моделирования;
- оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- определение вида информационной модели в зависимости от стоящей задачи;
- анализ информационных моделей (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).

*Практические работы:*

1. Вычисление количества элементов множеств, полученных в результате операций объединения и пересечения двух или трех базовых множеств.
2. Создание и интерпретация различных информационных моделей — таблицы, графов, блок-схемы алгоритмов и т. д.
3. Преобразование информации из одной формы представления в другую.
4. Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.

В результате изучения в 9 классе темы «**математические основы информатики**» ученик:

**будет знать:**

- сущность понятия «множество», сущность операций объединения, пересечения и дополнения;
- сущность понятий модель, моделирование, информационная модель, математическая модель и др.;

**научится:**

- оценивать мощность множеств, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух 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» необязательно);
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- пользоваться различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);

*получит возможность:*

- определять количество элементов в множествах, полученных из трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;

- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе;
- понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
- научиться строить математическую модель задачи — выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними;
- научиться выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования.

## **Тема 2. Алгоритмы и программирование**

**Разработка алгоритмов и программ** на изучаемом языке программирования (одном из перечня: школьный алгоритмический язык, Паскаль, Python). Табличный тип данных (массив). Примеры задач обработки

данных: 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 на изучаемом языке программирования из приведенного выше перечня.

**Конструирование алгоритмов:** разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

**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.

**Анализ алгоритмов.** Определение возможных результатов работы алгоритма для исполнителя Робот, Черепашка, Чертежник при заданной исходной обстановке; выявление возможных входных данных, приводящих к данному результату.

*Аналитические виды деятельности:*

- анализ готовых программ для исполнителей;
- выделение этапов решения задачи на компьютере;
- осуществление разбиения исходной задачи на подзадачи;
- сравнение различных алгоритмов решения одной задачи.

*Практические работы:*

Анализ алгоритмов для исполнителей Робот, Черепашка, Чертежник и др.

Составление на языке программирования Паскаль программы обработки одномерного числового массива (нахождение минимального / максимального значения в данном массиве; подсчет количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; нахождение сумм всех элементов массива и т.д.).

В результате изучения в 9 классе темы «Алгоритмы и программирование» ученик:

**будет знать:**

- сущность понятия «вспомогательный алгоритм»;
- сущность метода последовательного уточнения алгоритма;

**научится:**

- анализировать алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.;
- использовать табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин;
- анализировать предложенную программу, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

*получит возможность:*

- научиться осуществлять вызов вспомогательных алгоритмов (подпрограмм) средствами языка программирования Паскаль.

## **Тема 3. Использование программных систем сервисов**

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

### **Электронные(динамические)таблицы.**

Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

**Компьютерные сети.** Компьютерные сети. Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен.

**Работа в информационном пространстве.** Виды деятельности в сети Интернет. Интернет - сервисы: почтовая служба; справочные службы, поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

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

Рекомендации, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Сайт. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др. Базовые представления о правовых и этических аспектах работы в сети Интернет. Личная информация, способы ее защиты.

#### *Аналитические виды деятельности:*

- анализ пользовательского интерфейса используемого программного средства;
- определение условий и возможностей применения программного средства для решения типовых задач;
- выявление общего и отличий в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.
- выявление общего и отличий в способах взаимодействия на основе компьютерных сетей;
- анализ доменных имен компьютеров и адресов документов в Интернете;
- анализ сопоставления различных источников информации, оценка достоверности найденной информации;
- распознавание потенциальных угроз и вредных воздействий, связанных с использованием ИКТ; оценка предлагаемых путей их устранения.

#### *Практические работы:*

1. Создание одной табличной базы данных.
2. Поиск записей в готовой базе данных.
3. Сортировка записей в готовой базе данных.
4. Создание электронных таблиц, выполнение в них расчетов по введенным в формулы.
5. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах.
6. Осуществление взаимодействия посредством электронной почты, чата, форума.
7. Определение минимального времени, необходимого для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками.
8. Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.
9. Создание с использованием конструкторов (шаблонов) веб-страниц.

В результате изучения в 9 классе темы **«Использование программных систем и сервисов»** ученик:

#### **будет знать:**

- сущность понятий «база данных» и «СУБД»;
- сущность понятий «табличный процессор», «электронная таблица»;
- базовые нормы информационной безопасности, этики и права;

#### **научится:**

- выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;

- использовать основные способы графического представления числовой информации (график и, круговые и столбчатые диаграммы);
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы использования абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных; канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- приемам безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т.п.;
- соблюдать основы норм информационной безопасности, этики и права;

*получить возможность:*

- научиться проектировать и создавать одну табличную базу данных;
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- использовать электронные таблицы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами;
- расширить представления о компьютерных сетях, распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам;
- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников в разные моменты времени и т.п.).

### **Пояснительная записка о реализации программы для VI вида**

Рабочая программа по информатике является адаптированной для детей испытывающих трудности в обучении. Программа сохраняет основное содержание образования, принятое для массовой школы, но отличается своеобразием, предусматривающим коррекционную развивающую направленность обучения. Обучение данных детей построено с учетом специфики усвоения учебного материала детьми, испытывающими трудности в обучении.

У детей задержкой психического развития при потенциально сохранившихся возможностях интеллектуального развития наблюдается слабость памяти, внимания, недостаточность темпа и подвижности психических процессов, повышенная истошность, несформированность произвольной регуляции деятельности, эмоциональная неустойчивость. Важно обеспечить коррекцию их психического развития и эмоционально-волевой сферы, активизировать познавательную деятельность, формирование навыков и умений учебной деятельности.

*Цели и задачи адаптированного обучения и воспитания детей*, с одной стороны, общие с задачами воспитания всех детей вообще, с другой - глубоко специфичные. Для детей, имеющих задержку психического развития, необходимо учитывать значительно более низкий уровень достигнутых успехов, применять особые методические приёмы, уделять внимание воспитанию внешних навыков и привычек культурного поведения.

*Формы и вопросы обучающихся:*

письменный; устные ответы;  
разнообразные творческие задания;



работы по индивидуальным карточкам и т.д.

Оценки занятий обучающихся проводятся в шаблонном режиме, на более низком уровне.

*Место предмета информатика в учебном плане.*

В соответствии с образовательной программой школы на изучение предмета информатика в 7-9 классах отводится по 34 часа для каждого класса в год (1 ч. в неделю).

*Ресурсное обеспечение курса*

На уроках предполагается использовать компьютерные презентации и видеосюжеты.

*Обучающиеся получают возможность научиться:*

- уметь полноценно слушать; осознанно и полно воспринимать содержание задания, сформулированное учителем или одноклассником, устного ответа товарища, то есть быстро схватывать, о чем идет речь в его ответе, с чего он начал отвечать, чем продолжил ответ, какими фактами и другими доказательствами оперирует, как и чем завершил свой ответ;
- давать реальную самооценку выполнения любой проделанной работы, учебного задания.

### Тематическое планирование для 7 класса (1 ч. в неделю).

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Д/з
<b>Тема 1. Информация и информационные процессы (8 ч.)</b>			
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность	1	Введение.
2	Информация и её свойства	1	§1.1.
3	Информационные процессы.	1	§1.2.
4	Всемирная паутина как информационное хранилище	1	§1.3.
5	Представление информации	1	§1.4
6	Дискретная форма представления информации	1	§1.5.
7	Единицы измерения информации	1	§1.6.
8	Контрольная работа по теме «Информация и информационные процессы»	1	Повторение §1.1-1.6
<b>Тема 2. Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией (6 ч.)</b>			
9	Основные компоненты компьютера и их функции	1	§2.1
10	Персональный компьютер.	1	§2.2
11	Программное обеспечение компьютера.	1	§2.3.
12	Файлы и файловые структуры	1	§2.4.
13	Пользовательский интерфейс	1	§2.5
14	Контрольная работа по теме «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией».	1	Повторение §2.1-2.5
<b>Тема 3. Обработка графической информации (3 ч.)</b>			
15	Формирование изображения на экране компьютера. Компьютерная графика.	1	§3.1, 3.2
16	Создание 2D и 3D графических изображений	1	§3.3
17	Кейс. «Обработка графической информации».	1	Повторение §3.1-3.3
<b>Тема 4. Обработка текстовой информации (8 ч.)</b>			
18	Текстовые документы и технологии их создания	1	§4.1
19	Создание текстовых документов на компьютере	1	§4.2
20	Форматирование текста	1	§4.3
21	Визуализация информации в текстовых документах	1	§4.4
22	Распознавание текста и системы компьютерного перевода	1	§4.5
23	Оценка количественных параметров текстовых документов	1	§4.6
24	Кейс. «Обработка текстовой информации».	1	Повторение §4.1-4.6

25	Контрольная работа по теме «Обработка текстовой информации»	1	Повторение §4.1-4.6
<b>5. Тема Мультимедиа (3ч.)</b>			
26	Технология мультимедиа.	1	§5.1
27	Компьютерные презентации. Создание мультимедийной презентации	1	§5.2
28	Кейс по теме «Мультимедиа».	1	Повторение
<b>6. Робототехника (6ч.)</b>			
29	Введение в робототехнику	1	Доклад
30	Знакомство с роботами LEGO MINDSTORMS Education EV3	1	Пр.р.
31	Кейс 1. «Сборка робототехнических устройств»	1	Пр.р.
32	Кейс 2. «Сборка робототехнических устройств»	1	Пр.р.
33	Кейс 3. «Сборка робототехнических устройств»	1	Пр.р.
34	Основные понятия курса.	1	Безд. з.

### Тематическое планирование для 8 класса (1ч. в неделю).

№ п/п	Тема	Кол- воч асов	Д/з
<b>1. Тема Математические основы информатики (7ч.)</b>			
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности организация рабочего места. Информационная безопасность	1	Введение
2	Общие сведения о системах счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	1	§1.1.1, 1.1.2, 1.1.6
3	Восьмеричная шестнадцатеричная системы счисления. Компьютерные системы счисления	1	§1.1.3, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.7
4	Представление информации в компьютере	1	§1.2.1, 1.2.2
5	Высказывание. Логические операции. Построение таблиц истинности для логических выражений	1	§1.3.1, 1.3.2, 1.3.3
6	Свойства логических операций. Решение логических задач. Логические элементы	1	§1.3.4, 1.3.5, 1.3.6
7	Контрольная работа по теме «Математические основы информатики».	1	Повторение
<b>2. Тема Основы алгоритмизации (14ч.)</b>			
8	Алгоритмы и исполнители	1	§2.1,
9	Способы записи алгоритмов	1	§2.2
10	Объекты алгоритмов	1	§2.3
11	Алгоритмическая конструкция следование	1	§2.4.1
12	Алгоритмическая конструкция ветвление.	1	§2.4.2
13	Алгоритмическая конструкция повторение.	1	§2.4.3
14	Контрольная работа по теме «Основы алгоритмизации».	1	Повторение
15	Графический язык программирования Blockly. Кейс. Программирование – в играх. Урок – командная игра.	1	Изучение Blockly
16	Кейс. Командная работа «Разберись с средой обучения».	1	Изучение среды
17	Кейс. Программирование как вызов. Командная работа. Пройдите лабиринт, изучив основные алгоритмические конструкции.	1	Программирование как вызов.
18	Кейс. Исследуем игровые программы. Работа в команде.	1	Исследуем игровые программы.
19	Кейс. Командная игра: проведи Панду через супер	1	Кейс «Черепашка»

	лабиринт.		
20	Кейс. Учимся программировать. Робот. Командная работа.	1	Программирование роботов.
21	BlocklyDuino – среда программирования роботов.	1	Программы роботов
<b>3. Тема Начала программирования (13ч.)</b>			
22	Общие сведения о языке программирования	1	§3.1
23	Организация ввода и вывода данных	1	§3.2
24	Программирование линейных алгоритмов	1	§3.3
25	Программирование разветвляющихся алгоритмов.	1	§3.4
26	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.	1	§3.5.1
27	Программирование циклов с заданным условием окончания работы.	1	§3.5.2
28	Программирование циклов с заданным числом повторений.	1	§3.5.3
29	Различные варианты программирования циклического алгоритма.	1	§3.5.4
30	Решение задач по теме «Начала программирования».	1	Решение задач
31	Кейс. Создание программы-теста из нескольких вопросов.	1	Создание программы-теста
32	Контрольная работа по теме «Начала программирования».	1	Повторение
33	Основные понятия курса	1	Повторение
34	Основные понятия курса.	1	Без д.з.

### Тематическое планирование для 9 класса (1ч в неделю)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Д/з
<b>1. Тема Моделирование и формализация (9ч.)</b>			
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность	1	Введение
2	Моделирование как метод познания. Знаковые модели	1	§1.1, 1.2
3	Графические модели.	1	§1.3
4	Табличные модели.	1	§1.4
5	База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных.	1	§1.5
6	Система управления базами данных.	1	§1.6.1, 1.6.2
7	Кейс: Создание базы данных.	1	§1.6.3
8	Кейс: Создание базы данных. Запросы на выборку данных.	1	§1.6.3, 1.6.4
9	Контрольная работа по теме «Моделирование и формализация».	1	Повторение
<b>2. Тема Алгоритмизация и программирование (9ч.)</b>			
10	Решение задач на компьютере.	1	§2.1
11	Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива.	1	§2.2.1-2.2.3
12	Вычисление суммы элементов массива.	1	§2.2.4
13	Последовательный поиск в массиве.	1	§2.2.5
14	Сортировка массива.	1	§2.2.6
15	Кейс: Конструирование алгоритмов.	1	§2.3
16	Запись вспомогательных алгоритмов	1	§2.4
17	Алгоритмы управления.	1	§2.5



18	Контрольная работа по теме «Алгоритмизация и программирование».	1	Повторение
<b>3. Тема Обработка числовой информации (7ч.)</b>			
19	Интерфейс электронных таблиц. Данные ячейки как таблицы. Основные режимы работы.	1	§3.1
20	Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки.	1	§3.2
21	Встроенные функции. Логические функции.	1	§3.2.2, 3.2.1
22	Сортировка и поиск данных. Построение диаграмм и графиков.	1	§3.3.1, 3.3.2
23	Кейс: Обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы.	1	Пр.р.
24	Кейс: Создание платежной ведомости. (Отразить начисленную З/П, удержанный НДФЛ, сумму к выдаче, и итог. Найти максимальную, минимальную и среднюю З/П.)	1	Пр.р.
25	Контрольная работа по теме «Обработка информации в электронных таблицах».	1	Повторение
<b>4. Тема Коммуникационные технологии (9ч.)</b>			
26	Локальные и глобальные компьютерные сети.	1	§4.1
27	Какстроен Интернет. Кейс: Создание интеллект-карты на тему «Структура IP-адреса»	1	§4.2.1, 4.2.2
28	Доменная система имён. Протоколы передачи данных. Кейс: Подготовьте презентацию «Интернет и WWW. История: факты и выдумки»	1	§4.2.3, 4.2.4
29	Всемирная паутина. Файловые архивы.	1	§4.3.1, 4.3.2
30	Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. Кейс: «Самые крутые образовательные каналы на YouTube»	1	§4.3.3, 4.3.4,
31	Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта.	1	§4.4.1, 4.4.2
32	Кейс: Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете.	1	§4.4.3, 4.4.4
33	Контрольная работа по теме «Коммуникационные технологии».	1	Повторение
34	Основные понятия курса.	1	Без д.з.

#### Перечень учебно-методического обеспечения по информатике для 8-9 классов

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Программа для основной школы: 5–6 классы. 7–9 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 7 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 9 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
5. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 7–9 классы : методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
6. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 7 класс»
7. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 8 класс»
8. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 9 класс»
9. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. ([metodist.lbz.ru/](http://metodist.lbz.ru/))
10. ЦОР урокам из Единой коллекции ЦОР (ЕК) <http://school-collection.edu.ru>

### Список литературы

1. Стандарт основного общего образования по информатике и ИКТ (из приложения к приказу Минобрнауки России от 05.03.04 № 1089) / Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика. 2-11 классы: методическое пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
2. Примерная программа основного общего образования по информатике и информационным технологиям / Программы для общеобразовательных учреждений. Информатика. 2-11 классы: методическое пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
3. Л.Л.Босова Преподавание курса Информатика и ИКТ в основной и старшей школе. – М.: Бином, 2011.
4. Контрольно-измерительные материалы. Информатика: 9 класс / Сост. М.В. Соловьёва-М. ВАКО, 2012.
5. Угринович Н.Д., Босова Л.Л., Михайлова Н.И. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Бином, 2011
6. Кузнецов А.А., Самовольнова Л.Е., Угринович Н.Д. Оценка качества подготовки выпускников основной школы по информатике. – М.: Дрофа, 2010.
7. Шелепаева А.Х. Поурочные разработки по информатике: 8 класс. – М. ВАКО, 2012.
8. Сухих Н.А. Поурочные разработки по информатике: 9 класс. – М. ВАКО, 2012.