

Х. Глебовка МО Кущевский район
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 33 им Литвинова П.С.

Утверждено
решение педагогического совета
от _____ 2022 года
протокол № ____
Председатель педсовета
_____/В.В. Шамян

Рабочая программа

по информатике

Уровень образования (класс) среднее общее образование, 7-9 классов

Количество часов 102

Учитель: Никулин Владислав Владимирович

Программа по информатике разработана на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2019 года №2/16-з) и Модульной программы по информатике для 7-11 классов общеобразовательных учреждений

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике 7-9 классов школы разработана на основе следующих нормативных документов и методических рекомендаций:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года №413 «Об утверждении ФГОС СОО»
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015 Об утверждении порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
4. Основная образовательная программа основного общего образования МОУ «Насоновская СОШ» Валуйского района Белгородской области;
5. Информатика. 7 – 9 классы. Методическое пособие. Составитель Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2016.

Учебный предмет «Информатика» входит в образовательную область «Математика и информатика».

В состав учебно – методического комплекта по информатике для основной школы Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой входят:

1. Авторская программа
2. Учебники для 7,8,9 классов
3. Рабочие тетради для 7,8,9 классов
4. Электронные приложения к каждому учебнику
5. Методические пособия для учителя
6. Сайт методической поддержки УМК

Согласно федеральному базисному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение информатики на ступени основного общего образования отводится не менее 102 часов из расчета 1 час в неделю.

Срок реализации программы: 3 года.

Изменения, внесенные в программу: В каждом классе резервное время уменьшено на 1 час.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике **«Выпускник научится»**. Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. 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 *«Выпускник получит возможность научиться»*. Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

Личностные и метапредметные результаты освоения информатики

Личностные результаты — 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 общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни благодаря знанию основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

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

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

владение основными универсальными умениями информационного характера, такими как: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т. д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты освоения информатики

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

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

Раздел 1. Введение в информатику

Выпускник научится:

- понимать сущность основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы; приводить примеры информационных процессов — процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных — в живой природе и технике;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных, канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);

- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить целые двоичные числа в десятичную систему счисления; сравнивать, складывать и вычитать числа в двоичной записи;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» необязательно);
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
- перекодировывать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования.

Выпускник получит возможность:

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

- переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
- сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;
- познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов;
- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
- научиться строить математическую модель задачи — выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.

Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования

Выпускник научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость; оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач,

решаемых исполнителем;

- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданного;

- исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов;
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке;
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Выпускник получит возможность научиться:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- познакомиться с использованием в программах строковых величин;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определенными индексами; суммирование элементов массива с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элемента массива и др.);

- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.

Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии

Выпускник научится:

- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- классифицировать файлы по типу и иным параметрам; выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
- применять основные правила создания текстовых документов;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- использовать основные приемы обработки информации в электронных таблицах, в том числе вычисления по формулам с относительными, абсолютными и смешанными ссылками, встроенными функциями, сортировку и поиск данных;
- работать с формулами;
- визуализировать соотношения между числовыми величинами (строить круговую и столбчатую диаграммы);
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- использовать основные приемы создания презентаций в редакторах презентаций.

Выпускник получит возможность:

- систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
- расширить 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 и в разные моменты времени и т. п.);
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.

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 ее представления на материальных носителях;
- ❖ приводить примеры информационных процессов — процессов, связанные 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 таблице 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;

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;

получит возможность:

- ❖ научиться осознано подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей; подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- ❖ узнать о физических ограничениях на значения 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); умением характеризовать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

*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 и 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 и хранением изображений;
- ❖ познакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- ❖ научиться оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением аудиовизуальной информации.

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 заданным 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.

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 обыденной речи и в информатике;

- ❖ выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);

- ❖ определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);

- ❖ определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;

- ❖ 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 программ 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 с операциями со строковыми величинами;
- ❖ научиться составлять алгоритмы и программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- ❖ познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.

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» не обязательно);
- ❖ 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.

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, Черепаха, 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.

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 (графики, круговые и столбчатые диаграммы);
- ❖ использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием 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;

получит возможность:

- ❖ научиться проектировать и создавать однотабличную 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 и в разные моменты времени и т. п.).

2. Содержание учебного предмета

7 класс

тема 1. математические основы информатики (10 часов)

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.

Оценка числовых параметров информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации и пр.).

тема 2. технологические основы информатики (7 часов)

компьютер — универсальное устройство обработки данных. Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства вводавывода; их количественные характеристики.

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров.

Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы.

Суперкомпьютеры.

Состав и функции 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, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. Компьютерные вирусы и защита от них.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

тема 3. Использование программных систем и сервисов (15 часов)

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. Стилевое 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 документа в различных текстовых форматах.

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

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о 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 и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

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 аудиовизуальных объектов.

резерв учебного времени — 3 часа.

8 класс

тема 1. математические основы информатики (12 часов)

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.

тема 2. Алгоритмы и программирование (21 час)

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

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Свойства алгоритмов. Алгоритмический язык (язык программирования) — формальный язык для записи алгоритмов.

Программа — запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер — автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем.

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 и 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 и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

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 и программ на изучаемом языке программирования Составление алгоритмов и программ 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.

резерв учебного времени — 2 часа.

9 класс

тема 1. математические основы информатики (8 часов)

Элементы теории множеств. Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. Диаграммы Эйлера–Венна. **моделирование** как метод познания. Модели и моде-

лирование. 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. Длина (вес) ребра и пути. 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.

тема 2. Алгоритмы и программирование (8 часов)

разработка алгоритмов и программ на изучаемом языке программирования (одном из перечня: школьный алгоритмический язык, Паскаль, Python, Java, C, C#, C++). 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 исполнителей Робот, Черепашка, Чертежник при заданной исходной обстановке; выявление возможных входных данных, приводящих к данному результату.

тема 3. Использование программных систем и сервисов (16 часов)

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.

резерв учебного времени 3 часа.

Тематическое планирование учебного предмета «Информатика»

7 класс

Содержание материала	Кол-во часов
Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность	1
тема «математические основы информатики. Информация и информационные процессы»	10
Информация и её свойства	1
Информационные процессы. Обработка информации	1
Элементы комбинаторики. Расчет количества вариантов	1
Информационные процессы. Хранение и передача информации	1
Всемирная паутина как информационное хранилище	1
Представление информации	1
Дискретная форма представления информации	1
Единицы измерения информации	1
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информация и информационные процессы»	1
Проверочная работа по теме «Информация и информационные процессы»	1
тема «технологические основы информатики. компьютер как универсальное устройство для работы с информацией»	7
Основные компоненты компьютера и их функции	1
Персональный компьютер	1
Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	1
Системы программирования и прикладное программное обеспечение	1
Файлы и файловые структуры	1
Пользовательский интерфейс	1
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». Проверочная работа	1
тема «Использование программных систем и сервисов. обработка графической информации»	4

Формирование изображения на экране компьютера	1
Компьютерная графика	1
Создание графических изображений	1
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации». Проверочная работа	1
тема «Использование программных систем и сервисов. обработка текстовой информации»	7
Текстовые документы и технологии их создания. Создание текстовых документов на компьютере	1
Прямое форматирование. Стилизовое форматирование	1
Визуализация информации в текстовых документах	1
Распознавание текста и системы компьютерного перевода	1
Оценка количественных параметров текстовых документов	1
Оформление реферата «История вычислительной техники»	1
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации». Проверочная работа	1
тема «Использование программных систем и сервисов. мультимедиа»	4
Технология мультимедиа.	1
Компьютерные презентации	1
Создание мультимедийной презентации	1
Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа». Проверочная работа	1
Итоговое повторение	1
Основные понятия курса. Итоговое тестирование.	1
Итого:	34

8 класс

Содержание материала	Кол-во часов
Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность	1
тема «математические основы информатики»	12
Общие сведения о системах счисления	1
Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	1
Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления	1
Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	1
Представление целых и вещественных чисел	1
Множества и операции с ними.	1
Высказывание. Логические операции	1
Построение таблиц истинности для логических выражений	1
Свойства логических операций	1
Решение логических задач	1
Логические элементы	1
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики». Проверочная работа	1
тема «Алгоритмы и программирование. основы алгоритмизации»	11
Алгоритмы и исполнители	1
Способы записи алгоритмов	1
Объекты алгоритмов	1
Алгоритмическая конструкция следование	1
Алгоритмическая конструкция ветвление Полная форма ветвления	1
Неполная форма ветвления	1
Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы	1
Цикл с заданным условием окончания работы	1

Цикл с заданным числом повторений	1
Алгоритмы управления	1
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации». Проверочная работа	1
тема «Алгоритмы и программирование. Начала программирования»	10
Общие сведения о языке программирования Паскаль	1
Организация ввода и вывода данных	1
Программирование линейных алгоритмов	1
Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	1
Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	1
Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	1
Программирование циклов с заданным условием окончания работы	1
Программирование циклов с заданным числом повторений	1
Различные варианты программирования циклического алгоритма	1
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования». Проверочная работа	1
Итого	34

9 класс

Содержание материала	Кол-во часов
Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность	1
тема «математические основы информатики. моделирование и формализация»	8
Моделирование как метод познания	1
Знаковые модели	1
Графические модели	1
Табличные модели	1
База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных	1
Система управления базами данных	1
Создание базы данных. Запросы на выборку данных	1
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Моделирование и формализация». Проверочная работа	1
тема «Алгоритмы и программирование»	8
Решение задач на компьютере	1
Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива	1
Вычисление суммы элементов массива	1
Последовательный поиск в массиве	1
Анализ алгоритмов для исполнителей	1
Конструирование алгоритмов	1
Вспомогательные алгоритмы. Рекурсия	1
Обобщение и систематизация основных понятий темы «Алгоритмы и программирование». Проверочная работа	1
тема «Использование программных систем и сервисов. обработка числовой информации»	6
Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы	1
Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	1

Встроенные функции. Логические функции	1
Сортировка и поиск данных	1
Построение диаграмм и графиков	1
Обобщение и систематизация основных понятий главы «Обработка числовой информации в электронных таблицах». Проверочная работа	1
тема «Использование программных систем и сервисов. коммуникационные технологии»	9
Локальные и глобальные компьютерные сети	1
Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера	1
Доменная система имён. Протоколы передачи данных	1
Всемирная паутина. Файловые архивы	1
Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет	1
Технологии создания сайта	1
Содержание и структура сайта	1
Оформление сайта	1
Размещение сайта в Интернете	1
Итоговое повторение	2
Обобщение и систематизация основных понятий главы «Коммуникационные технологии». Проверочная работа	1
Основные понятия курса. Итоговое тестирование	1
Итого:	34

СОГЛАСОВАНО

Протоколом №1 методического

объединения МБОУ СОШ № 33

им. Литвинова П.С.

Руководитель ШМО

Ю.Е. Коновалова _____

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

МБОУ СОШ № 33

им. Литвинова П.С.

Н. Е. Чаплина _____