

Краснодарский край, Славянский район
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 18 имени Героя Советского Союза
Ивана Константиновича Боронина г. Славянска – на - Кубани
муниципального образования Славянский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 18, МО Славянский район
от 30 августа 2021 года протокол № 1
Председатель _____ Пышная Л.Н.
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По информатике

Уровень образования (класс) основное общее образование (7-9 классы)

Количество часов: 102 часов (7 класс – 34 часа, 8 класс – 34 часа, 9 класс – 34 часа)

Группа учителей, разработчиков рабочей программы:

Лахно Галина Николаевна, учитель информатики и математики

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования

с учётом примерной основной образовательной программы основного общего образования, внесённой в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-з)

с учётом УМК авторской учебной программы «Информатика» УМК «Информатика» авторы И.Г. Семекин, Е.К.Хеннер, Т.Ю. Шейина, - Москва, «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2020 год

Славянск-на-Кубани

1. Планируемые результаты обучения:

Планируемые результаты опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной, сущностный вклад каждой изучаемой программы в развитие личности обучающихся, их способностей.

В структуре планируемых результатов выделяется следующие группы:

1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с группой личностных результатов и раскрывают и детализируют основные направленности этих результатов. Оценка достижения этой группы планируемых результатов ведется в ходе процедур, допускающих предоставление и использование исключительно не персонифицированной информации.

2. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с подгруппами универсальных учебных действий, раскрывают и детализируют основные направленности метапредметных результатов.

3. Предметные результаты освоения основной образовательной программы представлены в соответствии с группами результатов учебных предметов, раскрывают и детализируют их.

Личностные результаты:

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

1. Патриотическое воспитание:

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

2. Духовно-нравственное воспитание:

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

3. Гражданское воспитание:

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

4. Ценности научного познания:

⇒ сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих

современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

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

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

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

5. Формирование культуры здоровья:

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

6. Трудовое воспитание:

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

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

7. Экологическое воспитание:

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

8. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

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

Метапредметные результаты:

☞ *Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.* В курсе информатики данная компетенция обеспечивается алгоритмической линией. Алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя). С самых первых задач на алгоритмизацию подчеркивается возможность построения разных алгоритмов для решения одной и той же задачи (достижения одной цели). Для сопоставления алгоритмов в программировании существуют критерии сложности: сложность по данным и сложность по времени.

☞ Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. В методику создания любого информационного объекта: текстового документа, базы данных, электронной таблицы, программы на языке программирования, входит обучение правилам верификации, т. е. проверки правильности функционирования созданного объекта. Осваивая создание динамических объектов: баз данных и их приложений, электронных таблиц, программ, ученики обучаются тестированию. Умение оценивать правильность выполненной задачи в этих случаях заключается в умении выстроить систему тестов, доказывающую работоспособность созданного продукта.

☞ Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. Формированию данной компетенции в курсе информатики способствует изучение системной линии. В информатике системная линия связана с информационным моделированием. При этом используются основные понятия системологии: система, элемент системы, подсистема, связи (отношения, зависимости), структура, системный эффект. Логические умозаключения в информатике формализуются средствами алгебры логики, которая находит применение в разделах, посвященных изучению баз данных

☞ Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Формированию данной компетенции способствует изучение содержательных линий «Представление информации» и «Формализация и моделирование». Информация любого типа (текстовая, числовая, графическая, звуковая) в компьютерной памяти представляется в двоичной форме — знаковой форме компьютерного кодирования. Поэтому во всех темах, относящихся к представлению различной информации, ученики знакомятся с правилами преобразования в двоичную знаковую форму. В информатике получение описания исследуемой системы (объекта) в знаково-символьной форме (в том числе — и в схематической) называется формализацией. Путем формализации создается информационная модель, а при ее реализации на компьютере с помощью какого-то инструментального средства получается компьютерная модель.

☞ Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции). Данная компетенция формируется содержательными линиями курса «Информационные технологии и «Компьютерные телекоммуникации».

Предметные результаты:

В соответствии с ФГОС, изучение информатики в основной школе должно обеспечить:

Выпускник научится:

☞ различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;

☞ различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;

☞ раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;

☞ приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;

☞ классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач.

☞ узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств.

☞ определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера

☞ узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров

☞ узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

Выпускник получит возможность:

- осознано подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей
- узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера

Математические основы информатики

Выпускник научится:

• описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;

• кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;

• оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);

• определять минимальную длину кодового слова по заданному алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);

• определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;

• записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;

• записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;

- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

Выпускник получит возможность:

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

Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник научится:

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);

- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;

- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;

- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

- использовать логические значения, операции и выражения с ними;

- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;

- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;

- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;

- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);

- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде

Использование программных систем и сервисов

Выпускник научится:

- 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;

- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);

- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;

- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;

- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

Выпускник овладеет:

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;

- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);

- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;

- основами соблюдения норм информационной этики и права;

- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;

- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

Выпускник получит возможность:

- узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;

- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);

- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;

- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;

- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);

- узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;

- узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;

- получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;

- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;

- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

2. Содержание предметного курса

При реализации программы учебного предмета «Информатика» у учащихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умение формализации и структурирования информации, учащиеся овладевают способами представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; у учащихся формируется представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представление об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах; развивается алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; формируются представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; вырабатываются навыки и умение безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

Введение

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки. Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

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

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

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

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

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

Программное обеспечение компьютера.

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

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

Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.

Параллельные вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

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

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

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

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

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

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

Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.

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

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

Дискретизация

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

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

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи

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

Системы счисления

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.

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

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

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

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

Арифметические действия в системах счисления.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

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

Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.

Списки, графы, деревья

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

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).

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

Алгоритмы и элементы программирования

Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями

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

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

выполняющими команды. Программное управление исполнителем. Программное управление самодвижущимся роботом.

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

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

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

Алгоритмические конструкции

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

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.

Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

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

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.

Разработка алгоритмов и программ

Оператор присваивания. Представление о структурах данных.

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

Примеры задач обработки данных:

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

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

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

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

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

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

Знакомство с документированием программ. Составление описание программы по образцу.

Анализ алгоритмов

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

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

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.

Использование программных систем и сервисов

Файловая система

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

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

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

Поиск в файловой системе.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

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

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

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

Проверка правописания, словари.

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

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

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

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

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

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

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.

Базы данных. Поиск информации

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

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

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

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

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

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

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

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

3. Тематическое планирование

Тематическое планирование построено в соответствии с содержанием учебников и включает 6 разделов в 7 классе, 4 раздела в 8 классе, 4 раздела в 9 классе.

7 класс

Общее число часов – 32 часа; резерв – 2 часа.

1. Введение в предмет (1 ч)

Предмет информатики. Роль информации в жизни людей. Содержание курса информатики основной школы.

2. Человек и информация (4ч(3+1))

Информация и ее виды. Восприятие информации человеком. Информационные процессы.

Измерение информации. Единицы измерения информации

Практика на компьютере:

✓ освоение клавиатуры, работа с клавиатурным тренажером, основные приемы редактирования.

В результате изучения раздела:

учащиеся должны знать:

- связь между информацией и знаниями человека;
- что такое информационные процессы;
- какие существуют носители информации;
- что такое байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.
- как определяется единица измерения информации — бит (алфавитный подход);

учащиеся должны уметь:

- приводить примеры информации и информационных процессов из области человеческой деятельности, живой природы и техники;
- определять в конкретном процессе передачи информации источник, приемник, канал;
- приводить примеры информативных и неинформативных сообщений;
- измерять информационный объем текста в байтах (при использовании компьютерного алфавита);
- пересчитывать количество информации в различных единицах (битах, байтах, Кб, Мб, Гб);
- пользоваться клавиатурой компьютера для ввода данных.

учащиеся получают возможность научиться:

- различать естественные и формальные языки
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для эффективного выполнения работ

3. Первое знакомство с компьютером (6ч+1 резерв(3+3+1))

Начальные сведения об архитектуре компьютера. Принципы организации внутренней и внешней памяти компьютера. Двоичное представление данных в памяти компьютера. Организация информации на внешних носителях, файлы.

Персональный компьютер. Основные устройства и характеристики. Правила техники безопасности и эргономики при работе за компьютером

Виды программного обеспечения (ПО). Системное ПО. Операционные системы. Основные функции ОС. Файловая структура внешней памяти. Объектно-ориентированный пользовательский интерфейс.

Практика на компьютере:

✓ Комплектация персонального компьютера, подключение устройств; интерфейс ОС; файловая система ОС; справочная система ОС; антивирусные программы.

Контрольная работа № 1 Информация: ее измерение и представление

В результате изучения раздела:

учащиеся должны знать:

- Правила техники безопасности при работе на компьютере;
- состав основных устройств компьютера, их назначение и информационное взаимодействие;
- основные характеристики компьютера в целом и его узлов (различных накопителей, устройств ввода и вывода информации);
- структуру внутренней памяти компьютера, понятие адреса памяти;
- типы и свойства устройств внешней памяти;
- типы и назначение устройств ввода/вывода;
- сущность программного управления работой компьютера;
- принципы организации информации на внешних носителях: что такое файл, каталог (папка), файловая структура;
- назначение программного обеспечения и его состав.

учащиеся должны уметь:

- ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами;
- инициализировать выполнение программ из программных файлов;
- просматривать на экране директорию диска;
- выполнять основные операции с файлами и каталогами (папками): копирование, перемещение, удаление, переименование, поиск;
- использовать антивирусные программы.

учащиеся получат возможность научиться:

- определять состав основных устройств компьютера, их назначение и информационное взаимодействие
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания принципов различного программного обеспечения.

4. Текстовая информация и компьютер - 9 ч (3+6)

Тексты в компьютерной памяти: кодирование символов, текстовые файлы. Работа с внешними носителями и принтерами при сохранении и печати текстовых документов.

Текстовые редакторы и текстовые процессоры, назначение, возможности, принципы работы с ними. Интеллектуальные системы работы с текстом (распознавание текста, компьютерные словари и системы перевода).

Практика на компьютере:

✓ Кодирование текстовой информации; основные приемы работы с текстом (шрифты, буфер обмена, таблицы, списки и др.)

В результате изучения раздела:

учащиеся должны знать:

- способы представления символьной информации в памяти компьютера;
- назначение текстовых редакторов (процессоров);
- основные режимы работы текстовых редакторов (ввод-редактирование, печать, орфографический контроль, поиск и замена, работа с файлами).

учащиеся должны уметь:

- набирать и редактировать текст в одном из текстовых редакторов;
- выполнять основные операции над текстом, допускаемые этим редактором;
- сохранять текст на диске, загружать его с диска, выводить на печать.

учащиеся получают возможность научиться:

- выполнять основные виды работ в текстовом редакторе (редактирование, печать, орфографический контроль, поиск и замена), работать с файлами
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения работ на компьютере по подготовке, поиску, обработке информации

5. Графическая информация и компьютер –(6 резерв (2+4))

Компьютерная графика: области применения, технические средства. Графические редакторы и методы работы с ними. Принципы кодирования изображения; понятие о дискретизации изображения. Растровая и векторная графика. Рисование графических примитивов в растровых и векторных графических редакторах. Инструменты рисования растровых графических редакторов. Работа с объектами в векторных графических редакторах.

Практика на компьютере:

✓ Кодирование графической информации; работа в среде растрового и векторного редакторов.

Контрольная работа № 2 Текстовая информация и компьютер

В результате изучения раздела

учащиеся должны знать:

- понятия о пикселе, растре, кодировке цвета, видеопамяти;
- области применения компьютерной графики;
- назначение графических редакторов;
- назначение основных компонентов среды графического редактора растрового типа

учащиеся должны уметь:

- строить несложные изображения с помощью одного из графических редакторов;
- сохранять рисунки на диске и загружать с диска; выводить на печать.

учащиеся получают возможность научиться:

- распознавать способы представления изображений в памяти компьютера
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения технологических, конструкторских, экономических задач.

6. Технология мультимедиа (6+1 резерв (2+4+1))

Понятие мультимедиа, области применения. Представление звука в памяти компьютера; понятие о дискретизации звука. Технические средства мультимедиа. Компьютерные презентации.

Практика на компьютере:

✓ Определение объема звукового файла; основы работы с программным пакетом создания презентаций; создание презентаций.

Итоговая контрольная работа

В результате изучения раздела:

учащиеся должны знать:

- что такое мультимедиа;
- принцип дискретизации, используемый для представления звука в памяти компьютера;
- основные типы сценариев, используемых в компьютерных презентациях.

учащиеся должны уметь:

• Создавать несложную презентацию в среде типовой программы, совмещающей изображение, звук, анимацию и текст.

учащиеся получают возможность научиться:

• определять основные типы сценариев, используемых в компьютерных презентациях

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для планирования и организации деятельности, представления информации для обработки на компьютере.

8 класс

Общее число часов – 32 ч; резерв учебного времени – 2 ч.

1. Передача информации в компьютерных сетях (8ч (4+4))

Компьютерные сети: виды, структура, принципы функционирования, техническое устройство. Скорость передачи данных.

Информационные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференция, файловые архивы и пр. Интернет. WWW – «Всемирная паутина». Поисковые системы интернет. Архивирование и разархивирование файлов.

Практика на компьютере:

✓ Работа в локальной сети; работа с почтовыми программами; работа с браузером; знакомство с энциклопедиями и справочниками учебного содержания в Интернете; копирование информационных объектов из Интернета; создание простой Web-страницы с помощью текстового процессора.

В результате изучения раздела:

учащиеся должны знать:

- что такое компьютерная сеть; в чем различие между локальными и глобальными сетями;
- назначение основных технологических и программных средств функционирования сетей: каналов связи, модемов, серверов, клиентов, протоколов;
- назначение основных видов услуг глобальных сетей: электронной почты, телеконференций, файловых архивов и др;
- что такое Интернет; какие возможности предоставляет пользователю «Всемирная паутина» - WWW.

учащиеся должны уметь:

- осуществлять обмен информацией с файл-сервером локальной сети или с рабочими станциями одноранговой сети;
- осуществлять прием-передачу электронной почты с помощью почтовой клиент-программы;
- осуществлять просмотр Web-страниц с помощью браузера;
- работать с одной из программ-архиваторов.

2. Информационное моделирование (4 часов (3+1))

Понятие модели; модели натуральные и информационные. Назначение и свойства моделей.

Виды информационных моделей: вербальные, графические, математические, имитационные. Табличная организация информации. Области применения информационного моделирования.

Практика на компьютере:

✓ Примеры компьютерных информационных моделей.

В результате изучения раздела:

учащиеся должны знать:

- что такое модель; в чем разница между натурной и информационной моделью;
- какие существуют формы представления информационных моделей (графические, табличные, вербальные, математические).

учащиеся должны уметь:

- приводить примеры натуральных и информационных моделей;
- ориентироваться в таблично-организованной информации;
- описывать объект (процесс) в табличной форме для простых случаев.

3. Хранение и обработка информации в базах данных (10ч+1 резерв (5+5+1))

Понятие базы данных (БД), информационной системы. Основные понятия БД: запись, поле, типы полей, первичный ключ. Системы управления БД и принципы работы с ними. Просмотр и редактирование БД.

Проектирование и создание однотабличной БД.

Условия поиска информации, простые и сложные логические выражения. Логические операции. Поиск, удаление и сортировка записей.

Практика на компьютере:

✓ Работа в готовой базе данных (открытие, просмотр, поиск и сортировка, формирование запросов); логические выражения и операции; знакомство с одной из доступных геоинформационных систем (картой города).

Контрольная работа Базы данных.

В результате изучения раздела:

учащиеся должны знать:

- что такое база данных, СУБД, информационная система;
- что такое реляционная, ее элементы (записи, поля, ключи); типы и форматы полей;
- структуру команд поиска и сортировки информации в базах данных;
- что такое логическая величина, логическое выражение;
- что такое логические операции, как выполняются.

учащиеся должны уметь:

- открывать готовую БД в одной из СУБД реляционного типа;
- организовывать поиск информации в БД;
- редактировать содержимое полей БД;
- сортировать записи в БД по ключу;
- добавлять и удалять записи в БД;
- создавать и заполнять однотабличную БД в среде СУБД.

4. Табличные вычисления на компьютере (10ч+1 резерв(5+5+1))

Двоичная система счисления. Представление чисел в памяти компьютера.

Табличные расчеты и электронные таблицы. Структура электронной таблицы, типы данных: тексты, числа, формулы. Адресация относительная и абсолютная. Встроенные функции. Методы работы с электронными таблицами.

Построение графиков и диаграмм с помощью электронных таблиц.

Математическое моделирование и решение задач с помощью электронных таблиц.

Практика на компьютере:

✓ Работа с горовой ЭТ: ввод, просмотр, изменение формул; решение задач с использованием условной и логических функций; манипулирование фрагментами ЭТ; использование встроенных графических средств.

Итоговая контрольная работа

В результате изучения раздела:

учащиеся должны знать:

- Что такое электронная таблица и табличный процессор;
- Основные информационные единицы электронной таблицы: ячейки, строки, столбцы, блоки и способы их идентификации;
- какие типы данных заносятся в электронную таблицу; как табличный процессор работает с формулами;
- основные функции (математические, статистические), используемые при записи формул в ЭТ;
- графические возможности табличного процессора.

учащиеся должны уметь:

- открывать готовую электронную таблицу в одном из табличных процессоров;
- редактировать содержимое ячеек; осуществлять расчеты по готовой электронной таблице;
- выполнять основные операции манипулирования с фрагментами ЭТ: копирование, удаление, вставка, сортировка;

- получать диаграммы с помощью графических средств табличного процессора;
- создавать электронную таблицу для несложных расчетов.

9 класс

Общее число часов – 31 ч; резерв учебного времени – 3 ч.

1. Управление и алгоритмы (12ч +1 резерв (5+7+1))

Кибернетика. Кибернетическая модель управления.

Понятие алгоритма и его свойства. Исполнитель алгоритмов: назначение, среда исполнителя, система команд исполнителя, режимы работы.

Языки для записи алгоритмов (язык блок-схем, учебный алгоритмический язык). Линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы. Структурная методика алгоритмизации. Вспомогательные алгоритмы. Метод пошаговой детализации.

Практика на компьютере:

✓ Работа с учебным исполнителем алгоритмов; составление линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов; составление алгоритмов со сложной структурой.

Контрольная работа: Алгоритмы.

В результате изучения раздела:

учащиеся должны знать:

- что такое кибернетика; предмет и задачи этой науки;
- сущность кибернетической схемы управления с обратной связью; назначение прямой и обратной связи в этой схеме;
- что такое алгоритму правления; какова роль алгоритма в системах управления;
- в чем состоят основные свойства алгоритма;
- способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык;
- основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл; структуры алгоритмов;
- назначение вспомогательных алгоритмов; технологии построения сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод.

учащиеся должны уметь:

- при анализе простых ситуаций управления определять механизм прямой и обратной связи;
- пользоваться языком блок-схем, понимать описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке;
- выполнить трассировку алгоритма для известного исполнителя;

- составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления одним из учебных исполнителей;

- выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы.

2. Введение в программирование (15ч + 1 резерв(5+10+1))

Алгоритмы работы с величинами: константы, переменные, понятие типов данных, ввод и вывод данных.

Языки программирования высокого уровня (ЯПВУ), их классификация. Структура программы на языке «Паскаль». Представление данных в программе. Правила записи основных операторов: присваивания, ввода, вывода, ветвления, циклов. Структурированный тип данных – массивов. Способы описания и обработки массивов.

Этапы решения задачи с использованием программирования: постановка, формализация, алгоритмизация, кодирование, отладка, тестирование.

Практика на компьютере:

- ✓ Знакомство с системой программирования на Паскале: ввод, трансляция и исполнение программы; линейные, ветвящиеся и циклические программы; программирование массивов.

Контрольная работа «Программное управление работой компьютера»

В результате изучения раздела:

учащиеся должны знать:

- основные виды и типы величин;
- назначение языков программирования;
- что такое трансляция;
- назначение систем программирования;
- правила оформления программы на Паскале;
- правила представления данных и операторов на Паскале;
- последовательность выполнения программы в системе программирования.

учащиеся должны уметь:

- работать с готовой программой на одном из языков программирования высокого уровня;

- составлять несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы;
- составлять несложные программы обработки одномерных массивов;
- отлаживать, и исполнять программы в системе программирования.

3. Информационные технологии и общество (4ч+1 резерв(4+0+1))

Предыстория информационных технологий. История чисел и системы счисления. История ЭВМ и ИКТ. Понятие информационных ресурсов. Информационные ресурсы

современного общества. Понятие об информационном обществе. Проблемы безопасности информации, этические и правовые нормы в информационной сфере.

Итоговая контрольная работа.

В результате изучения раздела:

учащиеся должны знать:

- основные этапы развития средств работы с информацией в истории человеческого общества;
- историю способов записи чисел (систем счисления);
- основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения;
- в чем состоит проблема безопасности информации;
- какие правовые нормы обязан соблюдать пользователь информационных ресурсов.

учащиеся должны уметь:

- регулировать свою информационную деятельность в соответствии с этическими и правовыми нормами общества.

7 класс (34 часа)

| № п/п | № урока в теме | Название разделов | Содержание тем | Всего часов | Виды деятельности | Основные направления воспитательной деятельности |
|-------|----------------|---|---|-------------|--|---|
| 1 | 1 | Введение в предмет 1 час | Предмет информатики. Роль информации в жизни людей | 1 | | Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды |
| 2 | 1 | Человек и информация 4 часа | Восприятие информации человеком | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Пояснять смысл употребления слова «информация» в обиходной речи (подбирать синонимы); • приводить примеры различных способов передачи сведений (произнесение при разговоре по телефону фразы «Меня зовут Женя», передача соседу по парте шпаргалки с текстом «Волга впадает в Каспийское море», заполнение на компьютере заказа на покупку в интернет-магазине книги «Робинзон Крузо») и пояснять, какие физические процессы при этом происходят; • приводить примеры символов, которые встречаются в книгах, написанных на русском языке; • приводить примеры общеупотребительных символов, которые, как правило, не встречаются в книгах, написанных на естественных языках (дорожные знаки и т. п.). Решение задач вида: <ul style="list-style-type: none"> • Сколько есть текстов данной длины в данном алфавите? • Перечислить все тексты длины 4 в алфавите из двух букв. Найти наименьшее число k, для которого есть не менее 20 различных текстов длины k в 4-буквенном алфавите. | Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды Гражданское воспитание Ценности научного познания Формирование культуры здоровья |
| 3 | 2 | | Информационные процессы | 1 | | |
| 4 | 3 | | <u>П/р № 1.</u> Работа с клавиатурным тренажером | 1 | | |
| 5 | 4 | | Измерение информации. Единицы измерения информации | 1 | | |
| 6 | 1 | Первое знакомство с компьютером 7 часов (6+1 резерв) | Назначение и устройство компьютера. Принципы организации памяти | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Анализировать причины физических ограничений вычислительной мощности компьютера заданного размера; • сравнивать производительность, стоимость приобретения и стоимость эксплуатации суперкомпьютера и персонального компьютера; • анализировать различные гигиенические, эргономические и технические нормы эксплуатации средств ИКТ и ущерб от несоблюдения этих норм; • исследование компонентов компьютера; • сравнение характеристик различных однотипных | Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды Ценности научного познания Формирование культуры здоровья |
| 7 | 2 | | <u>П/р № 2</u> Комплектация персонального компьютера | 1 | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|--|
| 8 | 3 | | Виды программного обеспечения (ПО). | 1 | устройств; • сравнивать функции сходных по назначению программных систем и сервисов; • выражать одни операции файловой системы через другие (если это возможно); | |
| 9 | 4 | | Пользовательский интерфейс. <u>П/р №3</u> Знакомство с интерфейсом ОС. | 1 | • выполнять различные команды файловой системы в различных файловых менеджерах; • работать с файловой системой; • сравнивать свойства различных методов упаковки; • приводить примеры носителей информации (электронных и неэлектронных); | |
| 10 | 5 | | Файлы и файловые структуры | 1 | • уметь объяснять сравнительные преимущества и недостатки различных носителей информации; • оценивать размер файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени: клавиатура, микрофон, фотокамера, видеокамера; | |
| 11 | 6 | | <u>П/р №4</u> Работа с файловой структурой ОС | 1 | • измерять степени сжатия данных (относительных размеров файлов), обеспечиваемого различными алгоритмами. | |
| 12 | 7 | | <u>Контрольная работа № 1</u> <u>Информация: ее измерение и представление</u> | 1 | | |
| 13 | 1 | | Текстовая информация и компьютер 9 часов | Тексты в компьютерной памяти: кодирование символов, текстовые файлы <u>П/р №5</u> Кодировочные таблицы | 1 | |
| 14 | 2 | Текстовые редакторы и процессоры | | 1 | • выражать длину заданного двоичного текста в байтах, килобайтах и т. д. Оперировать с единицами измерения размеров двоичных текстов; | |
| 15 | 3 | Сохранение и загрузка файлов. Ввод и редактирование текста | | 1 | • переводить числа из двоичной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную; | |
| 16 | 4 | <u>П/р №6</u> Работа с шрифтами, приемы форматирования | | 1 | выполнять кодирование и декодирование текстов, написанных на смеси латиницы и кириллицы (66 русских букв и 52 латинские буквы, пробел, цифры и специальные знаки), используя таблицы: а) Unicode; б) КОИ-8; в) Windows 1251; | |
| 17 | 5 | <u>П/р № 7</u> Использование буфера обмена. Режим поиска и замены | | 1 | • называть несколько команд обработки текстов, общих для различных текстовых редакторов; | |
| 18 | 6 | <u>П/р №8</u> Таблицы в текстовом документе | | 1 | • создавать различные виды текстов в одном из редакторов; • использование справочной литературы; | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|---|---|---|
| 19 | 7 | | Дополнительные возможности текстового процессора. <u>П/р №9</u> Списки, графика, формулы. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • создание текстов различных типов; • владение разными формами изложения текста; • выполнение основных операций над текстом в среде текстового редактора; • составление на основе текста таблицы, схемы, графика; • подготовка доклада, реферата с использованием средств ИКТ. | |
| 20 | 8 | | <u>П/р №10</u> Создание и обработка текстовых документов | 1 | | |
| 21 | 9 | | <u>Контрольная работа № 2</u> <i>Текстовая информация и компьютер</i> | 1 | | |
| 22 | 1 | Графическая информация и компьютер 6 часов | Компьютерная графика. Растровая и векторная графика | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Знать области применения компьютерной графики; • знать основные приемы работы с графическим редактором PAINT и его панелью инструментов; • знать принципы кодирования графических изображений; • уметь вычислять объем графического изображения. • уметь самостоятельно выполнять упражнения; • создавать информационные объекты для оформления учебной работы; • действовать по инструкции, алгоритму; • уметь создавать простейшие изображения в векторном графическом редакторе; • уметь работать с техническими средствами для обработки фотографий; • самостоятельно производить сканирование и сохранение изображения. | <p>Формирование культуры здоровья</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды</p> |
| 23 | 2 | | Графические редакторы растрового типа <u>П/р №11</u> Растровый графический редактор | 1 | | |
| 24 | 3 | | <u>П/р №12</u> Кодирование графической информации | 1 | | |
| 25 | 4 | | <u>П/р №13</u> Векторный графический редактор | 1 | | |
| 26 | 5 | | Технические средства компьютерной графики. Сканирование изображения | 1 | | |
| 27 | 6 | | <u>Контрольная работа №2</u> <i>Графическая информация</i> | 1 | | |
| 28 | 1 | Мультимедиа и компьютерные презентации 7 часов (6+1 резерв) | Мультимедиа. Компьютерные презентации | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; • выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса | <p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Гражданское воспитание</p> <p>Формирование культуры</p> |
| 29 | 2 | | <u>П/р №14</u> Создание презентаций в Power Point | 1 | | |

| | | | | | |
|----|---|--|---|---|---------------------------------|
| 30 | 3 | <u>П/р №15</u> Создание презентаций с использованием анимации и других эффектов | 1 | задач; • создавать презентации с использованием готовых шаблонов; записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации). | здоровья Трудовое воспитание |
| 31 | 4 | Представление звука в памяти ПК. Технические средства мультимедиа. <u>П/р №15</u> Запись звука и изображения | 1 | | |
| 32 | 5 | <u>Итоговая контрольная работа</u> | 1 | | |
| 33 | 6 | <u>П/р №17</u> Создание презентации на заданную тему | 1 | | |
| 34 | 7 | История развития мультимедиа | 1 | | |

8 класс (34 часа)

| № п/п | № урока в теме | Название раздела | Содержание тем | Всего часов | Виды деятельности | Основные направления воспитательной деятельности |
|-------|----------------|---|---|-------------|--|---|
| 1 | 1 | Передача информации в компьютерных сетях 8 часов | Компьютерные сети: виды, структура, принципы работы | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Приводить примеры систем, созданных человеком для передачи вещества, энергии и информации в промышленности и в быту; • уметь описывать основные свойства таких систем с помощью числовых характеристик (пропускная способность, задержки, стоимость передачи и др.); • уметь использовать электронную почту, чат, форум; определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными свойствами; • приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; • описывать возможные пути поиска информации с | Духовно-нравственное воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания Формирование культуры здоровья |
| 2 | 2 | | Аппаратное и программное обеспечение глобальной сети | 1 | | |
| 3 | 3 | | Скорость передачи данных. <u>П/р №1</u> «Работа в локальной сети» | 1 | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|--|
| 4 | 4 | | Информационные услуги компьютерных сетей <u>П/р № 2</u> «Работа с электронной почтой» | 1 | использованием и без использования компьютера, с использованием и без использования Интернета; • указывать преимущества и недостатки различных способов поиска; проводить поиск информации в Интернете, в файловой системе, в словаре. | |
| 5 | 5 | | Internet и WWW – всемирная паутина. | 1 | | |
| 6 | 6 | | Способы поиска информации в Интернете | 1 | | |
| 7 | 7 | | Работа с WWW. Использование URL-адреса <u>П/р №3</u> «Поиск информации с помощью поисковых систем» | 1 | | |
| 8 | 8 | | <u>П/р №4</u> «Создание простейшей веб-страницы с помощью текстового редактора» | 1 | | |
| 9 | 1 | Информационное моделирование 4 часа | Понятие модели. Их назначение и свойства. Графические модели | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Формировать представление о понятии модели и ее свойствах; • приводить примеры носителей информации (электронных и неэлектронных); • уметь объяснять сравнительные преимущества и недостатки различных носителей информации; • оценивать размер файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени: клавиатура, микрофон, фотокамера, видеокамера; • выполнять работу по измерению степени сжатия данных (относительных размеров файлов), обеспечиваемого различными алгоритмами; • анализировать данные с помощью динамических таблиц; строить графики и диаграммы; • приводить примеры натуральных и информационных моделей; | <p>Ценности научного познания</p> <p>Формирование культуры здоровья</p> <p>Трудовое воспитание</p> |
| 10 | 2 | | Табличные модели | 1 | | |
| 11 | 3 | | Информационное моделирование на компьютере. | 1 | | |

| | | | | | | |
|----|----|--|--|---|---|---|
| 12 | 4 | | <u>П/р №5</u> «Примеры компьютерных моделей» | 1 | Описывать объект (процесс) в табличной форме для простых случаев. | |
| 13 | 1 | Хранение и обработка информации в базах данных 11 часов (10+1 резерв) | Базы данных и информационные системы | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Знать что такое база данных и СУБД; • уметь создавать реляционную базу данных; • уметь пользоваться геонформационными системами, находить нужную информацию; • определять и изменять основные элементы базы данных; создавать простейшие, однотабличные базы данных; • формировать знания о логических значениях и операциях; • анализировать логическую структуру фраз естественного языка; • вычислять истинное значение логической формулы; • уметь выполнять сортировку данных в базе; организовывать поиск информации в базе и отбор с использованием запросов. | <p style="text-align: center;">Духовно-нравственное воспитание</p> <p style="text-align: center;">Гражданское воспитание</p> <p style="text-align: center;">Ценности научного познания</p> <p style="text-align: center;">Формирование культуры здоровья</p> <p style="text-align: center;">Трудовое воспитание</p> |
| 14 | 2 | | Основные понятия: запись, поле, ключ <u>П/р №6</u> «Работа в готовой базе данных» | 1 | | |
| 15 | 3 | | Проектирование однотабличной БД. Форматы полей | 1 | | |
| 16 | 4 | | <u>П/р №7</u> «Проектирование однотабличной БД» | 1 | | |
| 17 | 5 | | Условия выбора информации, простые логические выражения | 1 | | |
| 18 | 6 | | <u>П/р №8</u> «Формирование простых запросов к готовой БД» | 1 | | |
| 19 | 7 | | Логические операции. Сложные условия поиска | 1 | | |
| 20 | 8 | | <u>П/р №9</u> «Формирование сложных запросов» | 1 | | |
| 21 | 9 | | Сортировка записей, простые и составные ключи сортировки | 1 | | |
| 22 | 10 | | <u>П/р №10</u> «использование сортировки, создание запросов на удаление и изменение» | 1 | | |
| 23 | 11 | | <u>Контрольная работа №1</u> «Базы данных» | 1 | | |

| | | | | | | |
|----|----|---|---|---|--|--|
| 24 | 1 | Табличные вычисления на компьютере 11 часов (10+1 резерв) | Двоичная система счисления. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Формировать знания о системах счисления; • знать основные машинные системы счисления; уметь переводить числа из одной системы счисления в другую; • уметь различать основные единицы электронной таблицы: ячейка, строка, столбец, блоки и т.д.; • анализировать данные с помощью динамических таблиц; • уметь использовать функции для выполнения вычислений; • использовать логические функции для выполнения расчетов в таблице; • понимать что такое «деловая графика»; • строить графики и диаграммы; • приводить примеры математических моделей, изучаемых в школе (модель объекта «материальная точка на прямой»; модель процесса «равномерное движение материальной точки на прямой до столкновения с препятствием» и др.); • выделять математические модели среди представленных описаний явлений окружающего мира; • подбор параметров модели с помощью натуральных экспериментов или известных данных; • поиск необходимых данных в Интернете и учебно-научной литературе; • проведение компьютерных экспериментов. | <p>Ценности научного познания</p> <p>Формирование культуры здоровья</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> |
| 25 | 2 | | Представление чисел в памяти компьютера | 1 | | |
| 26 | 3 | | Табличные расчеты и ЭТ. Структура ЭТ | 1 | | |
| 27 | 4 | | <u>П/р №11</u> «Работа с готовой ЭТ» | 1 | | |
| 28 | 5 | | Абсолютная и относительная адресация. Диапазон. Сортировка | 1 | | |
| 29 | 6 | | Встроенные функции. <u>П/р №12</u> «Использование встроенных функций в работе с ЭТ» | 1 | | |
| 30 | 7 | | Деловая графика. Логические операции и условная функция. Функция времени | 1 | | |
| 31 | 8 | | <u>П/р №13</u> «Построение графиков и диаграмм.» | 1 | | |
| 32 | 9 | | <u>П/р №14</u> «Использование логических операций и условной функций» | 1 | | |
| 33 | 10 | | <u>Итоговая контрольная работа</u> | 1 | | |
| 34 | 11 | | Математическое моделирование. <u>П/р №15</u> «Решение задач с помощью ЭТ» | 1 | | |

9 класс (34 часа)

| № п/п | № урока в теме | Название разделов | Содержание тем | Всего часов | Виды деятельности | Основные направления воспитательной деятельности |
|-------|----------------|--|---|-------------|---|---|
| 1 | 1 | Управление и алгоритмы 13 часов (12+1 резерв) | Кибернетика. Кибернетическая модель управления | 1 | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать системы команд и отказов учебных действия и команды-вопросы; • процессы функционирования исполнителей, описывать обстановки этих исполнителей, команды-действия и команды-вопросы; • уметь составить и записать алгоритм решения для несложных задач, которые решаются исполнителем, управляемым с помощью пульта; • анализировать работу алгоритмов в зависимости от исходных данных алгоритмов. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи по управлению исполнителем для достижения требуемого результата, командуя учебным исполнителем с помощью пульта; • строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для Робота; для вычисления значения конкретного арифметического выражения (исполнителем арифметических действий); • уметь записать (неформально) план управления учебным исполнителем при решении простейших задач, уметь записать (формально) план управления в какой-либо реальной системе программирования; • исполнять алгоритм при заданных исходных данных; строить линейные программы на выбранном алгоритмическом языке по словесному описанию алгоритма, записывать и выполнять их в выбранной среде программирования | <p>Ценности научного познания</p> <p>Формирование культуры здоровья</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды</p> |
| 2 | 2 | | Определение и свойства алгоритма. Исполнитель алгоритмов | 1 | | |
| 3 | 3 | | Графический учебный исполнитель алгоритмов | 1 | | |
| 4 | 4 | | <u>П/р №1</u> «Разработка линейных алгоритмов» | 1 | | |
| 5 | 5 | | Вспомогательные алгоритмы. Последовательная детализация | 1 | | |
| 6 | 6 | | <u>П/р №2</u> «Последовательная детализация» | 1 | | |
| 7 | 7 | | Язык блок-схем. Циклические алгоритмы | 1 | | |
| 8 | 8 | | <u>П/р №3</u> «Чтение алгоритмов, записанных с помощью блок-схем» | 1 | | |

| | | | | | | |
|----|----|--|--|---|--|---|
| 9 | 9 | | <u>П/р №4</u> «Разработка циклических алгоритмов» | 1 | | |
| 10 | 10 | | Ветвления. <u>П/р №5</u> «Разработка алгоритмов ветвления» | 1 | | |
| 11 | 11 | | <u>П/р №6</u> «Циклы в сочетании с ветвлениями» | 1 | | |
| 12 | 12 | | Метод пошаговой детализации. <u>П/р №7</u> «Разработка сложных алгоритмов» | 1 | | |
| 13 | 13 | | <u>Контрольная работа №1</u> «Алгоритмы» | 1 | | |
| 14 | 1 | | Понятие программирования. Алгоритмы работы с величинами | 1 | Аналитическая деятельность: • анализировать программы, написанные с применением перечисленных управляющих конструкций; • анализировать изменение значений величин путём пошагового выполнения программ. | <p>Ценности научного познания</p> <p>Формирование культуры здоровья</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды</p> |
| 15 | 2 | | Линейные вычислительные алгоритмы <u>П/р №8</u> «Построение блок-схем линейных вычислительных алгоритмов» | 1 | Практическая деятельность: • создавать и выполнять программы управления исполнителями с применением перечисленных управляющих конструкций; • вносить добавления и исправления в представленные учителем программы так, чтобы они решали поставленную задачу; | |
| 16 | 3 | | Возникновение и назначение языка Паскаль. Структура программы. | 1 | • создавать и выполнять несложные программы с использованием перечисленных типов величин; рисовать графики изменения значений числовых величин с помощью графического исполнителя | |
| 17 | 4 | | <u>П/р №9</u> «Данные и операторы на Паскале» | 1 | | |
| 18 | 5 | | <u>П/р №10</u> «Работа с готовыми программами на языке Паскаль» | 1 | | |

| | | | | |
|----|----|--|--|---|
| 19 | 6 | | Оператор ветвления. Логические операции на Паскале | 1 |
| 20 | 7 | | <u>П/р №11</u> «Программы с использованием оператора ветвления» | 1 |
| 21 | 8 | | Циклы на языке Паскаль. <u>П/р №12</u> «Разработка программ с использованием цикла с предусловием» | 1 |
| 22 | 9 | | Сочетание циклов и ветвлений. <u>П/р №13</u> «Использование алгоритма Евклида при решении задач» | 1 |
| 23 | 10 | | Одномерные массивы на Паскале | 1 |
| 24 | 11 | | <u>П/р №14</u> «Разработка программ обработки одномерных массивов» | 1 |
| 25 | 12 | | Случайное число. Датчик случайных чисел | 1 |
| 26 | 13 | | <u>П/р №15</u> «Разработка программы поиска числа в случайно сформированном массиве» | 1 |
| 27 | 14 | | Поиск элементов массива. <u>П/р №16</u> «Составление программы поиска элементов» | 1 |

| | | | | | | |
|--|----|--|--|---|---|--|
| 28 | 15 | | Сортировка массива. <u>П/р №17</u> «Составление программы сортировки массива» | 1 | | |
| 29 | 16 | | <u>Контрольная работа №2</u> «Программное управление работой компьютера» | 1 | | |
| Информационные технологии и общество 5 часов (4ч+1 резерва) | | | | | | |
| 30 | 1 | | Предыстория информатики. История ЭВМ | 1 | <p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать охват территории России и всего мира мировыми информационными сетями; • приводить примеры стандартизации в области ИКТ, указывать примеры монополизации в области ИКТ и их воздействия на процессы информатизации • выявлять и анализировать возможные вредные результаты применения ИКТ в собственной деятельности; • распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять наличие вредоносной программы на персональном компьютере, приводить описание мер по недопущению распространения вредоносных программ с личных устройств ИКТ; • работать с антивирусными программами; • приводить примеры правовых актов (международных или российских), действующих в области ИКТ | <p>Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Гражданское воспитание Формирование культуры здоровья Трудовое воспитание</p> |
| 31 | 2 | | История программного обеспечения и ИКТ | 1 | | |
| 32 | 3 | | Социальная информатика: информационные ресурсы, информационное общество | 1 | | |
| 33 | 4 | | <u>Итоговая контрольная работа</u> | 1 | | |
| 34 | 5 | | Социальная информатика: информационная безопасность | 1 | | |

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей математики МБОУ СОШ № 18
от _____ 20____ года № ____

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ 20____ года