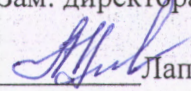


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Емельяновская средняя общеобразовательная школа №1

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Информатики и ВТ
Протокол №1 от 29.08.2022
Руководитель МО
Миронова Т. В.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР

Лапшина Л. Н.
29.08.2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Информатика»

Класс: 7 – 9

Уровень образования: основное общее образование.

Уровень изучения предмета: базовый.

Срок реализации программы - 2022/2023 гг.

Количество часов по учебному плану: 312 ч

7 – 8 класс – 35 ч/год; 1 ч/неделю

9 класс – 34 ч/год; 1 ч/неделю

Планирование составлено на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. — М.: Просвещение, 2011 год (Стандарты второго поколения),

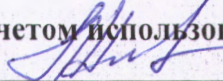
Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для основной школы (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»)

Авторской программы Босовой Л.Л. «Программа курса информатики и ИКТ для 7-9 классов средней общеобразовательной школы».

Учебник: УМК для 7-9-го классов «Информатика – 7», «Информатика – 8» и «Информатика – 9»/ Л.П. Босова, Л.Ю. Босова издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»)

Рабочую программу составила Владимирова Ольга Леонидовна,
учитель информатики высшей квалификационной категории

2019 г.

В РП внесены поправки с учетом использования центра «Точка роста»
Поправки согласованы  зам.диретора по УВР Л.Н. Лапшина
Утверждены решением педагогического совета от 29.08.22

1. Планируемые результаты освоения курса Информатики.

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Математика» можно системно представить в виде схемы. При этом обозначение ЛР указывает, что продвижение учащихся к новым образовательным результатам происходит в соответствии с линиями развития средствами предмета.

7–9 классы

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики

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

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

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

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

- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. 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 составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование 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;

Планируемые результаты освоения предмета информатика в 7-9 классах

Информация и способы её представления

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, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- узнавать о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; 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 назначения характеристик компьютера.

Математические основы информатики

Выпускник научится:

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

информации, (графики, диаграммы);

с использованием ресурсов «Точки Роста»

- **определять составные части современных геоинформационных сервисов;**
- **понимать основы и принципы аэросъемки;**
- **понимать основные принципы 3-D моделирования.**

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;

с использованием ресурсов «Точки Роста»

- **создавать и рассчитывать полетный план для беспилотного летательного аппарата;**
- **обрабатывать аэросъемку и получать точные ортофотопланы и автоматизированные трехмерные модели местности;**
- **моделировать 3-D объекты.**

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

с использованием ресурсов «Точки Роста»

•

- знать принципы структурного программирования на языке Python;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python.

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

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

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

- 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.

Содержание учебного предмета

Структурирование учебного содержания рабочей программы по годам обучения составлено в соответствии с распределением учебного содержания на основе авторской программы Босовой Л.Л. и методических рекомендаций по использованию УМК данного автора.

7 класс

Тема 1. Информация и информационные процессы (9 часов)

- **с использованием ресурсов «Точки Роста»**

Техника безопасности при работе с 3-D оборудованием. Информация. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т.п.

Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

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

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

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

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

Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации.

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

- **с использованием ресурсов «Точки Роста»**

Знакомство с ресурсом 2 gis. Создание публикации собственной карты. Спутниковая навигация (глонасс и gps).

Тема 2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации. (7 часов)

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).

- **с использованием ресурсов «Точки Роста»**

Периферийные устройства (3-d принтер, 3-d сканер и др.). ПО для моделирования и обработки 3-D модели.

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.

Правовые нормы использования программного обеспечения.

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

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

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

Поиск в файловой системе.

Тема 3. Обработка графической информации (4 часа)

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 стилевые 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.

Тема 4. Обработка текстовой информации (9 часов)

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.

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.

Тема 5. Мультимедиа (4 часа)

Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.

Звуки и видео изображения. Композиция и монтаж.

- Возможность дискретного представления мультимедийных данных. Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

с использованием ресурсов «Точки Роста»

Использование БПЛА для съемки местности. 3d- графика (фотограмметрия) и оформление презентаций.

Практические работы по информатике 7 класс

Практическая работа №1. Путь к файлу.

Практическая работа №2. Качественный фотоснимок (точка роста).

Практическая работа №3. Создание анимации.

Практическая работа №4. Художественная обработка изображений.

Практическая работа №5. Создание текстовых документов на компьютере

Практическая работа № 6. Прямое и стилевое форматирование текста.

Практическая работа №7. Вставка формул.

Практическая работа №8. Компьютерные словари, переводчики.

Практическая работа №9. Создание схем.

Практическая работа №10. Оформление проекта «История вычислительной техники»

Практическая работа №11. Создание презентаций.

Практическая работа №12. Компьютерная 3d-графика (фотограмметрия) и оформление презентаций (точка роста).

Практическая работа №13. Создание мультимедийной презентации.

8 класс

Тема 6. Математические основы информатики (13 часов)

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.

Тема 7. Основы алгоритмизации (10 часов)

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.

Тема 8. Начала программирования (10 часов)

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.

с использованием ресурсов «Точки Роста»

[Основы языка программирования Python. Примеры на языке Python: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных.](#)

Практические работы по информатике 8 класс

Практическая работа №1. Перевод из одной СС в другую.

Практическая работа №2. Построение таблиц истинности.

Практическая работа №3. Решение логических задач.
Практическая работа №4. Работа с исполнителями в среде Кумир.
Практическая работа №5. Исполнение линейного алгоритма в среде Кумир.
Практическая работа №6. Построение алгоритмических конструкций.
Практическая работа №7. Циклы.
Практическая работа №8. Программирование линейных алгоритмов.
Практическая работа №9. Программирование разветвляющихся алгоритмов.
Практическая работа №10. Программирование циклов.
Практическая работа №11. Программирование циклов.
Практическая работа №12. Программирование циклов.
Практическая работа №13. Различные варианты программирования циклического алгоритма.

9 класс

Тема 9. Моделирование и формализация (8 часов)

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.

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.*

Тема 10. Алгоритмизация и программирование (10 часов)

Этапы решения задачи на компьютере.

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

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, 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.*

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.

- **Робототехника(с использованием ресурсов «Точки Роста»)**

Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).

Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.

Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.

Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.

Тема 11. Обработка числовой информации (7 часов)

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

Тема 12. Коммуникационные технологии (7час)

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. 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

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

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.).

Практические работы 9 класс

Практическая работа №1. Проведение компьютерного эксперимента

Практическая работа №2. Разработка и отладка программ

Практическая работа №3. Знакомство со средой программирования Паскаль

Практическая работа №4. Составление описания программ по образцу

Практическая работа №5. Работа в учебной среде для управления Роботом.

- Практическая работа №6. Реализация алгоритмов для работа
 Практическая работа №7. Работа с электронной таблицей
 Практическая работа №8. Работа с электронной таблицей, графики, диаграммы
 Практическая работа №9. База данных, поиск в БД.
 Практическая работа №10. База данных, связи между таблицами.
 Практическая работа №11. Работа в сети Интернет
 Практическая работа №12. Создание мини-сайта
 Практическая работа №13. Оформление сайта
 Практическая работа №14. Размещение сайта в сети Интернет
 Практическая работа №15. Мини проект «История создания мобильного телефона»
 Практическая работа №16. Мини проект «История создания мобильного телефона»

3. Тематическое планирование

Учебно-тематический план по информатике 7-9 класс

№	Название темы	Количество часов		
		общее	теория	практика
1	Информация и информационные процессы	9	6	3
2	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	7	4	3
3	Обработка графической информации	4	2	2
4	Обработка текстовой информации	9	3	6
5	Мультимедиа	4	1	3
6	Математические основы информатики	13	10	3
7	Основы алгоритмизации	10	6	4
8	Начала программирования	10	4	6
9	Моделирование и формализация	8	5	3
10	Алгоритмизация и программирование	14	8	6
11	Обработка числовой информации	7	3	4
12	Коммуникационные технологии	7	4	3
	Резерв	6	0	6
	Итого:	105	51	54

Приложение 1

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

Номер урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту

1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Техника безопасности при работе с 3d – оборудованием.	1		
Глава 1. Информация и информационные процессы (9 часов)				
2	1.1 Информация и её свойства	1		
3	1.2 Информационные процессы. Обработка информации	1		
4	1.2 Элементы комбинаторики. Расчет количества вариантов	1		
5	1.2 Информационные процессы. Хранение и передача информации	1		
6	1.3 Всемирная паутина как информационное хранилище. Знакомство с ресурсом 2gis. (точка роста).	1		
7	1.4 Представление информации. Создание публикации собственной карты (точка роста).	1		
8	1.5 Дискретная форма представления информации. Спутниковая навигация (глонасс и gps).	1		
9	1.6 Единицы измерения информации	1		
10	<i>Контрольная работа № 1</i> по теме «Информация и информационные процессы»	1		
Глава 2. Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией (7 часов)				
11	Анализ контрольной работы №1. 2.1 Основные компоненты компьютера и их функции	1		
12	2.2 Персональный компьютер. Периферийные устройства (3d – принтер, 3d – сканер и др.).	1		
13	2.3 Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	1		

14	2.3 Системы программирования и прикладное программное обеспечение. <i>ПО для моделирования и обработки 3d – модели (точка роста).</i>	1		
15	2.4 Файлы и файловые структуры. <i>Практическая работа №1. Путь к файлу</i>	1		
16	2.5 Пользовательский интерфейс	1		
17	Контрольная работа № 2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией».	1		
Глава 3. Обработка графической информации (4 часа)				
18	Анализ контрольной работы №2. 3.1 Формирование изображения на экране монитора. <i>Практическая работа №2. Качественный фотоснимок (точка роста).</i>	1		
19	3.2 <i>ПО для работы с графикой (точка роста).</i> Компьютерная графика. <i>Практическая работа №3 . Создание анимации.</i>	1		
20	3.3 Создание графических изображений. <i>Создание сферических панорам (точка роста). Практическая работа №4. Художественная обработка изображений.</i>	1		
21	Контрольная работа № 3 «Обработка графической информации».	1		
Глава 4. Обработка текстовой информации (8 часов)				
22	Анализ контрольной работы №3. 4.1 Текстовые документы и технологии их создания.	1		
23	4.2 <i>Практическая работа №5. Создание текстовых документов на компьютере.</i>	1		
24	4.3 <i>Практическая работа № 6. Прямое и стилевое форматирование текста.</i>	1		
25	4.4 Визуализация информации в текстовых документах. <i>Практическая работа №7. Вставка формул.</i>	1		

26	4.5 Инструменты распознавание текстов и компьютерного перевода. <i>Практическая работа №8. Компьютерные словари, переводчики.</i>	1		
27	4.6 Оценка количественных параметров текстовых документов. <i>Практическая работа №9. Создание схем.</i>	1		
28	<i>Практическая работа №10. Оформление проекта «История вычислительной техники»</i>	1		
29	Контрольная работа № 4 «Обработка текстовой информации».	1		
Глава 5. Мультимедиа (4 часа)				
31	Анализ контрольной работы №4. Использование БПЛА для съемки местности (точка роста) 5.1 Технология мультимедиа. <i>Практическая работа №11. Создание презентации.</i>	1		
32	<i>5.2 Практическая работа №12. Компьютерная 3d-графика (фотограмметрия) и оформление презентаций (точка роста).</i>	1		
33	<i>Практическая работа №13. Создание мультимедийной презентации.</i>	1		
34	Контрольная работа № 5 «Мультимедиа».	1		
Итоговое повторение (1 час)				
35	Анализ контрольной работы №5. Повторение. Основные понятия курса.	1		

8 класс

Номер урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
	Тема 1. Математические основы информатики (13 часов)			

1.	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	1		
2.	Общие сведения о системах счисления	1		
3.	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика	1		
4.	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления	1		
5.	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	1		
6.	Представление целых чисел	1		
7.	Представление вещественных чисел	1		
8.	Высказывание. Логические операции.	1		
9.	Построение таблиц истинности для логических выражений	1		
10.	Свойства логических операций.	1		
11.	Решение логических задач	1		
12.	Логические элементы	1		
13.	<i>Контрольная работа №1 «Математические основы информатики»</i>	1		
Тема 2. Основы алгоритмизации (10 часов)				
14.	Алгоритмы и исполнители	1		
15.	Способы записи алгоритмов	1		
16.	Объекты алгоритмов	1		
17.	Алгоритмическая конструкция следование	1		
18.	Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления	1		
19.	Неполная форма ветвления	1		

20.	Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы	1		
21.	Цикл с заданным условием окончания работы	1		
22.	Цикл с заданным числом повторений	1		
23.	Контрольная работа №2 «Основы алгоритмизации»	1		
Тема 3. Начала программирования (10 часов)				
24.	Основы языка Python (точка роста).	1		
25.	Примеры на языке Python с разбором конструкций (точка роста).	1		
26.	Общие сведения о языке программирования Паскаль. Организация ввода и вывода данных.	1		
27.	Программирование линейных алгоритмов.	1		
28.	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.	1		
29.	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений.	1		
30.	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.	1		
31.	Программирование циклов с заданным условием окончания работы.	1		
32.	Программирование циклов с заданным числом повторений.	1		
33.	Контрольная работа №4 «Начала программирования»	1		
Итоговое повторение (1 час)				
34.	Основные понятия курса.	1		

Номер урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность	1		
Тема 1. «Математические основы информатики. Моделирование и формализация» (8 часов)				
2	1.1 Моделирование как метод познания	1		
3	1.2 Знаковые модели	1		
4	1.3 Графические модели	1		
5	1.4 Табличные модели	1		
6	1.5 База данных как модель предметной области. Реляционные базы данных	1		
7	1.6 Система управления базами данных	1		
8	1.6 Создание базы данных. Запросы на выборку данных	1		
9	<i>Контрольная работа №1</i> «Моделирование и формализация».	1		
Тема 2. «Алгоритмы и программирование» (8 часов)				
10	2.1 Решение задач на компьютере	1		
11	2.2 Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива	1		
12	2.2 Вычисление суммы элементов массива	1		
13	2.2 Последовательный поиск в массиве	1		
14	2.3.1 Анализ алгоритмов для исполнителей	1		
15	2.3(2,3) Конструирование алгоритмов	1		
16	2.3(4) Вспомогательные алгоритмы. Рекурсия	1		

17	<i>Контрольная работа №2</i> «Алгоритмы и программирование».	1		
Тема 3 . «Использование программных систем и сервисов. Обработка числовой информации» (6 часов)				
18	3.1 Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы	1		
19	3.2 Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки	1		
20	3.2 Встроенные функции. Логические функции	1		
21	3.3 Сортировка и поиск данных	1		
22	3.3 Построение диаграмм и графиков	1		
23	<i>Контрольная работа №3</i> «Обработка числовой информации в электронных таблицах».	1		
Тема 4. «Использование программных систем и сервисов. Коммуникационные технологии» (10 часов)				
24	4.1 Локальные и глобальные компьютерные сети. <i>Виды и возможности интернет-коммуникации.</i>	1		
25	4.2 Как устроен Интернет. IP-адрес компьютера	1		
26	4.2 Доменная система имён. Протоколы передачи данных	1		
27	4.3 Всемирная паутина. Файловые архивы	1		
28	4.3 Электронная почта. Сетевое коллективное взаимодействие. Сетевой этикет. <i>Коммуникативная компетентность и общение в Интернете.</i>	1		
29	4.4 Технологии создания сайта	1		
30	4.4 Содержание и структура сайта	1		
31	4.4 Оформление сайта	1		

32	4.4 Размещение сайта в Интернете	1		
33	<i>Контрольная работа</i> №4 «Коммуникационные технологии».	1		
Итоговое повторение (1 час)				
34	Основные понятия курса.	1		