

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
/ Хамидулина З.Ф./
Протокол №1
от «___» ____ 2023г.

«Согласовано»
Зам. Директора школы:
/Тюрина Л.В./
от «___» ____ 2023г.

«Утверждаю»
Директор школы
/Нуждин А.Б./
Приказ №_____
от «___» ____ 2023г.

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КАИПСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ЛАИШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**Рабочая программа
по Информатике для 7-9 классов
учителя Тюриной Людмилы Валерьевны**



Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № ____ от ____ 2023г.

2023 -2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по Информатике и ИКТ для 7-9 классов составлена на основе:

1) Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Каипская основная общеобразовательная школа» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан (введена в действие приказом №70 от 24.08.2018г).

2) Учебный план МБОУ «Каипская основная общеобразовательная школа» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан на 2022-2023 учебный год.

3) Примерной программы основного общего образования по информатике и ИКТ авторской программы И.Г.Семакина.

Согласно базисному учебному плану на изучение информатики в 7,9 классах отводится 1 час в неделю (34 часов в год), в 8 классе 2 часа в неделю (68 часов в год, увеличение за счет компоненты).

Изучение данного предмета содействует дальнейшему развитию таких **универсальных учебных действий**, как: личностные (смыслообразование на основе развития мотивации и целеполагания учения; развитие Я-концепции и самооценки; развитие морального сознания); познавательные (поиск, переработка и структурирование информации; исследование; работа с научными понятиями и освоение общего приема доказательства как компонента воспитания логического мышления); коммуникативные (осуществление межличностного общения, умение работать в группе), регулятивные (целеполагание, планирование и организация деятельности, самоконтроль).

Образовательные результаты структурированы по ключевым задачам, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность изучения курса заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ) имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

Планируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные результаты.

Личностными результатами обучения информатике в основной школе являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Предметными результатами:

Введение. Информация и информационные процессы

Выпускник научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др;
- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные сохранением, 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 о 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 (источники 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 графиками (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 в не 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;
- познакомится с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудио-визуальных 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.

Метапредметными результатами обучения информатике в основной школе являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач.

Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

Регулятивные УУД обеспечивают учащимся организацию их учебной деятельности:

- умения ставить учебные цели;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её решения;
- прогнозировать результат;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль, сличая результат с эталоном;
- саморегулировать процесс поиска и осуществления способа действия;
- вносить корректизы в действия в случае расхождения результата и ранее поставленной цели;
- осознанно выделять то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению,
- осознавать качество и уровень усвоения.

Познавательные универсальные учебные действия включают: общеучебные, знаково-символические действия, логические учебные действия, а также постановку и решение проблемы.

Общеучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации, в том числе решение рабочих задач с использованием общедоступных в инструментов ИКТ и источников информации;
- структурирование знаний;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Логические универсальные действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- подведение под понятие, выведение следствий;
- установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений;
- построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений;
- доказательство;
- выдвижение гипотез и их обоснование.

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Для активизации познавательной деятельности учащихся на уроках информатики представляется учебный материал в мультимедийном и интерактивном виде.

Развитие **коммуникативных УУД** происходит в процессе выполнения практических заданий, предполагающих работу в паре, а также лабораторных работ, выполняемых группой.

Можно выделить следующие виды деятельности этого направления, характерные для уроков информатики:

Владение формами устной речи - монолог, диалог, умение задать вопрос, привести довод при устном ответе, дискуссии, защите проекта.

Ведение диалога "человек" - "техническая система" - понимание принципов построения интерфейса, работа с диалоговыми окнами, настройка параметров среды.

Умение представить себя устно и письменно, владение стилевыми приемами оформления текста – это может быть электронная переписка, сетевой этикет, создание текстовых документов по шаблону, правила подачи информации в презентации.

Понимание факта многообразия языков, владение языковой, лингвистической компетенцией в том числе - формальных языков, систем кодирования.

Умение работать в группе, искать и находить компромиссы, например, работа над совместным программным проектом.

Овладение различными видами учебной деятельности ведет к формированию способности самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения и компетентности, включая самостоятельную организацию процесса усвоения, т.е. умение учиться.

Содержание курса

Программа разработана с целью реализации инженерного образования на уровне основного общего образования при изучении учебного предмета «Информатика».

При реализации программы учебного предмета «Информатика» у учащихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умения формализации и структурирования информации, способ представления данных в соответствии с поставленной задачей -таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; представления о компьютере

как универсальном устройстве обработки информации; представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах; развивается алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; формируются представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

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. Ограниченност 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 выбранной среде программирования.

Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот,

Черепашка, Чертежник и др.

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

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, 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, выражаемым и с помощью формул.

Робототехника

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.

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, полторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

Поиск в файловой системе.

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. Стилевое форматирование.

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

Проверка правописания, словари.

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 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.

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 ит. 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.).

Оценивание результатов обучения по информатике и ИКТ

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса информатики и информационных технологий в целом. При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Оценка
90% и более	отлично
70-89%	хорошо
50-69%	удовлетворительно
менее 50%	неудовлетворительно

При выполнении письменной контрольной работы:

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях. Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметку:

«5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;

«4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;

«3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий; «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала):

Критерии оценок при выполнении практических заданий:

«5» – работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески;

«4» – работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения;

«3» – работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки); оформлено небрежно или не закончено в срок;
«2» – ученик самостоятельно не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении операций допущены большие отклонения, оформлено небрежно и имеет незавершенный вид.

Оценка устных ответов учащихся Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», . если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Критерии оценок для творческого проекта:

- эстетичность оформления;
- содержание, соответствующее теме работы;
- полная и достоверная информация по теме;
- отражение всех знаний и умений учащихся в данной программе;
- актуальность выбранной темы в учебно-воспитательном процессе.

Учебно-тематический план 7 класс

№	Наименование разделов	Всего часов	В том числе на:			
			теорию	тестовые работы	практические работы	контрольные работы
1.	Человек и информация.	5	3	2	-	-
2.	Первое знакомство с компьютером.	5	3	1	1	-
3.	Текстовая информация и компьютер	9	4	1	4	-
4.	Графическая информация и компьютер.	7	4	1	2	-
5.	Технология мультимедиа.	8	2	1	5	-
6.	Итого	34	16	6	12	-

Учебно-тематический план 8 класс

	Наименование разделов	Всего часов	В том числе на:			
			теорию	тестовые работы	Практические работы	Контрольные работы
	Передача информации в компьютерных сетях	6	3	2	1	-
	Информационное моделирование	5	4	-	1	-
	Хранение и обработка информации в базах данных	24	4	4	16	-
	Табличные вычисления на компьютере	33	9	4	20	-
	Итого	68	20	10	38	-

Учебно-тематический план 9 класс

	Наименование разделов	Всего часов	В том числе на:			
			теорию	тестовые работы	Практические работы	Контрольные работы
1.	Управление и алгоритмы	13	5	2	6	-
2.	Введение в программирование	15	7	1	7	-
3.	Информационные технологии и общество	4	4	-	-	-
4.	Итоговый тест по курсу 9 класса	2	-	2	-	-
	Итого	34	16	5	13	-

Литература и средства обучения

Литература для учителя:

1. Учебник «Информатика» для 9 класса. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022.
2. Учебник «Информатика» для 8 класса. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022.
3. Учебник «Информатика» для 7 класса. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022.

Для учащихся:

1. Учебник «Информатика» для 9 класса. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022.
2. Учебник «Информатика» для 8 класса. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022.
3. Учебник «Информатика» для 7 класса. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021.

Календарно-тематическое планирование 7 класса

№	Разделы и темы	Количество часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
1. Человек и информация - 5				
1	Введение. Техника безопасности. Информация и знания	1	05.09.2023	
2	Восприятие и представление информации	1	12.09.2023	
3	Информационные процессы. Входная контрольная работа	1	19.09.2023	
4	Измерение информации. Единицы измерения информации.	1	26.09.2023	
5	Контрольное тестирование по теме «Измерение информации».	1	03.10.2023	
2. Первое знакомство с компьютером – 5				
6	Назначение и устройство компьютера.	1	10.10.2023	
7	Компьютерная память. Как устроен персональный компьютер	1	17.10.2023	
8	Основные характеристики ПК	1	24.10.2023	
9	Пользовательский интерфейс. Файлы и файловые структуры.	1	07.11.2023	
10	Практическая работа «Работа с файловой структурой ОС». Контрольное тестирование.	1	14.11.2023	
3. Текстовая информация и компьютер – 9				
11	Тексты в компьютерной памяти	1	21.11.2023	
12	Текстовые редакторы и текстовые процессоры.	1	28.11.2023	
13	Практическая работа «Основные приемы ввода и редактирования».	1	05.12.2023	
14	Работа с текстовым редактором.	1	12.12.2023	
15	Практическая работа «Форматирование текста».	1	19.12.2023	
16	Работа с фрагментами текста.	1	26.12.2023	
17	Практическая работа «Работа с таблицами».	1	09.01.2024	

18	Дополнительные возможности текстового редактора. Практическая работа «Возможности текстового редактора».	1	16.01.2024	
19	Контрольное тестирование «Обработка текстовой информации».	1	23.01.2024	
4. Графическая информация и компьютер – 7				
20	Компьютерная графика	1	30.01.2024	
21	Технические средства компьютерной графики	1	06.02.2024	
22	Как кодируется изображение.	1	13.02.2024	
23	Растровая и векторная графика	1	20.02.2024	
24	Работа с графическим редактором растрового типа	1	27.02.2024	
25	Работа с графическим редактором векторного типа	1	05.03.2024	
26	Контрольное тестирование по теме «Графическая информация и компьютер»	1	12.03.2024	
5. Технология мультимедиа – 8				
27	Что такое мультимедиа	1	19.02.2024	
28	Аналоговый и цифровой звук	1	02.04.2024	
29	Технические средства мультимедиа	1	09.04.2024	
30	Компьютерные презентации	1	16.04.2024	
31	Изучение программы Power Point	1	23.04.2024	
32	Практическая работа «Создание презентации».	1	30.04.2024	
33	Практическая работа «Создание презентации».	1	07.05.2023	
34	Контрольное тестирование «Технология мультимедиа».	1	14.05.2023	

Календарно-тематическое планирование 8 класса

№	Разделы и темы	Количество часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
1.Передача информации в компьютерных сетях - 6				
1	Как устроена компьютерная сеть.	1	04.09.2023	
2	Электронная почта и другие услуги сетей	1	04.09.2023	
3	Аппаратное и программное обеспечение сети.	1	11.09.2023	
4	Интернет и Всемирная паутина. Поисковые серверы. Формирование простых запросов Способы поиска в Интернете	1	11.09.2023	
5	Тестирование по теме Компьютерные сети	1	18.09.2023	
6	Контрольное тестирование по теме Передача информации в компьютерных сетях	1	18.09.2023	
2. Информационное моделирование – 5				
7	Что такое моделирование	1	25.09.2023	
8	Графические информационные модели	1	25.09.2023	
9	Табличные модели	1	02.10.2023	
10	Информационное моделирование на компьютере	1	02.10.2023	
11	Работа с информационной моделью. Контрольное тестирование	1	09.10.2023	
3.Хранение и обработка информации в базах данных – 24				
12	Основные понятия о БД	1	09.10.2023	
13	Что такое система управления базами данных	1	16.10.2023	
14	Создание и заполнение баз данных	1	16.10.2023	
15	Знакомство с СУБД. Создание и редактирование базы данных	1	23.10.2023	
16	Основы логики: логические величины и формулы	1	23.10.2023	
17	Условия выбора и простые логические выражения	1	06.11.2023	

18	Сортировка, удаление и добавление записей	1	06.11.2023	
19	Создание БД в режиме Конструктора	1	13.11.2023	
20	Создание БД с помощью Мастера	1	13.11.2023	
21	Фильтрация данных в БД	1	20.11.2023	
22	Создание простого запроса к БД	1	20.11.2023	
23	Создание простого запроса к БД	1	27.11.2023	
24	Создание сложного запроса к БД	1	27.11.2023	
25	Создание сложного запроса к БД	1	04.12.2023	
26	Создание форм в БД	1	04.12.2023	
27	Создание форм в БД	1	11.12.2023	
28	Создание отчетов в БД	1	11.12.2023	
29	Создание отчетов в БД	1	18.12.2023	
30	Создание связей в БД	1	18.12.2023	
31	Создание связей в БД	1	25.12.2023	
32	Тест по теме БД	1	25.12.2023	
33	Тест по теме СУБД	1	15.01.2024	
34	Тест по теме работы в программе MS-Access	1	15.01.2024	
35	Контрольное тестирование по теме Хранение и обработка информации в базах данных	1	22.01.2024	

4.Табличные вычисления на компьютере – 33

36	История чисел и систем счисления	1	22.01.2024	
37	Перевод чисел и двоичная арифметика	1	29.01.2024	
38	Числа в памяти компьютера	1	29.01.2024	
39	Что такое электронная таблица	1	05.02.2024	
40	Правила заполнения таблицы	1	05.02.2024	

41	Работа с диапазонами. Относительная адресация	1	12.02.2024	
42	Деловая графика. Условная функция	1	12.02.2024	
43	Логические функции и абсолютные адреса	1	19.02.2024	
44	Электронные таблицы и математическое моделирование	1	19.02.2024	
45	Создание электронной таблицы	1	26.02.2024	
46	Сохранение и экспорт электронной таблицы	1	26.02.2024	
47	Редактирование электронной таблицы	1	04.03.2024	
48	Форматирование электронной таблицы	1	04.03.2024	
49	Инструменты программы Ms-Excel	1	11.03.2024	
50	Логика работы с формулами в Ms-Excel	1	11.03.2024	
51	Создание простых формул в электронной таблице	1	18.03.2024	
52	Текстовые функции: ЛЕВСИМВ, ПСТР, ПОДСТАВИТЬ, ПРАВСИМВ	1	18.03.2024	
53	Текстовые функции: ЛЕВСИМВ, ПСТР, ПОДСТАВИТЬ, ПРАВСИМВ	1	01.04.2024	
54	Функции ссылок и массивов: ВПР, ИНДЕКС	1	01.04.2024	
55	Функции ссылок и массивов: ВПР, ИНДЕКС	1	08.04.2024	
56	Агрегирующие функции: СУММ, СРЗНАЧ, СУММЕСЛИ и т.д.	1	08.04.2024	
57	Агрегирующие функции: СУММ, СРЗНАЧ, СУММЕСЛИ и т.д.	1	15.04.2024	
58	Условные функции: ЕСЛИОШИБКА, ЕСЛИ	1	15.04.2024	
59	Условные функции: ЕСЛИОШИБКА, ЕСЛИ	1	22.04.2024	
60	Функции работы с датами: ДОЛЯГОДА, РАБДЕНЬ и т.д.	1	22.04.2024	
61	Создание круговой диаграммы к электронной таблице	1	29.04.2024	
62	Создание графиков к электронной таблице	1	29.04.2024	
63	Создание гистограммы к электронной таблице	1	06.05.2024	

64	Пример имитационной модели	1	06.05.2024	
65	Контрольное тестирование по теме Табличные вычисления	1	13.05.2024	
66	Контрольное тестирование по теме создание формул	1	13.05.2024	
67	Контрольное тестирование по теме электронные таблицы	1	20.05.2024	
68	Контрольное тестирование за 8 класс	1	20.05.2024	

Календарно-тематическое планирование 9 класса

№	Разделы и темы	Количество часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
1. Управление и алгоритмы - 13 ч				
1	Кибернетическая модель управления. Управление без обратной связи и с обратной связью	1	07.09.2023	
2	Понятие алгоритма и его свойства. Исполнитель алгоритмов: назначение, среда, система команд, режимы работы.	1	14.09.2023	
3	Графический учебный исполнитель. Работа с учебным исполнителем алгоритмов: построение линейных алгоритмов	1	21.09.2023	
4	Вспомогательные алгоритмы. Метод последовательной детализации и сборочный метод.	1	28.09.2023	
5	Работа с учебным исполнителем алгоритмов: использование вспомогательных алгоритмов	1	05.10.2023	
6	Язык блок-схем. Использование циклов с предусловием.	1	12.10.2023	
7	Разработка циклических алгоритмов	1	19.10.2023	
8	Ветвления. Использование двухшаговой детализации	1	26.10.2023	
9	Использование метода последовательной детализации для построения алгоритма. Использование ветвлений	1	02.11.2023	
10	Составление алгоритмов ветвления	1	09.11.2023	
11	Составленные циклических алгоритмов		16.11.2023	
12	Зачётное задание по алгоритмизации	1	23.11.2023	
13	Тест по теме «Управление и алгоритмы»	1	30.11.2023	
2. Введение в программирование - 15 ч				
14	Понятие о программировании. Алгоритмы работы с величинами: константы, переменные,	1	07.12.2023	

	основные типы, присваивание, ввод и вывод данных.			
15	Линейные вычислительные алгоритмы	1	14.12.2023	
16	Построение блок-схем линейных вычислительных алгоритмов (на учебной программе)	1	21.12.2023	
17	Возникновение и назначение языка Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Операторы ввода, вывода, присваивания.	1	28.12.2023	
18	Работа с готовыми программами на языке Паскаль: отладка, выполнение, тестирование. Программирование на Паскале линейных алгоритмов.	1	11.01.2024	
19	Оператор ветвления. Логические операции на Паскале	1	18.01.2024	
20	Разработка программы на языке Паскаль с использованием оператора ветвления и логических операций.	1	25.01.2024	
21	Циклы на языке Паскаль	1	01.02.2024	
22	Разработка программ с использованием цикла с предусловием	1	08.02.2024	
23	Сочетание циклов и ветвлений. Алгоритм Евклида. Использование алгоритма Евклида при решении задач	1	15.02.2024	
24	Одномерные массивы в Паскале	1	22.02.2024	
25	Разработка программ обработки одномерных массивов	1	29.04.2024	
26	Понятие случайного числа. Датчик случайных чисел в Паскале. Поиск чисел в массиве Разработка программы поиска числа в случайно сформированном массиве.	1	07.03.2024	
27	Поиск наибольшего и наименьшего элементов массива Составление программы на Паскале поиска минимального и максимального элементов Сортировка массива. Составление программы на Паскале сортировки массива	1	14.03.2024	
28	Тест по теме «Программное управление работой компьютера»	1	21.03.2024	

3. Информационные технологии и общество - 5 ч			
29	Предыстория информатики. История ЭВМ, программного обеспечения и ИКТ	1	04.04.2024
30	Социальная информатика: информационные ресурсы	1	11.04.2024
31	Социальная информатика: информационное общество	1	18.04.2024
32	Социальная информатика: информационная безопасность	1	24.04.2024
33	Итоговый тест по теме Информационные технологии и общество	1	16.05.2024
34	Итоговый тест по курсу 9 класса	2	23.05.2024

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

Nº	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Нуждин А.Б.		 Подписано 26.12.2023 - 17:46	-