

Администрация Армизонского муниципального района

МАОУ Южно - Дубровинская средняя общеобразовательная школа

ул. Береговая дом 8 с. Южно-Дубровное, Армизонский район, Тюменская область 627234 тел.(834547) 37-2-68, факс (834547) 37-2-68

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
« 30 » 08 2022 г.
Протокол № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Сер /Михайлова С.Г./
« 31 » 08 2022 г.



Рабочая программа

Наименование учебного предмета «Информатика»

Класс 9

Уровень основного общего образования

Учитель Степанов Александр Петрович

Срок реализации программы 2022-2023 учебный год

Количество часов по учебному плану всего 34 часа в год; в неделю 1 час

Рабочую программу составил Степанов Александр Петрович

Планируемые результаты освоения учебного предмета «информатика» в 9 классе

Личностные:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
- приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных краеведческих музеев и т. д, на основе использования информационных технологий;
- знакомство с основными правами и обязанностями гражданина информационного общества;
- формирование представлений об основных направлениях развития информационного сектора экономики, основных видах профессиональной деятельности, связанных с информатикой и информационными технологиями.
- целенаправленный поиск и использование информационных ресурсов, необходимых для решения учебных и практических задач, в том числе с помощью средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- анализ информационных процессов, протекающих в социотехнических, природных, социальных системах;
- формирование (на основе собственного опыта информационной деятельности) представлений о механизмах и законах восприятия и переработки информации человеком, техническими и социальными системами.

Метапредметные:

- формирование компьютерной грамотности, т. е. приобретение опыта создания, преобразования, представления, хранения информационных объектов (текстов, рисунков, алгоритмов и т. п.) с использованием наиболее широко распространенных компьютерных инструментальных средств;
- осуществление целенаправленного поиска информации в различных информационных массивах, в том числе электронных энциклопедиях, сети Интернет и т.п., анализ и оценка свойств полученной информации с точки зрения решаемой задачи;
- целенаправленное использование информации в процессе управления, в том числе с помощью аппаратных и программных средств компьютера и цифровой бытовой техники;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- 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.

Предметные:

Выпускник научится:	Выпускник получит возможность:
– 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 с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике; – классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач; – узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств; – определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера; – узнает о истории и тенденциях развития	– <i>осознано подходить к выбору ИКТ – средств для своих учебных и иных целей;</i> – <i>узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.</i>

компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров; – узнает о том какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.	
Математические основы информатики	
– 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	– <i>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;</i> – <i>узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;</i> – <i>познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;</i> – <i>познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;</i> – <i>ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);</i> – <i>узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.</i>

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).	
Алгоритмы и элементы программирования	
– 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;	– <i>познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;</i> – <i>создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;</i> – <i>познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;</i> – <i>познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);</i> – <i>познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.</i>

- 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.

Использование программных систем и сервисов

– 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	Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности): – <i>узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;</i> – <i>практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);</i> – <i>познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;</i> – <i>познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;</i> – <i>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);</i> – <i>узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;</i> – <i>узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;</i> – <i>получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;</i> – <i>познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;</i> – <i>получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.</i>
---	--

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.	
--	--

1. Содержание учебного предмета

Основы логики (6 часов)

Алгебра логики. Логические основы устройства компьютера. Базовые логические элементы. Сумматор двоичных чисел. 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

Практическая работа № 3.1 «Законы логики»

Практическая работа № 3.2 «Истинность логических выражений»

Тест № 1 по теме «Основы логики».

Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования (16 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. 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 переменного 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, записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках. Оператор присваивания. Представление о структурах данных. Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Двумерные массивы.

Примеры задач обработки данных:

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

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др. Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах 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.

Практическая работа № 1.1 «Знакомство с системами объектно-ориентированного и алгоритмического программирования».

Практическая работа № 1.2 «Проект “Переменные”».

Практическая работа № 1.3 «Проект “Калькулятор”».

Практическая работа № 1.4 «Проект “Строковый калькулятор”».

Практическая работа № 1.5 «Проект “Даты и время”».

Практическая работа № 1.6 «Проект “Сравнение кодов символов”».

Практическая работа № 1.7 «Проект “Отметка”».

Практическая работа № 1.8 «Проект “Коды символов”».

Практическая работа № 1.9 «Проект “Слово-перевертыш”».

Практическая работа № 1.10 «Проект “Графический редактор”».

Практическая работа № 1.11 «Проект “Системы координат”».

Практическая работа № 1.12 «Проект “Анимация”».

Моделирование и формализация (9 часов)

Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование, формализация, визуализация. Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. Формализация и визуализация моделей. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Построение и исследование физических моделей. Приближенное решение уравнений. Экспертные системы распознавания химических веществ. Информационные модели управления объектами. 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.

Практическая работа № 2.1 «Проект “Бросание мячика в площадку”».

Практическая работа № 2.2 «Проект “Графическое решение уравнения”».

Практическая работа № 2.3

Практическая работа № 2.4 «Проект “Распознавание удобрений”».

Практическая работа № 2.5 «Проект “Модели систем управления”».

Тест № 2 по теме «Моделирование и формализация».

Информационное общество и информационная безопасность (2 часа)

Информационное общество. Информационная культура. Правовая охрана программ и данных. Защита информации.

2. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	ТЕМА	Всего (часов)
1	Основы логики	6
2	Основы алгоритмизации и объектно – ориентированного программирования	16
3	Моделирование и формализация	9
4	Информационное общество и информационная безопасность	3
	Всего:	34

Приложение

Тематическое планирование с распределением часов, отводимых на каждую тему

1 час в неделю, всего – 34 ч.

Дата	Номер урока	Содержание учебного материала	Количество часов по программе
		Основы логики - 6 ч.	
01.09	1	Алгебра логики. Логические переменные и логические высказывания.	1
08.09	2	Логические функции. Законы логики	1
15.09	3	Упрощение логических функций	1
22.09	4	Таблицы истинности	1
29.09	5	Логические основы устройства компьютера.	1
06.10	6	Тест №1 по теме «Основы логики»	1
		Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования – 16 ч	
13.10	7	Алгоритм и его формальное исполнение	1
20.10	8	Выполнение алгоритмов компьютером. Основные парадигмы программирования	1
10.11	9	Основные алгоритмические структуры	1
17.11	10	Знакомство с системами объектно-ориентированного и процедурного программирования	1
24.11	11	Переменные: имя, тип, значение	1
01.12	12	Арифметические, строковые и логические выражения	
08.12	13	Функции в языках объектно-ориентированного и процедурного программирования	1
15.12	14	Проекты «Даты и время» и «Сравнение кодов символов» Практическая работа №1.5 и №1.6	1
22.12	15	Проект «Отметка»	1

		Практическая работа №1.7	
12.01	16	Проект «Коды символов» Практическая работа №1.8	1
19.01	17	Проект «Слово-перевертыш» Практическая работа №1.9	1
26.01	18	Графические возможности объектно-ориентированного программирования	1
02.02	19	Проект «Графический редактор» Практическая работа №1.10	1
09.02	20	Проект «Системы координат» Практическая работа №1.11	1
16.02	21	Проект «Анимация» Практическая работа №1.12	1
02.03	22	Тест №2 по теме «Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования»	1
		Моделирование и формализация – 9 ч.	
09.03	23	Окружающий мир как иерархическая система. Моделирование, формализация, визуализация	1
16.03	24	Материальные и информационные модели. Формализация и визуализация информационных моделей	1
06.04	25	Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Построение и исследование моделей из курса физики	1
13.04	26	Проект «Бросание мячика в площадку» Практическая работа №2.1	1
20.04	27	Приближенное решение уравнений. Проект «Графическое решение уравнения» Практическая работа №2.2	1
27.04	28	Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения. Практическая работа №2.3	1
04.05	29	Экспертные системы распознавания химических веществ Практическая работа №2.4	1
11.05	30	Информационные модели управления объектами Практическая работа №2.5	1
18.05	31	Контрольный урок по теме «Моделирование и формализация»	1
		Информационное общество и информационная безопасность – 3 ч	

25.05	32	Информационное общество. Информационная культура	1
	33	Правовая охрана программ и данных. Защита информации	1
	34	Итоговое занятие по теме «Информационное общество и информационная безопасность»	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 24796901158842737022784036765956054387186855861

Владелец Колодочко Алексей Сергеевич

Действителен с 15.05.2023 по 14.05.2024