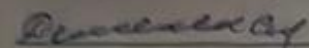


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки Тюменской области
Управление образования Администрации Тюменского муниципального района
МАОУ Винзилинская СОШ им. Ковальчука

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО
учителей математики,
информатики и физики



Т.А. Деменская
Протокол №1 от «27» 08.2025 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора



М.В. Неупокоева
«28» 08 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ
Винзилинской СОШ им.
Ковальчука



А.В. Филоненко
«29» 08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предметного курса

«Решение задач по информатике»

для обучающихся 9 классов

Пояснительная записка

Курс «Решение задач по информатике» предназначен для учащихся 9-х классов. Современные профессии, предлагаемые выпускникам учебных заведений, становятся все более интеллектоемкими. Информационные технологии, предъявляют высокие требования к интеллекту работников, занимают лидирующее положение на международном рынке труда. Поэтому для подготовки детей к жизни в современном информационном обществе в первую очередь необходимо развивать логическое мышление, способности к анализу и синтезу.

Содержание курса рассчитано на изучение в течение 17 часов и включает в себя шесть разделов: **«Кодирование информации», «Информация и информационные процессы», «Представление чисел в компьютере. Основы компьютерной арифметики», «Информационная технология решения задач», «Основы алгоритмизации и программирования», «Моделирование».**

Содержание курса

Раздел 1. Кодирование информации (2 часа).

Цели изучения раздела:

- познакомить учащихся с методами дискретизации и оцифровки;
- добиться понимания учащимися того, что выбор метода двоичного кодирования зависит от тех операций, которые будут производиться над данными (поэтому, например, символы можно кодировать произвольным образом, а числа – только на основе позиционного принципа систем счисления);
- раскрыть содержание понятия «формат файла»; познакомить учащихся с методами определения объемов файлов, содержащих информацию разного вида.

Типы задач:

- Анализ факторов, влияющих на выбор метода кодирования.
- Использование разных языков для кодирования информации.
- Кодирование и декодирование сообщений с использованием кодов постоянной и переменной длины. Вычисление минимальной длины кода.

Цели и задачи:

- продемонстрировать учащимся, что каждый язык имеет свое назначение;
- отработать понятия «код», «длина кода», «код переменной длины», «код постоянной длины», «количество знаков в алфавите»;
- отработать формулу определения длины кода;
- отработать формулу определения количества разных элементов, закодированных кодом постоянной длины в заданном алфавите.
- добиться понимания учащимися того, что выбор способа кодирования данных зависит от операций, которые над ними будут производиться.

Раздел 2. Информация и информационные процессы (4 часов).

Цели изучения раздела:

- измерять информацию, определять информационную емкость носителей информации, выражать информационный объем в различных единицах измерения;
- кодировать и декодировать информационные сообщения; определять правила обработки информации;
- выделять объекты, участвующие в процессе передачи информации;
- составлять алгоритмы поиска информации.

Типы задач:

- Измерение информации в соответствии с техническим и вероятностным подходами.
- Использование формул Хартли и Шеннона для вычисления количества информации.
- Установление соотношений между информационным объемом сообщения и местом, которое оно занимает на компьютерных носителях информации.
- Знакомство с основными компонентами процесса обработки информации и его принципами.
- Определение правил обработки информации по состояниям входов и выходов системы.
- Определение изменяющихся (преобразующихся) в процессе обработки параметров информационных объектов.

Цели и задачи:

- продемонстрировать учащимся взаимосвязь подходов к определению понятия «информация» и ее измерению;
- сформировать у учащихся навыки измерения информации в соответствии с техническим подходом;
- отработать измерение информации на основе вероятностного подхода (формула Хартли, формула Шеннона)
- учащиеся должны уметь различать понятия «информационный объем сообщения», «объем соответствующего файла».
- проработать с учащимися схему обработки информации;
- дать понятие «принцип «черного ящика»»;
- повторить с учащимися основные аспекты информации – семантический, синтаксический, прагматический;
- продемонстрировать учащимся, что компьютер преобразует в основном форму представления информации (синтаксический аспект), автоматизированное изменение содержания может осуществляться с помощью систем искусственного интеллекта.

3.Тема «Представление чисел в компьютере. Основы компьютерной арифметики» (2 часа)

Типы задач:

- Определение основания, базиса, алфавита системы счисления.
- Перевод чисел в десятичную систему счисления на основе формулы позиционного представления.
- Перевод целых чисел и правильных дробей из десятичной системы счисления в иные системы по заданным алгоритмам.
- Перевод целых чисел и правильных дробей из разных систем счисления в десятичную систему по заданным алгоритмам.
- Перевод чисел в кратных системах счисления по заданным алгоритмам.
- Арифметические действия над целыми числами в разных системах счисления.

- Арифметические вычисления в смешанных системах счисления.
- Представление целых и вещественных чисел по правилам хранения их в памяти компьютера.
- Выполнение операций над числами в нормализованном виде.
- Использование прямого, обратного, дополнительного кодов.

Цели и задачи:

- добиться понимания учащимися понятий «основание системы счисления», «базис системы счисления», «разряд числа», «вес разряда»;
- раскрыть перед учащимися второй аспект понятия «основание системы счисления»;
- научить учащихся использовать формулу позиционного представления для перевода вещественных чисел из системы счисления с любым основанием в десятичную;
- продемонстрировать учащимся возможности программы Калькулятор (вид Инженерный или Научный) по работе в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- научить учащихся выполнять арифметические операции в различных системах счисления;
- познакомить учащихся с представлением целых чисел в памяти компьютера;
- познакомить учащихся с представлением чисел в форме с плавающей запятой;
- продемонстрировать учащимся, что одно и то же содержимое ячеек памяти может быть декодировано по-разному;
- познакомить учащихся с правилами сложения с плавающей запятой;
- познакомить учащихся с алгоритмом нахождения прямого, обратного и дополнительного кодов числа.

Раздел 4 Информационная технология решения задач (3 часа).

Типы задач:

- Анализ архитектуры компьютера.
- Анализ схем взаимодействия устройств компьютера.
- Анализ принципов работы и пользовательских характеристик устройств хранения и носителей информации
- Нахождение сходства и различий в работе с информацией человека и компьютера.
- Выделение объектов, участвующих в процессе передачи информации, и определение их характеристик.
- Определение пропускной способности канала связи. Анализ принципов работы и пользовательских характеристик устройств передачи информации
- Анализ принципов работы и пользовательских характеристик процессоров.

Цели и задачи:

- учащиеся должны усвоить понятия «архитектура компьютера», «взаимодействие устройств»;
- дать понятие «магистрально-модульный принцип архитектуры компьютера»;
- разобрать схему архитектуры ПК, основанной на магистрально-модульном принципе.
- учащиеся должны выявить соотношение, существующее между объемами памяти различных носителей информации;
- учащиеся должны приобрести опыт сопоставления разных параметров работы устройств
- учащиеся должны научиться оценивать характеристики компьютерных каналов связи;
- проработать с учащимися схему процесса передачи информации;
- дать понятие «пропускная способность канала связи».

- Анализ классификации программного обеспечения.
- Определение характеристик операционной системы, под руководством которой работает ПК.
- Анализ основных принципов функционирования операционной системы.
- Знакомство со способами организации файловой системы компьютера.
- Поиск файлов, задание шаблонов поиска.
- Выполнение типовых и нетиповых операций над файлами и каталогами
- научить учащихся ориентироваться в пользовательских характеристиках ПК;
- дать формулу определения пропускной способности для оценки возможностей компьютера;
- дать единицу измерения «бод»;
- научить оценивать время работы при передаче информации с помощью модемов. учащиеся должны изучить основные характеристики процессора;
- добиться понимания учащимися того, что эффективность работы компьютера зависит не только от параметров устройств компьютера, но и от архитектуры компьютера, а также принципов лежащих в основе функционирования устройств;
- учащиеся должны приобрести опыт интерпретации сообщений, сформировать умение ориентироваться в технических характеристиках современных компьютеров и способах их описания.

Раздел 5. Основы алгоритмизации и программирования (3 часов)

Типы задач:

- Составление и решение линейных алгоритмов
- Определение наибольшего или наименьшего
- Упорядочивать числа
- Составлять и решать циклические алгоритмы
- Работать с массивами данных

Цели и задачи:

- Этапы решения задач на ЭВМ
- Работа с файлами
- Базовые формулы и задачи
- Типовые алгоритмы обработки массивов
- Методы решения практических задач
- Разработка правильной стратегии.

Раздел 6 . Моделирование (3 часов)

Типы задач:

- приводить примеры натуральных и информационных моделей;
- проводить в несложных случаях системный анализ объекта (формализацию) с целью построения его информационной модели;
- ставить вопросы к моделям и формулировать задачи;
- проводить вычислительный эксперимент над простейшей математической моделью;
- ориентироваться в таблично-организованной информации;
- описывать объект (процесс) в табличной форме для простых случаев;
- различать декларативные и процедурные знания, факты и правила.

- ориентироваться в информационных моделях на языке графов;
- описать несложную иерархическую систему в виде дерева;
- построить базу знаний на Прологе для простой предметной области (типа родственных связей);

Цели и задачи:

- знать ,что такое модель; в чем разница между натурной и информационной моделью;
- какие существуют формы представления информационных моделей (графические, табличные, вербальные, математические);
- что такое реляционная модель данных; основные элементы реляционной модели: запись, поле, ключ записи;
- какие проблемы решает раздел информатики «Искусственный интеллект»;
- что такое система, системный анализ, системный подход;
- что такое граф, элементы графа;
- что такое иерархическая система и дерево;

Тематическое планирование

№	Тема урока
1.Кодирование информации (2 часа)	
1	Кодирование. Длина кода
2	Кодирование изображение. Растровый способ кодирования. Векторный способ кодирования
2.Информация и информационные процессы (4 часа)	
3	Информационная деятельность людей. Информационные объекты различных видов
4	Общая характеристика информационных процессов. Получение информации
5	Хранение информации в компьютере. Файловая система. Единицы хранения информации в компьютере. Количество информации (технический подход)
6	Передача информации
3. Представление чисел в компьютере (4 часа)	
7	Позиционные и непозиционные системы счисления. Арифметика позиционных систем счисления
8	Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Основы алгебры логики
4. Информационная технология решения задач (3 часа)	
9	Решение задач с помощью компьютера : общие положения. Характеристики компьютеров Аппаратное обеспечение компьютера
10	Программное обеспечение компьютера. Системное и сервисное ПО. Пользовательский интерфейс
11	Информационные технологии : общая характеристика. Сетевые технологии
5. Основы алгоритмизации и программирования (3 часа)	

12	Алгоритмизация. Введение в программирование
13	Линейные алгоритмы. Знакомство с типами переменных и встроенными функциями. Ветвление
14	Цикл. Массивы
6. Моделирование (2 часа)	
15	Моделирование .Информационные модели. Табличные модели
16	Схемы как модели представления данных. Иерархические модели. Моделирование и алгоритмизация игр
17	Схемы как модели представления данных. Иерархические модели. Моделирование и алгоритмизация игр

Основная литература:

1. А.А.Кузнецов, С.А. Бешенков, Е.А Ракитина, Сборник типовых задач 8-9 класс, Москва, Просвещение, 2006

Дополнительная литература

1. И. Семакин, Е. Хеннер, задачник- практикум в 2-х частях, Москва, Лаборатория базовых Знаний, 2000
2. Тематические тестовые задания для подготовки к ГИА
3. Информатика в школе: Приложение к журналу «Информатика и образование». №4–2003. – М.: Образование и Информатика, 2003.
4. Сафронов И.К. Задачник-практикум по информатике. – СПб.: БХВ – Петербург, 2002.
5. Семакин И.Г. Информатика. / И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер – М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2002.