

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Саратовской области

МАОУ "Лицей № 37"

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
советом

Протокол № 1 от
«29» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Преображенская Е.В.
«29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ
«Лицей №37»

Павлова Л.С.
Приказ № 232 от
«29» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Информатика в задачах»

для обучающихся 8 класса

Саратов 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Информатика в задачах» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ООО).

Программа направлена на обеспечение условий развития личности учащегося; творческой самореализации; умственного и духовного развития.

Изучение данного курса направлено на достижение следующих *целей*.

- **освоение и закрепление знаний**, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- **овладение умениями** работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- **воспитание** ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- **выработка навыков** применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Задачи:

1. Формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний по информатике;
2. Формирование логического и алгоритмического мышления;
3. Формирование умений применять компьютер для решения практических задач в учебе и повседневной жизни;
4. Помочь учащимся в профессиональном самоопределении.

Особенности и сроки реализации

Одной из важных функций курса «Информатика в задачах» является формирование у учащихся умений по использованию информационных технологий в практической деятельности. Особо актуально это для нынешних выпускников школ, так как им предстоит жить и трудиться в информационном обществе, насыщенном компьютерной техникой, где практически в любой сфере профессиональной деятельности прикладные задачи решаются с использованием компьютера. Поэтому уже в школе желательно готовить учащихся к умению решать прикладными программными средствами компьютера реальные жизненные задачи.

Курс рассчитан на 34 часа по 1 часу в неделю.

Приоритетными формами и методами организации познавательной деятельности обучающихся служат практические, творческие работы и проектные задания. Все виды практической деятельности в программе направлены на освоение различных технологий работы с информацией и компьютером как инструментом обработки информации. Большое внимание обращается на обеспечение безопасности обучающихся при выполнении практических работ.

Обязательным условием организации практической деятельности по курсу является использование ИКТ, что способствует развитию соответствующих навыков информационной проектной деятельности. Большое воспитательное значение имеет подведение итогов работы: презентации, защита работ, анализ, оценка, выступление перед сверстниками.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты.

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении проектных заданий с жизненными ситуациями;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- потребность саморазвития, в том числе логического мышления, понимание алгоритмов в информационных процессах;

- готовность и способность вести диалог с другими людьми;
- сформированность навыков сотрудничества;
- эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей;
- нравственное сознание и поведение на основе общечеловеческих ценностей.

Метапредметные результаты

- умение эффективно общаться в процессе совместной деятельности со всеми её участниками, не допускать конфликтов;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; использование различных методов познания; владение
 - логическими операциями анализа, синтеза, сравнения;
 - способность к самостоятельному поиску информации, в том числе умение пользоваться справками программ и интернет поиском;
 - умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
 - владение всеми видами компьютерной деятельности: машинописью, чтением и редактированием;
 - умение правильно построить алгоритм и создавать программы разных типов и применимости с учётом языков программирования и их особенностей (Turbo Pascal, Visual basic, Python и т.д.);
 - свободное владение письменной формой записи программ, циклом и структурой;
 - умение определять цели деятельности и планировать её, контролировать и корректировать деятельность;
 - умение оценивать свою и чужую работу с эстетических и нравственных позиций;
 - умение выбирать стратегию поведения, позволяющую достичь максимального эффекта.

Предметные результаты:

- определение информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных;
- читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;

- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.
- комбинировать компьютерное железо, изучит его строение, структуру и принцип работы;
- правильно составлять текстовые документы в соответствии с эстетическими нормами и оптимальным количеством необходимого текста;
- работать с таблицами, обрабатывать большие массивы данных и проводить математические операции больших объемов;
- презентовать работу, используя соответствующие редакторы, не перегружать лишней информацией и правильно составлять структуру материала;
- оптимизировать процесс работы с табличными данными, используя макросы, написание которых происходит в среде программирования (Turbo Pascal, Visual basic, Python и т.д.);
- оценивать эстетическую сторону информационных технологий.

Содержание учебного курса

1. Алгоритмизация и программирование

Тема 1. Исполнение алгоритмов. Программирование

Тема 2. Задания по программированию с развернутым ответом

Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление. Синтаксис, типы данных, операции, выражения языка программирования (Pascal). Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек. Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка

Учащиеся должны знать: – формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд; – основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

Учащиеся должны уметь: – исполнять рекурсивный алгоритм; – исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд; – работать с массивами; – анализировать алгоритм, содержащего цикл и ветвление; – анализировать программу, использующую процедуры и функции; – анализировать результат исполнения алгоритма; – прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки; – составить алгоритм и записать его в виде простой программы на языке программирования; – создавать собственные программы для решения задач средней сложности.

2. Математические основы информатики

Тема 1. Кодирование информации

Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано. Кодирование звуковой информации. Кодирование растровой графической информации. Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации

Учащиеся должны знать – методы измерения количества информации

Учащиеся должны уметь: – кодировать и декодировать информацию – определять объём памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации – подсчитывать информационный объём сообщения

Тема 2. Системы счисления

Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Выполнение действий над числами, записанных вне десятичных системах счисления.

Учащиеся должны знать: – о записи целых чисел в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; – о записи целых чисел в позиционных системах счисления с различными основаниями.

Учащиеся должны уметь: – записывать целые числа в позиционных системах счисления с различными основаниями.

Тема 3. Основы логики

Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция. Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений. Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии.

Учащиеся должны знать: – основные понятия и законы математической логики.

Учащиеся должны уметь: – строить и анализировать таблицы истинности; – преобразовывать логические выражения; – строить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию. Тема 4. Моделирование Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде. Учащиеся должны уметь: – сопоставить таблицу и схему, соответствующие одному и тому же графу – находить количество путей в графе, удовлетворяющих заданным требованиям

3. Информационные и коммуникационные технологии

Тема 1. Электронные таблицы и базы данных

Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля. Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек

Учащиеся должны знать: – способы представления информации в базах данных.

Учащиеся должны уметь: – обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.

Тема 2. Компьютерные сети

IP-адрес, маска адреса, поразрядная конъюнкция. Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений и исключений.

Учащиеся должны знать: – базовые принципы сетевой адресации.

Учащиеся должны уметь: – осуществлять поиск информации в сети Интернет.

Перечень учебно-методического обеспечения

Информатика : учебник для 8 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова – 2-е изд., испр. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 160 с.: ил.

Информатика. Основы логики. 7-9 классы/Е.Ю.Кузнецова, Н.Н.Самылкина. – М.: Бинوم. Лаборатория знаний,2014. – 184 с.

Информатика. Системы счисления и компьютерная арифметика.7-9 классы/ Е.Ю.Кузнецова, Н.Н.Самылкина. – М.: Бинум. Лаборатория знаний,2014. – 104 с.

<http://kpolyakov.spb.ru/> - Преподавание, наука и жизнь.

Тематическое планирование

Материал курса разбит на 3 главы; в соответствии с этим тематический план разделен на 3 модуля. Каждый модуль предусматривает как изучение теории, так и выполнение практических заданий, которые ученики должны выполнить в ходе занятий (на уроках или самостоятельно).

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Сроки
1	ТБ. Цели изучения курса	1	
	Модуль 1.Алгоритмизация и программирование	10	
	1.1 Исполнение алгоритмов Программирование	7	
2	Алфавит и словарь языка	1	
3	Типы данных, используемые в языке Паскаль	1	
4	Структура программы на языке Паскаль	1	
5	Оператор присваивания. Операции div-mod	1	
6	Целочисленное деление	1	
7	Интегрированная среда Паскаля	1	
8	Многообразие способов записи ветвлений	1	
	1.2 Задания по программированию с развернутым ответом	3	
9	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	1	

10	Различные варианты программирования циклического алгоритма	1	
11	ПР2 "Циклы в программах"	1	
	Модуль 2. Математические основы информатики	16	
	2.1 Кодирование информации	4	
12	Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано	1	
13	Кодирование растровой графической информации	1	
14	Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации	1	
15	Контрольная работа по модулю 2.1	1	
	1.2 Системы счисления	4	
16	Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно	1	
17	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1	
18	Выполнение действий над числами, записанных вне десятичных системах счисления	1	
19	Контрольная работа по модулю 2.2	1	
	2.3 Основы логики	6	
20	Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция	1	
21	Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений	1	
22	Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии	1	
23	Решение практических задач по основным логическим операциям	1	
24	Решение задач по законам алгебры логики	1	
25	Самостоятельная работа по модулю 2.3	1	
	2.4 Моделирование	2	
26	Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде	1	
27	Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде	1	
	Модуль 3. Информационные и коммуникационные технологии	6	
	3.1 Электронные таблицы и базы данных	4	
28	Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля	1	
29	Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек	1	
30, 31	Создание БД, таблицы, представления	2	
	3.2 Компьютерные сети	2	
32	IP-адрес, маска адреса, поразрядная конъюнкция	1	
33	Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений 1 и исключений	1	
34	Итоговое занятие по пройденному материалу	1	