

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 13 Тракторозаводского района Волгограда»

Утверждена научно-
методическим советом

протокол от

«30» августа 2023 г. № 1



Директор МОУ Гимназии № 13

О.Н. Бондарева

Приказ от 31.08.2023 № 66-од

Учимся решать задачи по информатике

Программа
факультативного курса по математике
для 11 классов
(34 часа)
на 2023/2024 учебный год

Срок реализации: 1 год

Разработчик (автор-составитель):
Николаева Наталья Сергеевна,
учитель математики и информатики

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса по информатике для обучающихся 11 класса составлена в соответствии и на основе нормативно-правовой базы:

- Федерального закона №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 14.07.2022 г);
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 г. № 371;
- приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в редакции приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578);
- основной образовательной программы среднего общего образования МОУ Гимназии № 13;
- Учебного плана МОУ Гимназии № 13 на 2023/2024 учебный год;
- Положения «О рабочих программах по предметам» (протокол № 1 заседания педагогического совета МОУ Гимназии № 13 от 29.08.20).

Цели и задачи факультатива

Цель факультатива:

- формирование интереса обучающихся к изучению информатики;
- формирование компьютерной грамотности; развитие логического и алгоритмического мышления;
- воспитание информационной культуры.

Задачи:

- расширить представления учащихся о приёмах и методах решения задач по информатике;
- систематизировать и углубить знания учащихся по предложенным темам;
- создать условия для развития мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
- развивать потенциальные творческие способности каждого учащегося;
- подготовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты

- сформированность мотивации обучающихся к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками в образовательной, проектной деятельности;

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Предметные результаты:

- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных;
- умение применять различные методы решения заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике:
подсчитывать информационный объём сообщения;
осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
осуществлять арифметические действия в различных системах счисления;
строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ.

Содержание курса

Информация: кодирование и измерение (5 ч)

Измерение количества информации (вероятностный подход). Кодирование текстовой (звуковой, графической) информации и измерение ее информационного объема. Выбор кода при неиспользуемых сигналах. Дерево Фано. Шифрование по известному коду и перевод в различные системы счисления. Расшифровка сообщений. Решение задач на скорость передачи информации

Системы счисления (2 ч)

Позиционные системы счисления. Перевод чисел в десятичную систему счисления. Перевод чисел из десятичной системы счисления. Определение основания системы счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления

Основы логики (7 ч)

Алгебра логики. Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Логические схемы. Логические функции. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Логические задачи. Способы решения логических задач

Моделирование (4 ч)

Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей: схемы, карты, таблицы, графики. Решение задач на однозначное (неоднозначное) соотнесение таблицы и графа. Решение задач на поиск оптимального маршрута по таблице. Решение задач на подсчет путей в графе

Обработка числовой информации (3 ч)

Ввод и редактирование данных в электронных таблицах, операции над данными. Экспорт и импорт данных. Типы и формат данных. Работа с формулами. Абсолютная и относительная ссылки. Использование функций. Статистическая обработка данных. Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков. Построение графиков элементарных функций

Поиск и хранение информации (2 ч)

Структура базы данных (записи и поля). Табличное и картотечное представление баз данных. Отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка. Использование различных способов формирования запросов к базам данных

Исполнение алгоритмов. Программирование (9 ч)

Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Решение задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры. Чтение короткой (30-50 строк) простой программы на алгоритмическом языке (языке программирования). Поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте (10-20 строк) программы. Создание собственной программы (30-50 строк) для решения задач

Итоговое повторение (2ч)

Решение вариантов ЕГЭ по информатике

Данная рабочая программа рассчитана на **34 учебных часа** (1 час в неделю).

Литература

1. ЕГЭ 2024. Информатика. 16 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ / В.Р. Лещинер. – М.: Издательство «Экзамен», 2021.
2. ЕГЭ 2024. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Д.М. Ушаков. – Москва: АСТ, 2023.
3. ЕГЭ 2024. Информатика: типовые экзаменационные варианты: 20 вариантов / Крылов С.С., Чуркина Т.Е. – М.: Национальное образование, 2024
4. Задачник-практикум. Под редакцией И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
5. Информатика. Единый Государственный Экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие] / В.Р.Лещинер, С.С.Крылов, А.П. Якушкин. – Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2023.
6. Информатика. Подготовка к ЕГЭ-2024. 16 тренировочных вариантов по демоверсии 2024 года / Евич Л.Н. и др. – Ростов-на-Дону: Легион, 2023

Интернет – ресурсы

1. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>.
2. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>
3. Сайт РЦОКОиИТ <http://ege.spb.ru/>
4. Образовательный портал <http://www.ege.edu.ru>
5. Интернет-олимпиада по информатике СПбГУИТМО <http://olymp.ifmo.ru>
6. Свободный форум экспертов на сайте www.ege.spbinform.ru

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	К-во часов	Дата	
			План	Факт
1, 2	Измерение количества информации (вероятностный подход). Кодирование текстовой (звуковой, графической) информации и измерение ее информационного объема.	2		
3, 4	Выбор кода при неиспользуемых сигналах. Дерево Фано. Шифрование по известному коду и перевод в различные системы счисления. Расшифровка сообщений.	2		
5	Решение задач на скорость передачи информации	1		
6	Перевод чисел в десятичную систему счисления. Перевод чисел из десятичной системы счисления.	1		
7	Определение основания системы счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления	1		
8	Логические выражения. Построение таблиц истинности логических выражений.	1		
9-10	Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений	2		
11	Построение логического выражения с данной таблицей истинности.	1		
12	Логические схемы. Логические функции.	1		
13-14	Логические уравнения. Логические задачи. Способы решения логических задач	2		
15	Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей: схемы, карты, таблицы, графики	1		
16	Решение задач на однозначное (неоднозначное) соотнесение таблицы и графа.	1		
17	Решение задач на поиск оптимального маршрута по таблице	1		
18	Решение задач на подсчет путей в графе	1		
19	Операции над данными в электронных таблицах. Типы и формат данных. Работа с формулами	1		
20	Абсолютная и относительная ссылки. Использование функций	1		
21	Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков. Построение графиков элементарных функций	1		
22-23	Табличное и картотечное представление баз данных. Отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка	2		
24	Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке (на языке программирования)	1		
25-26	Решение задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя и анализ дерева игры	2		
27-28	Поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте (10-20 строк) программы	2		
29-32	Создание собственной программы (30-50 строк) для решения задач	4		
33-34	Решение вариантов ЕГЭ по информатике	2		