

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 13 Тракторозаводского района Волгограда»

Утверждена научно-
методическим советом

протокол от
« 31 » 08 20 22 г. № 1

Директор МОУ Гимназии № 13

О.Н. Бондарева

Приказ от 01.09 20 22 № 7009

Учимся решать задачи по информатике

Программа
факультативного курса по математике
для 10 класса
на 2022/2023 учебный год

Срок реализации: 1 год

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

Волгоград, 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса по информатике для 10 класса составлена в соответствии и на основе нормативно-правовой базы:

- Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № **273-ФЗ**;
- 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);
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 г. №61573);
- Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ Гимназии №13;
- учебного плана МОУ Гимназия № 13 на 2022/2023 учебный год;
- Положения «О рабочих программах по предметам» (введено в действие приказом директора гимназии от 25 марта 2020 № 30-од).

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 информации (8)

Информация, представление информации, кодирование информации. Шифрование данных. Измерение информации. Алфавитный подход. Содержательный подход. Формула Хартли и формула Шеннона. Дискретное представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации. Решение задач на измерение текстовой, графической и звуковой информации. Скорость передачи информации

Системы счисления (5)

Позиционные системы счисления. Развернутая и свернутая форма чисел в разных системах счисления. Перевод чисел в десятичную систему счисления. Перевод чисел из десятичной системы счисления. Арифметические операции в разных системах счисления. Решение задач на запись чисел в различных системах счисления

Основы логики (5)

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. Решение логических задач

Моделирование (3)

Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде

Компьютерные сети (3)

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

Исполнение алгоритмов. Программирование (8)

Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление. Синтаксис, типы данных, операции, выражения ЯП Pascal. Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка. Решение задач по программированию

Итоговое повторение (2)

Решение вариантов ЕГЭ по информатике

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

Литература

1. ЕГЭ 2023. Информатика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Д.М. Ушаков. – Москва: АСТ, 2022.
2. ЕГЭ 2023. Информатика. 16 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ / В.Р. Лещинер. – М.: Издательство «Экзамен», 2022.
3. Задачник-практикум (Часть 1). Под редакцией И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Информатика. Единый Государственный Экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие] / В.Р.Лещинер, С.С.Крылов, А.П. Якушкин. – Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2022.
5. Ушаков Д., Юркова Т. Паскаль для школьников. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011.

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	К-во часов	Тема урока	Дата	
			План	Факт
1	1	Информация, представление информации, кодирование информации. Шифрование данных		
2	1	Измерение информации. Алфавитный подход		
3	1	Измерение информации. Содержательный подход		
4,5	2	Формула Хартли и формула Шеннона. Решение задач		
6	1	Дискретное представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.		
7	1	Решение задач на измерение текстовой, графической и звуковой информации		
8	1	Скорость передачи информации		
9	1	Позиционные системы счисления. Развернутая и свернутая форма чисел в разных системах счисления		
10	1	Перевод чисел в десятичную систему счисления. Перевод чисел из десятичной системы счисления		
11	1	Арифметические операции в разных системах счисления		
12, 13	2	Решение задач на запись чисел в различных системах счисления		
14	1	Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности.		
15	1	Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений		
16-18	3	Решение логических задач		
19	1	Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде		
20,21	2	Решение задач по теме «Графы»		
22	1	IP-адрес, маска адреса, поразрядная конъюнкция		
23	1	Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений и исключений		
24	1	Решение заданий по теме «Компьютерные сети»		

№ п/п	К-во часов	Тема урока	Дата	
			План	Факт
25	1	Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление		
26	1	Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций.		
27	1	Программирование ветвлений		
28	1	Программирование циклов		
29, 30	2	Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка		
31, 32	2	Решение задач по программированию		
33, 34	2	Итоговое занятие. Решение вариантов ЕГЭ		