

Республика Татарстан
Нижнекамский муниципальный район
МБОУ "Гимназия №2» им. Б.Урманче НМР РТ

Рассмотрено

Руководитель МО

_____/ Иванова Л.Ф.

/ Протокол № 1

от « 28 » августа 2023 г.

Согласовано

Заместитель директора по

УР

МБОУ «Гимназия № 2»

НМР РТ

_____/ Кинзябулатова Э.И.

от « 29 » августа 2023 г.

Утверждаю

Директор МБОУ

«Гимназия № 2» НМР РТ

_____/ А.Н.Гаязова /

Приказ № 626

от « 31 » августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике

«Информатика в задачах»

для 10-11 класса

Федулаева Гульназ Расимовна

учитель высшей квалификационной категории

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Курс «Информатика в задачах» направлен на подготовку учеников к ЕГЭ по информатике и ИКТ. Данная программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, ФЗ «Об образовании», с учетом учебного плана МБОУ «Гимназия № 2» имени Баки Урманче.

Целью настоящего курса является подготовка учащихся к единому государственному экзамену по информатике и ИКТ.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих **задач**:

- сформировать положительное отношение к процедуре контроля в формате единого государственного экзамена;
- изучить структуру и содержание контрольных измерительных материалов по предмету;
- сформировать умение работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом;
- сформировать умение эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- сформировать умение правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.

Формы проведения занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, тренинги по тематическим блокам.

Программой предусмотрены **методы обучения:** объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые, практические.

Общая характеристика учебного курса

Программа данного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для подготовки к сдаче единого государственного экзамена.

Изучение контрольно-измерительных материалов позволит учащимся не только познакомиться со структурой и содержанием экзамена, но и произвести самооценку своих знаний на данном этапе, выбрать темы, требующие дополнительного изучения, спланировать дальнейшую подготовку к ЕГЭ.

Описание места учебного курса в учебном плане

Учебный курс реализуется за счет вариативного компонента, формируемого участниками образовательного процесса. Используется время, отведенное на внеурочную деятельность. Форма реализации – элективный курс. Общий объем курса – 34 часа, из расчета 1 час в неделю.

Планируемые результаты

В ходе изучения курса достигаются следующие образовательные результаты, сформированные в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

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;
- владение навыками познавательной, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических

задач, применению различных методов познания;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, гигиены, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Личностные результаты:

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению,
- формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, способности ставить цели и строить жизненные планы.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- формирование представления об особенностях проведения, о структуре и содержании КИМов ЕГЭ по информатике;
- формирование навыков и умений эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов; применять различные методы решения тестовых 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 двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании; строить и преобразовывать логические выражения; строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему; использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи; писать программы.

Содержание учебного курса

Модуль 1. 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:

- Умение сопоставить таблицу и схему, соответствующие одному и тому же графу
- Умение найти количество путей в графе, удовлетворяющих заданным требованиям

Модуль 2. 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.

Модуль 3. 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.

Перечень учебно-методического обеспечения

Для реализации предполагаемого учебного курса можно использовать отдельные издания в виде учебного и методического пособий:

1. ЕГЭ 2020. Информатика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Д.М. Ушаков. – Москва: АСТ, 2019.
2. ЕГЭ 2020. Информатика. 16 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ / В.Р. Лещинер. – М.: Издательство «Экзамен», 2020.
3. Задачник-практикум (Часть 1). Под редакцией И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 2. /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
5. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
6. Информатика. Единый Государственный Экзамен. Готовимся к итоговой аттестации: [учебное пособие] / В.Р. Лещинер, С.С. Крылов, А.П. Якушкин. – Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2020.
7. Крылов С.С. Информатика и ИКТ. Методические рекомендации для учащихся по индивидуальной подготовке к ЕГЭ 2020 года. – М.: ФИПИ, 2020.
8. Крылов С.С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2019 года по Информатике и ИКТ. – М.: ФИПИ, 2020.
9. Ушаков Д., Юркова Т. Паскаль для школьников. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011.

**Календарно – тематическое планирование элективного курса по информатике
10 класс**

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	Модуль 1. Математические основы информатики	16		
	1.1 Кодирование информации	4		
1.	Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано	1		
2.	Кодирование растровой графической информации	1		
3.	Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации	1		
4.	Решение заданий (№ 5,9,10,13)	1		
	1.2 Системы счисления	4		
5.	Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно	1		
6.	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления	1		
7.	Выполнение действий над числами, записанных вне десятичных системах счисления	1		
8.	Решение заданий (№1,16)	1		
	1.3 Основы логики	6		
9.	Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция	1		
10.	Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений	1		
11.	Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии	1		
12.	Решение заданий (№2,18)	1		
13.	Решение заданий (№23)	1		
14.	Решение заданий (№26)	1		
	1.4 Моделирование	2		
15.	Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде	1		
16.	Решение заданий (№3,15)	1		
	Модуль 2. Информационные и коммуникационные технологии	6		
	2.1 Электронные таблицы и базы данных	3		
17.	Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля	1		
18.	Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек	1		
19.	Решение заданий (№4,7)	1		
	2.2 Компьютерные сети	3		
20.	. IP-адрес, маска адреса, поразрядная конъюнкция	1		

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
21.	Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений и исключений	1		
22.	Решение заданий (№12,17)	1		
	Модуль 3.Алгоритмизация и программирование	10		
	3.1 Исполнение алгоритмов Программирование	7		
23.	Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление	1		
24.	Синтаксис, типы данных, операции, выражения ЯП Pascal	1		
25.	Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек	1		
26.	Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка	1		
27.	Решение заданий (№6,8,11,14,19,20)	1		
28.	Решение заданий (№21)	1		
29.	Решение заданий (№22)	1		
	3.2 Задания по программированию с развернутым ответом	3		
30.	Задания по программированию с развернутым ответом (№24)	1		
31.	Задания по программированию с развернутым ответом (№25)	1		
32.	Задания по программированию с развернутым ответом (№27)	1		
	Тренинг по вариантам	2		
33.	Выполнение тренировочного варианта	1		
34.		1		

**Календарно – тематическое планирование элективного курса по информатике
11 класс**

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	1. Анализ информационных моделей			
1.	Неоднозначное соотнесение таблицы и графа	1		
2.	Однозначное соотнесение таблицы и графа	1		
3.	Решение заданий типа 1	1		
	2. Построение таблиц истинности логических выражений			
4.	Строки с пропущенными значениями	1		
5.	Сопоставление столбцов таблицы истинности и переменных	1		
6.	Решение заданий типа 2	1		
	3. Поиск информации в реляционных базах данных			
7.	Базы данных: поиск в электронной таблице	1		
8.	Решение заданий типа 3	1		
	4. Кодирование и декодирование информации			
9.	Сокращение двоичного кода. Выбор кода для одной буквы	1		
10.	Помехоустойчивые коды. Выбор кодов для нескольких букв Декодирование. Условие Фано	1		
11.	Решение заданий типа 4	1		
	5. Анализ и построение алгоритмов для исполнителей			
12.	Автомат для работы с числами	1		
13.	Автомат с битами чётности, с инверсией битовой записи	1		
14.	Посимвольное двоичное преобразование. Посимвольное десятичное преобразование	1		
15.	Решение заданий типа 5	1		
	6. Определение результатов работы простейших алгоритмов			
16.	Циклические программы для исполнителя Черепаха	1		
17.	Циклические программы для исполнителя Чертёжник	1		
18.	Решение заданий типа 6	1		
	7. Кодирование и декодирование информации. Передача информации			
19.	Хранение текстовых документов. Передача и хранение звуковых файлов	1		
20.	Решение заданий типа 7	1		
	8. Перебор слов и системы счисления			
21.	Подсчет количества разных последовательностей. Подсчет количества слов с ограничениями	1		
22.	Решение заданий типа 8	1		
	9. Работа с таблицами			
23.	Минимум, максимум и среднее значение. Условные вычисления	1		
24.	Решение заданий типа 9	1		
	10. Поиск символов в текстовом редакторе			
25.	Поиск слова в текстовом документе	1		
26.	Решение заданий типа 10	1		
	11. Вычисление количества информации			
27.	Информационный объём для хранения паролей (кодов)	1		
28.	Информационный объём для хранения паролей (кодов) + доп. сведения	1		
29.	Решение заданий типа 11	1		

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	12. Выполнение алгоритмов для исполнителей			
30.	Алгоритмы для исполнителей с ветвлениями и циклами	1		
31.	Решение заданий типа 12	1		
	13. Организация компьютерных сетей. Адресация			
32.	Составление IP-адреса из частей. Определение адреса подсети по IP-адресу и маске	1		
33.	Определение маски по IP-адресам компьютера и подсети	1		
34.	Количество IP-адресов, соответствующих условию	1		
35.	Решение заданий типа 13	1		
	14. Кодирование чисел. Системы счисления			
36.	Позиционные системы счисления с любыми основаниями	1		
37.	Уравнения с данными в различных системах счисления	1		
38.	Неизвестные цифры в записи чисел в разных системах	1		
39.	Решение заданий типа 13	1		
	15. Преобразование логических выражений			
40.	Множества и логика: задачи с отрезками, задачи на множества чисел, анализ неравенств на плоскости	1		
41.	Множества и логика: задачи с делителями	1		
42.	Множества и логика: смешанные задачи	1		
43.	Решение заданий типа 15	1		
	16. Рекурсивные алгоритмы			
44.	Вычисление значения рекурсивной функции	1		
45.	Анализ рекурсивной подпрограммы	1		
46.	Решение заданий типа 16	1		
	17. Обработки числовой последовательности			
47.	Анализ чисел из файла	1		
48.	Решение заданий типа 17	1		
	18. Динамическое программирование в ЭТ			
49.	Оптимальный маршрут	1		
50.	Количество маршрутов	1		
51.	Решение заданий типа 18	1		
	19. Выигрышная стратегия. Задание 1			
52.	Задачи с одной кучей камней	1		
53.	Задачи с двумя кучами камней	1		
	20. Выигрышная стратегия. Задание 2			
54.	Задачи с одной кучей камней			
55.	Задачи с двумя кучами камней	1		
	21. Выигрышная стратегия. Задание 3			
56.	Задачи с одной кучей камней	1		
57.	Задачи с двумя кучами камней	1		
58.	Решение заданий типа 19-21	1		
	22. Анализ программ с ветвлениями и циклами			
59.	Время окончания группы процессов	1		
60.	Решение заданий типа 22	1		
	23. Динамическое программирование.			
61.	Количество программ с обязательным этапом	1		
62.	Решение заданий типа 23	1		
	24. Обработка символьных строк			
63.	Поиск заданных последовательностей символов.	1		
64.	Цепочки минимальной и максимальной длины	1		

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
65.	Решение заданий типа 24			
	25. Обработка целочисленной информации			
66.	Перебор чисел. Определение количества делителей числа	1		
67.	Перебор чисел. Простые числа. Числа с заданными свойствами	1		
68.	Решение заданий типа 25	1		