

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15

Принято:
на заседании
Педагогического совета
Протокол № 9 от 30.05.2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Решение задач на языке программирования»

(среднее общее образование)

11 класс

Тверь, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочного курса «Решение задач на языке программирования» рассчитана на 34 часа и направлена на расширение знаний и умений по курсу информатика и ИКТ, а также на тренировку и отработку навыка решения заданий в формате компьютерного ЕГЭ (КЕГЭ). Это позволит учащимся сформировать положительное отношение к КЕГЭ по информатике и ИКТ, выявить свои дефициты для дополнительного повторения, почувствовать уверенность в своих силах на экзамене.

Курс рекомендован учащимся 11-х классов старшей школы, сдающим ЕГЭ по информатике и ИКТ. За счет большого количества практических заданий в курсе решается задача повышения функциональной грамотности учащихся в соответствии с требованиями времени и ФГОС.

Цель курса: повторение и углубления знаний по информатике для повышения функциональной грамотности и качества результатов КЕГЭ по предмету.

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

- изучение структуры и содержания контрольных измерительных материалов по информатике и ИКТ;
- повторение методов решения заданий различного типа по основным темам курса информатика и ИКТ;
- формирование умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- формирование умения применять разные приложения (электронные таблицы и среды программирования) при решении заданий формата КЕГЭ в соответствии с программой курса;
- отработка навыка программирования и решения задач по программированию;

В структуре изучаемого курса выделяются следующие три раздела:

- «Контрольно-измерительные материалы КЕГЭ по информатике и ИКТ»,
- «Тематические блоки»
- «Тренинг по вариантам».

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 КЕГЭ.

Содержание раздела «Тематические блоки» включает основные темы курса информатики и информационных технологий: «Информация и её кодирование», «Алгоритмизация и программирование», «Основы логики», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Программные средства информационных и коммуникационных технологий», «Технология обработки графической и звуковой информации», «Технология обработки информации в электронных таблицах», «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных», «Телекоммуникационные технологии», «Технологии программирования».

Последний раздел посвящен тренингу учащихся по вариантам, аналогичным КИМам текущего учебного года. Важным моментом данной работы является анализ полученных результатов.

Требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения данного внеурочного курса обучающиеся должны **знать:**

- цели проведения КЕГЭ;
- особенности проведения КЕГЭ по информатике и ИКТ;
- структуру и содержание КИМ КЕГЭ по информатике и ИКТ.

уметь:

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- применять электронные таблицы для решения задач формата КЕГЭ;
- применять среды программирования для решения задач формата КЕГЭ;
- использовать различные методы решения задач различного типа по основным тематическим блокам курса информатики и ИКТ.

Курс рассчитан на 34 часа лекционно-практических занятий и проводится в течение учебного года по 1 часу в неделю.

Каждое занятие тематических блоков может быть построено по следующему алгоритму:

1. Повторение основных методов решения заданий по теме,
2. Совместное решение заданий КЕГЭ,
3. Самостоятельная работа учащихся по решению тестовых заданий с хронометражем.

Курс завершается итоговым тестированием.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. «Контрольно-измерительные материалы КЕГЭ по информатике и ИКТ»

1.1. Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов КЕГЭ по информатике и ИКТ.

КЕГЭ как форма независимой оценки уровня учебных достижений выпускников 11 класса. Особенности проведения КЕГЭ по информатике и ИКТ. Специфика контроля. Виды заданий. Структура и содержание КИМов по информатике и ИКТ. Основные термины КЕГЭ.

Раздел 2 «Тематические блоки»

2.1. Тематический блок «Информация и ее кодирование»

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на измерение количества информации (вероятностный подход), кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема, кодирование графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема, умение кодировать и декодировать информацию.

2.2. Тематический блок «Системы счисления»

Позиционные системы счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

2.3. Тематический блок «Элементы теории алгоритмов»

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. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

2.4. Тематический блок «Основы логики»

Основные понятия и определения. Таблицы истинности трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликация, эквивалентности, логического неравенства. Повторение

методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями.

2.5. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных заданий на моделирование, формализацию и оптимизацию из различных предметных областей, например, из области финансовой грамотности или экономических задач на оптимизацию.

2.6. Тематический блок «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей»

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Решение тренировочных задач по теме.

2.7. Тематический блок «Технология обработки графической и звуковой информации»

Повторение принципов векторной и растровой графики, в том числе способов компьютерного представления векторных и растровых изображений. Решение задач на умение оперировать понятиями «глубина цвета», «пространственное и цветовое разрешение изображений и графических устройств», «кодировка цвета», «графический объект», «графический примитив», «пиксель».

2.8. Тематический блок «Технология обработки числовой информации»

Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.

2.9. Тематический блок «Технология поиска и хранения информации»

Повторение принципов организации табличных (реляционных) баз данных и основных понятий: «таблица», «запись таблицы», «поле записи», «значение поля», а также технологии хранения, поиска и сортировки

информации в БД. Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка.

2.10. Тематический блок «Телекоммуникационные технологии»

Технология адресации и поиска информации в Интернете. Решение задач по данной теме

2.11. Тематический блок «Технологии программирования»

Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы (30-50 строк).

Раздел 3. «Тренинг по вариантам»

3.1. Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ.

Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного КЕГЭ с последующим разбором результатов.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
	Всего	Теория	Прак. занятия	
Раздел 1. «Контрольно-измерительные материалы КЕГЭ по информатике»				
1.1. Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов КЕГЭ по информатике	1	1	-	
Раздел 2. «Тематические блоки»				
2.1. Тематический блок «Информация и ее кодирование»	3	1	2	Прак. работа
2.2. Тематический блок «Системы счисления»	4	1	3	
2.3. Тематический блок «Элементы теории алгоритмов»	4	1	3	Прак. работа
2.4. Тематический блок «Основы логики»	4	1	3	Прак. работа.
2.5. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»	2	1	1	
2.6. Тематический блок « <i>Архитектура компьютеров и компьютерных сетей</i> »	2	1	1	
2.7. Тематический блок « <i>Технология обработки графической и звуковой информации</i> »	2	1	1	
2.8. Тематический блок « <i>Технология обработки числовой информации</i> »	3	1	2	
2.9. Тематический блок	2	1	1	

<i>«Технология поиска и хранения информации»</i>				
2.10. Тематический блок <i>«Телекоммуникационные технологии»</i>	1	-	1	
2.11. Тематический блок <i>«Технологии программирования»</i>	2	1	1	Практ. работа
Раздел 3. «Тренинг по вариантам».				
3.1. Единый государственный экзамен по информатике	4	1	3	Контр. тест.
ВСЕГО:	34	12	23	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ урока	Тема	Кол- во часов	Дата
Контрольно-измерительные материалы КЕГЭ по информатике и ИКТ			
1	Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов КЕГЭ по информатике и ИКТ	1	
Тематические блоки			
2-4	Информация и ее кодирование	3	
5-8	Системы счисления	4	
9-12	Элементы теории алгоритмов	4	
13-16	Основы логики	4	
17-18	Моделирование и компьютерный эксперимент	2	
19-20	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	2	
21-22	Технология обработки графической и звуковой информации	2	
23-25	Технология обработки числовой информации	3	
26-27	Технология поиска и хранения информации	2	
28	Телекоммуникационные технологии	1	
29-30	Технологии программирования	2	
Тренинг по вариантам			
31-34	Решение вариантов КЕГЭ	4	

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Златопольский Д. М. Подготовка к ЕГЭ по информатике в компьютерной форме. Москва, ДМК Пресс, 2021.
2. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. «Информатика. Базовый и углубленный уровни» в двух частях для 10 класса. Москва. ООО «БИНОМ». Лаборатория знаний, 2016.
3. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. «Информатика. Базовый и углубленный уровни» в двух частях для 11 класса. Москва. ООО «БИНОМ». Лаборатория знаний, 2016.
4. ФИПИ. ЕГЭ. Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты. С.С. Крылов, Т.Е. Чуркина. Москва. Издательство «Национальное образование», 2020
5. <https://fipi.ru/>
6. <https://kpolyakov.narod.ru/>
7. <https://inf-ege.sdangia.ru/>
8. <https://yandex.ru/tutor/>