



МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6»  
Г.ГАЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Юридический адрес: 462635, Оренбургская область, г.Гай, пер. Парковый д.3  
Фактический адрес: 462634, Оренбургская область, г.Гай, пр-кт Победы, д.17а  
тел. (35362) 4-13-57 ИНН 5604002835 ОГРН 1025600683470

Согласовано  
Заместитель директора по ВР  
М.С. Недорезов

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ «СОШ № 6»  
Т.С. Крылова

Приказ № 350 от «28» августа 2024 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

«Решение сложных задач на языке Python»  
курса внеурочной деятельности

**Направление программы:** интеллектуальное

**Уровень образования:** основное среднее образование

Класс: 10

Срок реализации: 1 год

Составитель: Иванова В.И.,  
учитель информатики

г. Гай, 2024г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа направлена на тренировку и отработку навыка решения тестовых заданий в формате заданий повышенной трудности, на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и ИКТ. Что позволяет учащимся сформировать положительное отношение к экзамену по информатике, выявить темы для дополнительного повторения. Важное место в содержании данного курса занимает понимание учащимися особенностей содержания контрольно-измерительных материалов по информатике. Немаловажными также можно считать психолого-педагогические аспекты проведения экзамена и интерпретацию его результатов.

Для успешного изучения данного курса желательно знание обучающимися следующего фундаментального теоретического материала:

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования;
- системы счисления;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы программирования;
- основные элементы математической логики;
- основные типы информационных моделей;
- программное обеспечение;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

Цель: систематизация знаний и умений и навыков по курсу информатики, отработка навыков решения тестовых заданий.

Задачи:

- повторить решения заданий по основным тематическим блокам по информатике и ИКТ;
- изучить контрольно измерительные материалы по информатике и ИКТ;
- тренировать навык решения заданий повышенной трудности;
- тренировать умение распределять время на выполнение заданий различных типов;
- тренировать умение оформлять решение заданий с развернутым ответом.

Рабочая программа курса разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с использованием методического пособия для подготовки выпускников всех типов образовательных учреждений РФ к сдаче экзаменов, рекомендованное Российской Академией Образования. Требования к уровню подготовки обучающихся:

Учащиеся должны знать/понимать:

- единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации;
- назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;
- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;

Учащиеся должны уметь:

- выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями;
- проверять свойства этих объектов;
- выполнять и строить простые алгоритмы;

- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы;
- переходить от одного представления данных к другому.

## СОДЕРЖАНИЕ

«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. «Алгоритмизация и программирование» 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. «Основы логики» Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. 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. «Моделирование и компьютерный эксперимент» Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию. «Программные средства информационных и коммуникационных технологий» Основные понятия классификации программного обеспечения, свойств и функциональных возможностей основных видов программного обеспечения, структуры файловой системы, включая правила именования каталогов и файлов. Решение тренировочных задач по теме. «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 с понятиями «глубина цвета», «пространственное и цветовое разрешение изображений и графических устройств», «кодировка цвета», «графический объект», «графический примитив», «пиксель».

«Технология обработки информации в электронных таблицах» Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм. «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных» 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. «Телекоммуникационные технологии» Технология адресации и поиска информации в Интернете. «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). В 2021 г. ЕГЭ по информатике и ИКТ проводится в компьютерной форме, что позволило включить в КИМ задания на практическое программирование (составление и отладка программы в выбранной участником среде программирования), работу с электронными таблицами и информационный поиск. Таких заданий в работе 9, т.е. треть от общего количества заданий. Остальные 18 заданий сохраняют глубокую преемственность с КИМ ЕГЭ прошлых лет (экзамена в бланковой форме). При этом они адаптированы к новым условиям сдачи экзамена, в тех случаях, когда это необходимо. Так, например, задание 6 КИМ 2021 г. является преемником задания 8 модели КИМ предыдущих лет. В заданиях этой линии нужно было выполнить фрагмент программы вручную, что в условиях доступности компьютера со средами программирования делает задание тривиальным. Поэтому при сохранении тематики задания была скорректирована постановка вопроса в сторону анализа соответствия исходных данных программы заданному результату её

работы. В отличие от бланковой модели экзамена, в 2021 г. выполнение заданий по программированию допускается на языках программирования (семействах языков) C++, Java, C#, Pascal, Python, Школьный алгоритмический язык. Из примеров фрагментов кода в заданиях в связи с невостребованностью исключены примеры на Бейсике. Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение всех заданий экзаменационной работы, – 30.

Отбор содержания, подлежащего проверке в КИМ ЕГЭ, осуществляется на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый и профильный уровни).

КИМ содержат 10 заданий базового уровня сложности, 13 заданий повышенного уровня и 4 задания высокого уровня сложности. Предполагаемый процент выполнения заданий базового уровня – 60–90. Предполагаемый процент выполнения заданий повышенного уровня – 40–60. Предполагаемый процент выполнения заданий высокого уровня – менее 40.

В КИМ заданиями базового и повышенного уровней сложности проверяется достижение следующих предметных результатов освоения основной образовательной программы на базовом уровне:

- 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; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;  владение компьютерными средствами представления и анализа данных.

В КИМ заданиями повышенного и высокого уровней сложности проверяется достижение следующих предметных результатов освоения основной образовательной программы на профильном уровне:

- владение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (одним из нижеперечисленных: школьный алгоритмический язык, C#, C++, Pascal, Java, Python), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;  владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- владение опытом построения и использования компьютерноматематических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов. Нижеперечисленные предметные результаты освоения основной образовательной программы вследствие специфики формата государственного экзамена проверяются косвенно через понимание используемой терминологии, взаимосвязей основных понятий, размерностей единиц и т.д. при выполнении экзаменуемыми практических заданий по

различным темам предмета. Таким образом, в КИМ по информатике и ИКТ проверяется достижение следующих предметных результатов базового и профильного уровней освоения основной образовательной программы:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет - приложений;
- сформированность систематизации знаний, относящихся к математическим объектам информатики.

В КИМ проверяются следующие метапредметные результаты освоения основной образовательной программы:

- 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;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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.

**Календарно-тематическое планирование курса «Решение сложных заданий»**

<b>№ п/п</b>	<b>№ задания</b>	<b>Тема занятия</b>
1		Виды тестовых заданий. Структура и содержание КИМ по информатике.
2		Пробный ЕГЭ по информатике
3	1	Анализ информационных моделей (графов)
4	2	Таблицы истинности логических функций
5	3	Поиск и сортировка в базах данных
6	4	Кодирование и декодирование
7	5	Выполнение и анализ простых программ
8	6	Выполнение программ
9	7	Кодирование данных, комбинаторика
10	8	Кодирование растровых изображение
11	9	Встроенные функции в электронных таблицах
12	10	Встроенные функции в электронных таблицах
13	11	Логические функции
14	12	ВПР – функция в ЭТ
15	13	Выполнение алгоритмов для исполнителя
16	14	Маска
17	15	Позиционные системы счисления
18	16	Основные понятия математической логики.
19	17	Вычисление значений рекурсивной функции.
20		Пробный ЕГЭ по информатике
21	17	Проверка делимости
22	18	Динамическое программирование
23		Пробный ЕГЭ по информатике
24	19	Теория игр
25	20	Теория игр

26	21	Теория игр
27	22	Анализ программы с циклами и ветвлениями
28	23	Динамическое программирование
29	24	Обработка символьных строк
30	25	Количество делителей числа
31	26	Обработка массива целых чисел
32	27	Обработка последовательностей
33		Пробный ЕГЭ по информатике

Список рекомендуемой литературы:

URL: <http://www.fipi.ru/> - Официальный сайт Федерального института педагогических измерений;

URL: <http://ege.edu.ru/> - Портал информационной поддержки единого государственного экзамен;

URL: <http://edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование»;

URL: <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал; URL: <http://www.egeinfo.ru/> - Все о ЕГЭ;

URL: <http://www.gosekzamen.ru/> - Российский образовательный портал Госэкзамен.ру;

<http://Дистанционное-обучение.net>.

Базовый уровень: 1. "Информатика. ЕГЭ. Тренировочные задания" / Самылкина Н.Н., Островская Е.М."; 2. "Информатика и ИКТ.

Подготовка к ЕГЭ. 20 тренировочных вариантов" / Евич Л.Н., Кулабухов С.Ю.; 3. "ЕГЭ. Информатика. Тематические тестовые задания" /

Крылов С.С., Ушаков Д.М.; 4. "Информатика 11 класс (учебник)" / Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.

Повышенный уровень: 5. "Информатика. Углублённый уровень: учебник для 10 класса: в 2ч." / Поляков К.Ю., Еремин Е.А.; 6.

"Информатика. Углублённый уровень: учебник для 11 класса" / Поляков К.Ю., Еремин Е.А.