

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 13»
г. Алексин Тульской области**

РАССМОТРЕНА
заседанием ШМО
учителей математики,
физики, информатики
(протокол
от 30.08.2023 № 1)

педагогическим
советом
(протокол
от 30.08.2023 № 1)

СОГЛАСОВАНА
Зам.директора по УВР
_____Белова И.А.

УТВЕРЖДЕНА
(приказ от 30.08.2023 № 170)
Директор_____С.В. Воронова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**курса внеурочной деятельности
для обучающихся 11 классов**

«Сложные вопросы информатики»

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Сложные вопросы информатики» разработана с целью реализации ООП СОО для учащихся 11 класса «Гимназии №13» и составлена на основе требований к результатам освоения ООП СОО с учетом Федеральных программ внеурочной деятельности, авторской программы для 10 классов по информатики Л.Л. Босовой, А.Ю. в соответствии с требованиями ФГОС СОО и учебным планом гимназии.

Место учебного предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом гимназии на освоение программы внеурочной деятельности «Сложные вопросы информатики» отводится 34 академических часов, один час в неделю.

Результаты освоения программы

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.

Предметные результаты:

- 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 объем 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.
- социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации.

Воспитательный потенциал на уроках:

- 1) воспитывать отношение к информатике как к части общечеловеческой культуры;
- 2) формировать понимание значимости информатики для научно-технического прогресса;
- 3) обогащать материалом по истории науки, развитию информатики и ИКТ образования в России
- 4) воспитывать у учащихся логической культуры мышления, строгость и стройность в умозаключениях;
- 5) анализировать каждый шаг своего решения, аргументировать и доказывать свое мнение;
- 6) воспитывать графическую культуру школьника;
- 7) решать задач повышенной трудности и нестандартных задач;
- 8) подчёркивать силы и изящества методов вычислений, доказательств и исследований;
- 9) устанавливать внутренние и межпредметные связи, показом и разъяснением применения информатики в жизни, в технике и производстве;
- 10) решать текстовые задачи, составленные на местном материале, задачи исторические, патриотические, статистические, экономические, задачи-шутки;
- 11) разрабатывать проекты на применение теоретических знаний на практике, тем самым показав практическую значимость и жизненную необходимость в информатике;
- 12) самостоятельно добывать знания, вырабатывать своё личное отношение к познаваемому, преодолеть трудности познания, создавать себя;
- 13) предлагать учащимся самостоятельно составлять задачи по рисункам, схемам, кратким записям, выражениям о бережном отношении к животному и растительному миру, о труде, о достижениях науки, о спорте;
- 14) вовлекать в творческий поиск и вырабатывать коллективной оценки методов решения задач;
- 15) заложить в ребенка зачатки нравственности, показать красоту и эстетику окружающего мира;
- 16) научить решать жизненные ситуации с точки зрения нравственных и этических позиций, организовать обучение так, чтобы оно было для ученика положительным эмоциями;
- 17) вырабатывать привычку к тому, что невнимательность при решении задачи приведет к ошибке, а любая неточность в расчетах не останется без последствий, приведёт к неверному решению;
- 18) формировать потребность в творческом труде;
- 19) учить точно и объективно оценить свои знания и меру усилий, вложенных в работу, т. е. дать себе самооценку, столь важную для формирования личности;
- 20) воспитывать в учениках трудолюбие, настойчивость, упорство, умение соглашаться с мнениями других, доводить дело до конца, ответственность;
- 21) воспитывать ценности личного отношения к изучаемым знаниям и извлечение учениками нравственных ценностей из их содержания;
- 22) воспитывать волю, умение преодолевать трудности, познавательной активности, самостоятельности, настойчивости.

Организация контрольно-оценочной деятельности

ФОРМА КОНТРОЛЯ	ВИД
Текущий(прогностический)	Проигрывание всех операций учебного действия до начала его выполнения
Текущий(пооперационный)	Контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия
Текущий (рефлексивный)	Контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения
Текущий (по результатам)	Проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

Промежуточный (по окончанию освоения)	Тестирование, контрольные задания, практические работы, презентации проектов, рефераты, доклады
Самооценка и самоконтроль	Определение учеником границ своего «знания – незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые еще предстоит решить в ходе осуществления деятельности

Содержание программы

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

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

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

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 двоичной системе 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 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.

2.5. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию.

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 с 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 отно-

сительной 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.

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.

Раздел 3. «Тренинг по вариантам»

3.1. Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ.

Выполнение тренировочных заданий части А, В и С. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов.

Тематическое планирование

Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
	Всего	Теория	Практические занятия	
Раздел 1. «Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике»				
1.1. Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике.	1	1	-	
Раздел 2. «Тематические блоки»				
2.1. Тематический блок «Информация и ее кодирование»	4	1	3	Провер.раб.
2.2. Тематический блок «Алгоритмизация и программирование»	4	1	3	Провер.раб.
2.3. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»	2	1	1	
2.4. Тематический блок «Основы логики»	6	2	4	Провер.раб.
2.5. Тематический блок «Технология обработки информации в электронных таблицах»	1	0,5	0,5	
2.6. Тематический блок «Технология обработки текстовой, числовой, графической и звуковой информации»	2	0,5	1,5	
2.7. Тематический блок «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных»	1	0,5	0,5	
2.8. Тематический блок «Телекоммуникационные технологии»	1	0,5	0,5	
2.9. Тематический блок «Технологии программирования»	6	2	4	Провер.раб.
Раздел 3. «Тренинг по вариантам».				
Тренинг по вариантам	3	-	3	Контр.тест
Итоговое занятие	1			
Резерв	2			
ВСЕГО:	34	10	21	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Кол- во часов	Требования к уровню подготовки учащихся	Дата	
				план	факт
1	Содержание экзаменационной работы Методика выставления первичных баллов и распределение заданий по разделам курса, состав КИМов	1	Знать методику выставления первичных баллов и распределения заданий по разделам курса, состав контрольно-измерительных материалов (КИМ)		
Тема 1. «Информация и ее кодирование» (4 часа)					
2	Кодирование и операции над числами в разных системах счисления	1	Уметь определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации Знания о методах измерения количества информации		
3	Кодирование и декодирование информации	1			
4	Кодирование и декодирование информации. Передача информации	1			
5	Кодирование чисел. Системы счисления	1			
Тема 2. «Алгоритмизация и программирование» (4 часа)					
6	Анализ и построение алгоритмов для исполнителей	1	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд		
7	Анализ программ	1			
8	Рекурсивные алгоритмы	1			
9	Выполнение алгоритмов для исполнителя работ	1			
Тема 3. «Моделирование и компьютерный эксперимент» (2 часа)					

10	Анализ информационных моделей	1	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)		
11	Поиск путей в графе	1			
Тема 4. «Основы логики» (6 часов)					
12	Построение таблиц истинности логических выражений	1	Знание основных понятий и законов математической логики Умение строить и преобразовывать логические выражения		
13	Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений	1			
14	Преобразование логических выражений	1			
15	Преобразование логических выражений	1			
16	Логические уравнения	1			
17	Логические уравнения	1			
Тема 5. «Технология обработки информации в электронных таблицах» (1 час)					
18	Анализ диаграмм и электронных таблиц	1	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков		
Тема 6. «Технология обработки текстовой, и числовой информации» (2 часа)					
19	Перебор слов и системы счисления	1	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)		
20	Вычисление количества информации	1			
Тема 7. «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных» (1 час)					

21	Базы данных. Файловая система	1	Знания о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных		
Тема 8. «Телекоммуникационные технологии» (1 час)					
22	Организация компьютерных сетей. Адресация	1	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети		
Тема 9. «Технологии программирования» (6 часов)					
23	Анализ программы с циклами и условными операторами	1	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки. Умения написать короткую (10-15 строк) простую программу (например, обработки массива) на языке программирования или записать алгоритм на естественном языке		
24	Анализ программ с циклами и подпрограммами	1	Умения написать короткую (10-15 строк) простую программу (например, обработки массива) на языке программирования или записать алгоритм на естественном языке		
25	Оператор присваивания и ветвления. Перебор вариантов, построение дерева	1	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки		
26	Исправление ошибок в программе	1			
27	Алгоритмы обработки массивов	1	Умения написать короткую (10-15 строк) простую программу (например, обработки массива) на языке программирования или записать алгоритм на естественном языке		
28	Выигрышная стратегия	2	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию		

Раздел 3. «Тренинг по вариантам».					
29	Тренинг по вариантам	1	<i>Владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>		
30	Тренинг по вариантам	1	<i>Владение навыками контроля и оценки своей деятельности</i>		
31	Тренинг по вариантам	1	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности		
32	Итоговое занятие	1			
33	Резерв Динамическое программирование в задачах обработки последовательностей ЕГЭ по	1			
34	Резерв Особенности решения задач 25 и 26 в компьютерном ЕГЭ по информатике	1			

Перечень используемых методических материалов

1. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>.
2. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИЛИ <http://www.fipi.ru>
3. Сайт РЦОКОиИТ <http://ege.spb.ru/>
4. Образовательный портал <http://www.ege.edu.ru>
5. Интернет-олимпиада по информатике СЛБГУИТМО <http://olymp.ifmo.ru>
6. Свободный форум экспертов на сайте www.ege.spbinform.ru
7. ЕГЭ-2021. Информатика и ИКТ. 20 вариантов. Типовые экзаменационные варианты. ФИЛИ./ Крылов С. С., Чуркина Т. Е. - Национальное образование
8. ЕГЭ 2021. Информатика. Сборник заданий. 350 заданий с ответами/Зорина Е., Зорин М. - Эксмо, 2020
9. ЕГЭ 2020. Информатика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену / Д.М. Ушаков. - Москва: АСТ, 2019.
10. ЕГЭ 2020. Информатика. 16 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ / В.Р. Лещинер. - М.: Издательство «Экзамен», 2020.