

Автономная некоммерческая организация дополнительного образования

Учебный Центр «Кругозор»

3-й Митинский пер., д. 10, г. Москва, 125368

тел./факс (495) 752-00-03, e-mail: 3mit.ucentr@gmail.com, www.3mit.ru

ОКПО 18760332, ОГРН 1027739430960, ИНН/КПП 7733088721/773301001

Рассмотрено

Протокол Методического

Совета № 12

От 28.10.2019г.

Утверждено

Директор

И. Я. Касперович

28.10.2019г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Усиленный курс для профессионалов»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 16-18 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень освоения ДОП: ознакомительный

Автор - составитель:

Векшин Павел Романович

Москва, 2019 г.

Пояснительная записка

Программа элективного курса «Усиленный курс для профессионалов» направлена на расширение знаний и умений содержания по курсу информатики и ИКТ, а также на тренировку и отработку навыка решения задач среднего и повышенного уровня сложности. Это позволит учащимся сформировать положительное отношение к изучаемому предмету, выявить темы для дополнительного повторения, почувствовать уверенность в своих силах для дальнейшего написания работы любой сложности.

Курс рекомендован для учащихся 16-18 лет, которые хотят расширить свои знания по информатике, подготовиться к вступительным или государственным экзаменам, а также олимпиадам.

Цель курса: расширение содержания среднего образования по курсу информатики и ИКТ для повышения уровня знаний по предмету.

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

- изучение структуры и содержания контрольных измерительных материалов по информатике и ИКТ;
- повторение методов решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике и ИКТ;
- формирование умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- формирование умения оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке.
- отработка навыка решения заданий повышенной сложности;

В структуре изучаемого курса выделяются следующие три раздела:

- «Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ 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 учебную работу.

Содержание раздела «Тематические блоки» включает основные темы курса информатики и информационных технологий: «Системы счисления», «Основы логики», «Обработка числовой информации. Информация и её кодирование. Кодирование текстовой информации», «Информация и её кодирование. Технология обработки графической и звуковой информации», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Технология обработки числовой информации. Базы данных», «Технологии поиска и хранения информации», «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей», «Элементы теории алгоритмов», «Технологии программирования».

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

Требования к уровню подготовки учащихся:

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

- особенности проведения вступительных экзаменов по информатике и ИКТ;
- особенности формата и проведения олимпиад по информатике и ИКТ;
- структуру и содержание КИМов ЕГЭ по информатике и ИКТ.

уметь:

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
- оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике и ИКТ.

Курс рассчитан на 36 часов 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. Получение новых теоретических знаний и совместный разбор заданий по теме,
 3. Самостоятельная работа учащихся по решению тестовых заданий с хронометражем.
- Курс завершается итоговым тестированием.

Содержание курса

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

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

Особенности проведения ЕГЭ по информатике и ИКТ. Виды тестовых заданий. Структура и содержание КИМов по информатике и ИКТ. Базовые понятия информатики. Основные термины ЕГЭ.

Раздел 2 «Тематические блоки»

2.1. Тематический блок «Системы счисления»

Системы счисления и двоичное представление информации в памяти компьютера. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Арифметика в указанных системах счисления. Правила перевода в различные позиционные системы счисления (2, 8, 16 и с произвольным основанием). Задачи на кодирование, решаемые с применением десятичных систем счисления.

2.2. Тематический блок «Основы логики»

Алгебра логики. Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. Умение строить таблицы истинности и логические схемы. Знание основных понятий и законов математической логики. Упрощение логических функций. Умение строить и преобразовывать логические выражения. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями. Решение систем логических уравнений разными методами.

2.3. Тематический блок «Обработка числовой информации. Информация и её кодирование. Кодирование текстовой информации»

Понятие «кодирование» и «декодирование» информации. Методы измерения количества информации. Единицы измерения информации. Алфавитный подход к измерению информации. Вероятностный подход к измерению информации. Умение подсчитывать информационный объем сообщения. Кодировка сообщения. Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала.

2.4. Тематический блок «Информация и её кодирование. Технология обработки графической и звуковой информации»

Определение объема памяти, необходимой для хранения звуковой и графической 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».

2.5. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»

Этапы информационного моделирования на компьютере. Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Понятие абсолютной и относительной адресации. Работа с графами. Умение анализировать результат исполнения алгоритма (модели графа). Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию.

2.6. Тематический блок «Технология обработки числовой информации. Базы данных»

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

2.7. 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.

2.8. Тематический блок «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей»

Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети. 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. Умение осуществлять поиск информации в сети Интернет. Круги Эйлера.

2.9. Тематический блок «Элементы теории алгоритмов»

Алгоритм и его свойства, исполнитель и обработка информации. Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке. 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. Теория игр. Построение деревьев игры. Умение обосновать выигрышную стратегию.

2.10. Тематический блок «Технологии программирования»

Основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания. Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление. Способы «прогонов» программ тестовой части ЕГЭ. Работа с массивами: заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции. Алгоритмы получения результатов выполнения программы без использования ПК. Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки. Программы для обработки одномерных и двумерных массивов. Рекурсивные алгоритмы. Построение дерева рекурсии. Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции. Решение задач с числовыми и символьными типами данных. Типовые алгоритмы и методики написания программ средней и высокой сложности.

Раздел 3. «Тренинг по вариантам»

3.1. Итоговый экзамен по информатике и ИКТ.

Выполнение тренировочных заданий части 1 и 2. Проведение пробного экзамена с последующим разбором результатов.

Учебно-тематический план

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 контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике	1	1	-	
Раздел 2. «Тематические блоки»				
2.1. Тематический блок «Системы счисления»	3	1	2	Провер. работа
2.2. Тематический блок «Основы логики»	3	1	2	Провер. работа
2.3. Тематический блок «Обработка числовой информации. Кодирование текстовой информации»	3	1	2	Провер. работа
2.4. Тематический блок «Информация и её кодирование. Технология обработки графической и звуковой информации»	3	1	2	Провер. работа.
2.5. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»	2	1	1	
2.6. Тематический блок «Технология обработки числовой информации. Базы данных»	3	1	2	
2.7. Тематический блок «Технология поиска и хранения информации»	3	1	2	
2.8. Тематический блок «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей»	2	1	1	
2.9. Тематический блок «Элементы теории алгоритмов»	4	1	3	Провер. работа.
2.10. Тематический блок «Технологии программирования»	5	1	4	Провер. работа
Раздел 3. «Тренинг по вариантам».				
3.1. Итоговый экзамен по информатике	4	1	3	Контр. тестирование
ВСЕГО:	36	12	24	

Литература

1. Богомолова О.Б. Информатика: Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ / Под ред. «Образовательные проекты», АСТ: Астрель, Москва, 2016. – 412с.
2. Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ/ Под ред. проф. Н.В.Макаровой. – СПб.: Питер, 2007. – 160 с.
3. **ЕГЭ - 2018. ИНФОРМАТИКА. Методические материалы.**
М.: Эксмо, 2008.
4. ЕГЭ 2008. Информатика. Федеральный банк экзаменационных материалов / Авт.-сост. П.А. Якушкин, С.С.Крылов. – М.: Эксмо, 2008. – 128 с.
Репетитор по информатике для подготовки к ЕГЭ/ Молодцов Валерий, Рыжикова Наталья- М., Феникс, 2007
5. **ИНФОРМАТИКА. ЕГЭ-это очень просто!**/ Молодцов В.А. - М., Феникс, 2008
6. Чуркина Т.Е. ЕГЭ 2011. Информатика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ /Т.Е. Чуркина. – М.: Издательство «Экзамен», 2011. – 182.
7. <http://edu.ru/>, Федеральный портал «Российское образование».
8. <http://ege.yandex.ru/informatics/>
9. <http://kpolyakov.narod.ru/>
10. <http://inf.reshuege.ru/>