

**ЧАСТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СМАРТ СКУЛ" (УМНАЯ ШКОЛА)**

*Смарт
Скул*

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

Протокол № 1/08 от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора

Приказ № 12 от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**курса внеурочной деятельности «Информатика в задачах»
для обучающихся 10-11 классов**

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Информатика в задачах» разработана на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования Школы.

Курс рассчитан на 68 часов: 34 часа в 10 классе (1 час в неделю) и 34 часа в 11 классе (1 час в неделю).

Формы изучения курса: групповая и индивидуальная; работа с нормативными документами, с учебными пособиями по подготовке к ЕГЭ, с тестами и текстами, тренинг, практикум, ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного осмысления и решения задач, решение тестов по формату ЕГЭ на заданное время, решение ситуационных задач, решение и оформление практических задач в соответствии с спецификациями ЕГЭ, анализ работ учеников разных лет, тренировочно-диагностические работы, использование различных каналов поиска информации.

Цель курса – расширение содержания среднего образования по курсу информатики для повышения качества результатов ЕГЭ.

Задачи курса:

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 части В и С ЕГЭ.

Содержание курса внеурочной деятельности

10 класс

Введение. Особенности ЕГЭ по информатике.

Организация и методика подготовки к ЕГЭ по информатике.

Требования к ЕГЭ по информатике. Знакомство с демоверсией по информатике Федерального института педагогических измерений.

Кодификатор и спецификация ЕГЭ по информатике.

Тема 1. Математические основы информатики

Представление информации. Информация, информационные объекты различных видов. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки.

Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе – компьютерного. Информационные процессы:

хранение, передача и обработка информации. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения информации. Управление, обратная связь. Основные этапы развития средств информационных технологий.

Передача информации. Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, искажение информации при передаче, скорость передачи информации.

Тема 2. Алгоритмизация и программирование

Обработка информации. Алгоритм, свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов; блок-схемы. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обрабатываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, графы. Восприятие, запоминание и преобразование сигналов живыми организмами.

Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютера и их функции. Программный принцип работы компьютера.

Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения. Представление о программировании.

Тема 3. Информационные и коммуникационные технологии

Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных.

Поиск информации. Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов.

Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы. Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению. Ввод математических формул и вычисление по ним, представление формульной зависимости на графике.

Образовательные области приоритетного освоения: информатика и информационные технологии, естественнонаучные дисциплины, обществоведение (экономика).

Организация информационной среды. Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, веб-страницы, презентации с использованием шаблонов.

Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов. Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения. Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из компьютерных сетей (в том числе Интернета) и ссылок на них.

Тема 4. Решение заданий базового и повышенного уровней сложности разных типов.

Решение КИМов.

Тема 5. Решение заданий высокого уровня сложности части

Решение КИМов.

Итоговое тестирование

Решение КИМов.

11 класс

Раздел 1. Основные подходы к разработке контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике.

Содержание экзаменационной работы определяется на основе утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования по информатике. Содержанием экзаменационной работы охватывается основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики. Работа состоит из 3-х частей: часть (А) – с выбором варианта ответа, 18 заданий базового и повышенного уровня сложности с выбором ответа, часть (В) – 10 заданий базового и повышенного уровня с кратким ответом и часть (С) – 4 задания повышенного и высокого уровня сложности на проверку умения записи и анализа алгоритмов по теме «Технология программирования». Будет рассказано о методике выставления первичных баллов и распределении заданий по разделам курса, состав контрольно-измерительных материалов (КИМ), будут продемонстрированы и проанализированы результаты ЕГЭ по «Информатике и ИКТ» за предшествующие годы.

Раздел 2. «Тематические блоки»

Тема 2.1 Информация и ее кодирование

Теоретический материал по данной теме, разбор заданий из частей А и В демонстрационных версий и Интернет-олимпиад.

Тема 2.2. Алгоритмизация и программирование

Повторение основных алгоритмических конструкций, разбор заданий из частей А и В демонстрационных версий и Интернет-олимпиад.

Тема 2.3. Основы логики

Теоретический материал по данной теме. Основные формулы Булевой алгебры. Разбор заданий из частей А и В демонстрационных версий и Интернет-олимпиад.

Тема 2.4. Моделирование и компьютерный эксперимент

Представлены одним заданием на проверку умения считывать данные с графика или таблицы. В настоящее время формализация и моделирование является частью технологии и программирования.

2.5. Тематический блок «Программные средства информационных и коммуникационных технологий»

Файловая система.

Тема 2.6. Технология обработки графической и звуковой информации

Обобщение материала по данной теме, разбор заданий из частей А и В демонстрационных версий и Интернет-олимпиад.

Тема 2.7. Технология обработки информации в электронных таблицах

Повторение основного теоретического материала по адресации в электронных таблицах. Разбор заданий из демонстрационных версий.

Тема 2.8. Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных

Повторение основного теоретического материала по базам данных особенно по построению сложных запросов, поиску и отбору информации. Разбор заданий из демонстрационных версий и Интернет-олимпиад.

Тема 2.9. Телекоммуникационные технологии

Повторение основного материала по адресации в сети Интернет и построению запросов к поисковым системам. Разбор заданий из демонстрационных версий и Интернет-олимпиад.

Тема 2.10. Технология программирования

Разбор заданий части С повышенного и высокого уровня сложности, оценивание и выставление баллов. Контрольная работа по решению одной из демонстрационных версий части С.

Раздел 3. «Тренинг по вариантам»

Планируемые результаты курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

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;

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.

Предметные результаты:

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;

владение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

владение универсальным языком программирования высокого уровня (одним из нижеследующих: 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;

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.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов/тем	Кол-во часов	Возможность использования ЭОР
	10 класс	34	
1	<i>Введение. Особенности ЕГЭ по информатике в данном учебном году</i>	1	
	<i>Тема 1. Математические основы информатики</i>	7	https://resh.edu.ru https://fipi.ru https://ege.sdamgia.ru
2-3	Кодирование информации	2	
4	Системы счисления	1	
5-6	Основы логики	2	
7	Моделирование	1	
8	Решение заданий по теме «Математические основы информатики»	1	
	<i>Тема 2. Алгоритмизация и программирование</i>	8	
9-10	Исполнение алгоритмов	2	
11-12	Программирование	2	
13-16	Решение заданий по программированию с развернутым ответом	4	
	<i>Тема 3. Информационные и коммуникационные технологии</i>	10	
17-18	Файловые системы	2	
19-20	Обработка графической информации	2	
21-22	Цифровое кодирование звука	2	
23	Обработка информации в электронных таблицах	1	
24	Базы данных	1	
25	Телекоммуникационные технологии	1	
26	Решение заданий по теме «Информационные и коммуникационные технологии»	1	
27-28	<i>Тема 4. Решение заданий базового и повышенного уровней сложности разных типов</i>	2	

29-30	Тема 5. Решение заданий высокого уровня сложности части	2	
31-34	<i>Тестирование</i>	4	
	11 класс	34	
	<i>Раздел 1. «Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике»</i>	1	
1	Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике	1	https://resh.edu.ru https://fipi.ru https://ege.sdangia.ru
	<i>Раздел 2. «Тематические блоки»</i>		
	<i>2.1. Тематический блок «Информация и ее кодирование»</i>	3	
2	Кодирование и декодирование информации. Вычисление информационного объема сообщения	1	
3	Кодирование сообщений. Комбинаторика	1	
4	Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала	1	
	<i>2.2. Тематический блок «Алгоритмизация и программирование»</i>	4	
5	Проверка закономерностей методом рассуждений. Работа с массивами и матрицами в языке программирования	1	
6	Выполнение алгоритмов для исполнителя. Поиск алгоритма минимальной длины для исполнителя	1	
7	Оператор присваивания в языке программирования. Анализ программы. Рекурсивные алгоритмы	1	
8	Анализ программы, содержащей подпрограммы, циклы и ветвления. Динамическое программирование. Анализ программы с подпрограммами	1	
	<i>2.3. Тематический блок «Основы логики»</i>	2	
9	Построение таблиц истинности логических выражений Основные понятия математической логики	1	
10	Составление запросов для поисковых систем с использованием логических выражений. Преобразование логических выражений	1	

	<i>2.4. Тематический блок «Моделирование и компьютерный эксперимент»</i>	<i>1</i>	
11	Графы. Поиск путей. Использование информационных моделей (таблицы, диаграммы, графики)	1	
	<i>2.5. Тематический блок «Программные средства информационных и коммуникационных технологий»</i>	<i>1</i>	
12	Файловая система	1	
	<i>2.6. Тематический блок «Технология обработки графической и звуковой информации»</i>	<i>2</i>	
13	Кодирование звука	1	
14	Кодирование чисел. Системы счисления. Системы счисления и двоичное представление информации в памяти компьютера	1	
	<i>2.7. Тематический блок «Технология обработки информации в электронных таблицах»</i>	<i>2</i>	
15	Электронные таблицы. Представление данных в электронных таблицах в виде диаграмм и графиков	1	
16	Представление данных в электронных таблицах в виде диаграмм и графиков	1	
	<i>2.8. Тематический блок «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных»</i>	<i>1</i>	
17	Поиск и сортировка информации в базах данных	1	
	<i>Тематический блок «Технологии программирования»</i>	<i>2</i>	
18	Исправление ошибок в простой программе с условными операторами	1	
19	Обработка массива (написать программу из 10-15 строк на языке программирования или алгоритм на естественном языке)	1	
	<i>Раздел 3. «Тренинг по вариантам»</i>	<i>15</i>	
20-21	Анализ содержания КИМов	2	
22	Как лучше подготовиться к занятиям Память и приемы запоминания	1	
23-25	Тематический блок «Информация»	3	
26-27	Тематический блок «Системы счисления»	2	
28-29	Тематические блоки «Логика»	2	

30-32	Тематические блоки «Пользовательский курс»	3	
33-34	Тестирование по вариантам с последующим обсуждением результатов	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата изучения
1	Особенности ЕГЭ по информатике	1	
2	Кодирование информации	1	
3	Кодирование информации	1	
4	Системы счисления	1	
5	Основы логики	1	
6	Основы логики	1	
7	Моделирование	1	
8	Решение заданий по теме «Математические основы информатики»	1	
9	Исполнение алгоритмов	1	
10	Исполнение алгоритмов	1	
11	Программирование	1	
12	Программирование	1	
13	Решение заданий по программированию с развернутым ответом	1	
14	Решение заданий по программированию с развернутым ответом	1	
15	Решение заданий по программированию с развернутым ответом	1	
16	Решение заданий по программированию с развернутым ответом	1	
17	Файловые системы	1	
18	Файловые системы	1	
19	Обработка графической информации	1	
20	Обработка графической информации	1	
21	Цифровое кодирование звука	1	
22	Цифровое кодирование звука	1	
23	Обработка информации в электронных таблицах	1	
24	Базы данных	1	
25	Телекоммуникационные технологии	1	

26	Решение заданий по теме «Информационные и коммуникационные технологии»	1	
27	Решение заданий базового и повышенного уровней сложности разных типов	1	
28	Решение заданий базового и повышенного уровней сложности разных типов	1	
29	Решение заданий высокого уровня сложности части	1	
30	Решение заданий высокого уровня сложности части	1	
31	Тестирование	1	
32	Тестирование	1	
33	Тестирование	1	
34	Тестирование	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата изучения
1	Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике	1	
2	Кодирование и декодирование информации. Вычисление информационного объема сообщения	1	
3	Кодирование сообщений. Комбинаторика	1	
4	Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала	1	
5	Проверка закономерностей методом рассуждений. Работа с массивами и матрицами в языке программирования	1	
6	Выполнение алгоритмов для исполнителя. Поиск алгоритма минимальной длины для исполнителя	1	
7	Оператор присваивания в языке программирования. Анализ программы. Рекурсивные алгоритмы	1	
8	Анализ программы, содержащей подпрограммы, циклы и ветвления. Динамическое программирование. Анализ программы с подпрограммами	1	
9	Построение таблиц истинности логических выражений Основные понятия математической логики	1	
10	Составление запросов для поисковых систем с использованием логических выражений. Преобразование логических выражений	1	
11	Графы. Поиск путей. Использование информационных моделей (таблицы, диаграммы, графики)	1	

12	Файловая система	1	
13	Кодирование звука	1	
14	Кодирование чисел. Системы счисления. Системы счисления и двоичное представление информации в памяти компьютера	1	
15	Электронные таблицы. Представление данных в электронных таблицах в виде диаграмм и графиков	1	
16	Представление данных в электронных таблицах в виде диаграмм и графиков	1	
17	Поиск и сортировка информации в базах данных	1	
18	Исправление ошибок в простой программе с условными операторами	1	
19	Обработка массива (написать программу из 10-15 строк на языке программирования или алгоритм на естественном языке)	1	
20	Анализ содержания КИМов	1	
21	Анализ содержания КИМов	1	
22	Как лучше подготовиться к занятиям Память и приемы запоминания	1	
23	Тематический блок «Информация»	1	
24	Тематический блок «Информация»	1	
25	Тематический блок «Информация»	1	
26	Тематический блок «Системы счисления»	1	
27	Тематический блок «Системы счисления»	1	
28	Тематические блоки «Логика»	1	
29	Тематические блоки «Логика»	1	
30	Тематические блоки «Пользовательский курс»	1	
31	Тематические блоки «Пользовательский курс»	1	
32	Тематические блоки «Пользовательский курс»	1	
33	Тестирование по вариантам с последующим обсуждением результатов	1	
34	Тестирование по вариантам с последующим обсуждением результатов	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Н.Н. Самылкина, «Готовимся к ЕГЭ по информатике», учебное пособие, элективный курс, изд-во Бином, Москва, 2008.

2. Федеральный банк экзаменационных материалов «ЕГЭ 2008. Информатика», изд-во Эксмо, Москва, 2008.

3. М.В. Зорин, Е.М. Зорина «Рекомендации по решению заданий ЕГЭ», изд-во Учитель, Волгоград, 2008.

4. Центр тестирования Министерства образования РФ, «Тесты. Пособие для подготовки к тестированию», Москва, 2001.

5. Н.В. Макарова, «Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ», изд-во Питер, Санкт Петербург, 2008.

6. А. Кузнецов, «Тестовые задания. Информатика» - методическое пособие, изд-во БИНОМ, Москва, 2003.

7. Л. Залогова, И. Семакин «Информатика. Задачник – практикум», том 1 и 2, изд-во БИНОМ, Москва, 2004.

Интернет ресурсы

ФИПИ fipi.ru

Информационный портал ЕГЭ www.ege.edu.ru/ru

Решу ЕГЭ ege.sdangia.ru

Яндекс.ЕГЭ ege.yandex.ru

Экзамер examer.ru

Незнайка neznaika.pro

Online ЕГЭ online-ege.ru

Foxford.ru foxford.ru