

Пояснительная записка

Элективный курс «Информатика в задачах» направлен на подготовку учеников к ЕГЭ по информатике и ИКТ. Данная программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, ФЗ «Об образовании», с учетом учебного плана МАОУ «Первомайская СОШ».

Целью настоящего курса является подготовка учащихся к единому государственному экзамену по информатике и ИКТ.

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

- сформировать положительное отношение к процедуре контроля в формате единого государственного экзамена;
- изучить структуру и содержание контрольных измерительных материалов по предмету;
- сформировать умение работать с инструкциями, регламентирующими процедуру проведения экзамена в целом;
- сформировать умение эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- сформировать умение правильно оформлять решения заданий с развернутым ответом.

Формы проведения занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, тренинги по тематическим блокам.

Программой предусмотрены **методы обучения:** объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые, практические.

Общая характеристика учебного курса

Программа данного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для подготовки к сдаче единого государственного экзамена.

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 ЕГЭ.

Описание места учебного курса в учебном плане

Учебный курс реализуется за счет вариативного компонента, формируемого участниками образовательного процесса. Используется время, отведенное на внеурочную деятельность. Форма реализации – элективный курс. Общий объем курса – 34 часа, из расчета 1 час в неделю.

Планируемые результаты

В ходе изучения курса достигаются следующие образовательные результаты, сформированные в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

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 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.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- 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 объём 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.

Содержание учебного курса

1. Математические основы информатики Тема

1. Кодирование информации

Информация и сообщения. Алфавит. Кодирование и декодирование информации. Правило Фано. Кодирование звуковой информации. Кодирование растровой графической информации. Измерение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации

Учащиеся должны знать

- методы измерения количества информации

Учащиеся должны уметь:

- кодировать и декодировать информацию
- определять объём памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации
- подсчитывать информационный объём сообщения

Тема 2. Системы счисления

Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Выполнение действий над числами, записанных в десятичных системах счисления.

Учащиеся должны знать:

- о записи целых чисел в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- о записи целых чисел в позиционных системах счисления с различными основаниями.

Учащиеся должны уметь:

- записывать целые числа в позиционных системах счисления с различными основаниями.

Тема 3. Основы логики

Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция. Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений. Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии.

Учащиеся должны знать:

- основные понятия и законы математической логики.

Учащиеся должны уметь:

- строить и анализировать таблицы истинности;
- преобразовывать логические выражения;
- строить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию.

Тема 4. Моделирование

Графы. Представление графа в виде схемы и в табличном виде.

Учащиеся должны уметь:

- сопоставить таблицу и схему, соответствующие одному и тому же графу
- находить количество путей в графе, удовлетворяющих заданным требованиям

2. Информационные и коммуникационные технологии

Тема 1.
Электронные таблицы и базы данных

Реляционные базы данных. Объекты, отношения, ключевые поля. Электронные таблицы, формулы, абсолютные и относительные адреса ячеек

Учащиеся должны знать:

- способы представления информации в базах данных.

Учащиеся должны уметь:

- обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.

Тема 2. Компьютерные сети

IP-адрес, маска адреса, поразрядная конъюнкция. Диаграммы Эйлера-Венна, формула включений и исключений.

Учащиеся должны знать:

- базовые принципы сетевой адресации.

Учащиеся должны уметь:

- осуществлять поиск информации в сети Интернет.

3. Алгоритмизация и программирование (реализуется в 11 классе)Тема 1.

Исполнение алгоритмов. Программирование

Тема 2. Задания по программированию с развернутым ответом

Основные алгоритмические конструкции: линейная последовательность операторов, цикл, ветвление. Синтаксис, типы данных, операции, выражения языка программирования. Ввод-вывод данных, использование подпрограмм и функций. Использование стандартных библиотек. Работа с массивами. Поиск элемента в массиве по заданному критерию, сортировка

Учащиеся должны знать:

- формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд;
- основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

Учащиеся должны уметь:

- исполнять рекурсивный алгоритм;
- исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- работать с массивами;
- анализировать алгоритм, содержащего цикл и ветвление;
- анализировать программу, использующую процедуры и функции;
- анализировать результат исполнения алгоритма;
- прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки;
- составить алгоритм и записать его в виде простой программы на языке программирования;
- создавать собственные программы для решения задач средней сложности.

Перечень учебно-методического обеспечения

Для реализации предполагаемого учебного курса можно использовать отдельные издания в виде учебного и методического пособий:

1. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 2. /К.Ю.Поляков,Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
2. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. / К.Ю.Поляков,Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
3. Я.Н. Зайдельман. Диагностические работы в формате ЕГЭ. Статград.2023 г
4. <https://statgrad.org>
5. <https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>
6. <https://inf-ege.sdangia.ru/>

Тематическое планирование

Материал курса разбит на 3 главы; в соответствии с этим тематический план разделен на 3 модуля. Каждый модуль предусматривает как изучение теории, так и выполнение практических заданий, которые ученики должны выполнить в ходе занятий (на уроках или самостоятельно).

Календарно-тематическое планирование элективного курса по информатике 10 класс

№ п.п	дата		тема занятия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	план	факт		
1.	07.09		Спецификация и кодификатор единого государственного экзамена. Шкала оценивания. Знакомство с демоверсией	https://fipi.ru/
2.	14.09		Кодирование и декодирование данных	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
3.	21.09		Способы решения прототипов задания №4	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
4.	28.09		Кодирование графической информации	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
5.	05.10		Способы решения прототипов задания №7	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
6.	12.10		Кодирование звуковой информации	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
7.	19.10		Способы решения прототипов задания №7-2	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
8.	26.10		Скорость передачи информации	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
9.	09.11		Способы решения прототипов задания №7-V	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
10.	16.11		Кодирование, комбинаторика	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
11.	23.11		Способы решения прототипов задания №8	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm

12.	30.11		Вычисление количества информации	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
13.	07.12		Способы решения прототипов задания №11	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
14.	14.12		Отработка навыков решения прототипов заданий № 4, 7, 8 и 11	https://inf-ege.sdangia.ru/
15.	21.12		Позиционные системы счисления	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
16.	28.12		Способы решения прототипов задания №14	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
17.	18.01		Составление таблиц истинности логической функции	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
18.	25.01		Способы решения прототипов задания №2	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
19.	01.02		Анализ истинности логических выражений	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
20.	08.02		Способы решения прототипов задания №15	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
21.	15.02		Анализ информационных моделей	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
22.	22.02		Способы решения прототипов задания №1	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
23.	29.02		Поиск и сортировка в базах данных	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
24.	07.03		Способы решения прототипов задания №3	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
25.	14.03		Встроенные функции в электронных таблицах	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
26.	21.03		Способы решения прототипов задания №9	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
27.	04.04		Диаграммы в электронных таблицах	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
28.	11.04		Способы решения прототипов задания №9-2	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
29.	18.04		Поиск слов в текстовых документах	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm

30.	25.04		Способы решения прототипов задания №10	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
31.	02.05		IP-адреса и маски	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
32.	02.05		Способы решения прототипов задания №13	https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm
33.	16.05		Отработка навыков решения прототипов заданий № 1, 2, 3, 9, 10, 13, 14, 15	https://inf-ege.sdangia.ru/
34.	23.05		Отработка навыков решения прототипов заданий № 1,2,3,4,7,8,9,10,11,13,14,15	https://inf-ege.sdangia.ru/

1. Методические рекомендации для учащихся по индивидуальной подготовке к ЕГЭ 2024. Информатика и ИКТ. – М.: Федеральный институт педагогических измерений, 2023.

2. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2023 года по Информатике. – М.: Федеральный институт педагогических измерений, 2023.

3. Самылкина Н.Н. и др. Готовимся к ЕГЭ по информатике. Элективный курс. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008.