

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Вологодской области
Управление образования мэрии города Череповца
МАОУ "СОШ № 33"**

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО

Куликова Елена
Леонидовна
Протокол №1
от «28» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим
советом

Протокол №1
от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Закирова Марина
Борисовна
Приказ № 106
от «31» 08 2023 г.

**Рабочая программа среднего общего образования по элективному
курсу**

«Программирование»

для 11 класса

на 2023-2024 учебный год

Составитель:
Шарапова Татьяна Сергеевна,
учитель информатики

Череповец
2023

Пояснительная записка

Программа учебного элективного курса «Программирование» предназначена для обучающихся 11 класса и ориентирована на систематизацию знаний и умений по предмету

«Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)» для подготовки к сдаче единого государственного экзамена (ЕГЭ) и олимпиадам. Программа соответствует требованиям стандарта базового курса «Информатика и ИКТ» для старшей ступени обучения и является естественным его углублением (Программа курса составлена на основе Федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (базовый уровень) и Примерной программы среднего полного общего образования (базовый уровень) по «Информатике и ИКТ», рекомендованной Минобразования РФ). Программа учебного элективного курса «Методы решения задач по информатике повышенного уровня сложности» составлена в соответствии с кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения единого государственного экзамена по информатике и ИКТ.

Элективный курс рассчитан на 34 часа в 11 классе - 1 ч в неделю.

Курс является дополнением основных уроков информатики в школе, он позволяет систематизировать и углубить знания по информатике, обеспечивает комплексное восприятие предмета.

Цель курса:

Систематизация и углубление приобретенных учащимися знаний, расширение содержания по курсу информатики для повышения качества результатов ЕГЭ и олимпиад.

Задачи курса:

- Изучить структуру и содержание контрольных измерительных материалов по информатике и ИКТ.
- Познакомить ребят с процедурой проведения ЕГЭ по информатике.
- Научить правильному оформлению бланка регистрации, бланков №1 и №2 на экзамене.
- Научить рациональным приемам решения тестовых задач в формате ЕГЭ по различным темам курса;
- Помочь старшеклассникам подготовиться к ЕГЭ, повторив и систематизировав полученные ими сведения на уроках информатики.
- Углубленно изучить отдельные темы курса.
- Отработать навыки работы с тестами.

В основе элективного курса лежит повторение, систематизация и углубление сведений, полученных учащимися на уроках информатики.

Повторение проводится по основным разделам информатики:

- информация и ее кодирование;
- технология обработки графической и звуковой информации;
- обработка числовой информации;
- системы счисления;
- введение в логику;
- алгоритмы и исполнители;
- программирование;
- архитектура компьютеров и компьютерных сетей;
- моделирование и компьютерный эксперимент;
- технологии поиска и хранения информации.

Занятия проводятся в форме лекций и практических занятий по решению задач в формате ЕГЭ. Перед разбором задач сначала предлагается краткая теория по определенной теме и важные комментарии о том, на что в первую очередь надо обратить внимание, предлагается наиболее эффективный способ решения. В качестве домашнего задания учащимся предлагается самостоятельное решение задач по мере освоения тем курса.

Результаты обучения:

Личностные:

- развитие логического, алгоритмического и математического мышления;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики;
- формирование осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное

и по аналогии) и делать выводы;

□ умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

□ смысловое чтение, умение находить в тексте важные для решения задачи параметры;

□ умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

□ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные:

знание:

- цели проведения ЕГЭ;
- особенности проведения ЕГЭ по информатике;
- структуру и содержание КИМов ЕГЭ по информатике;
- основные изменения в структуре ЕГЭ по информатике 2024

владение фундаментальными знаниями по темам:

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

умение:

- 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.

- подсчитывать информационный объём сообщения;
- осуществлять перевод из одной позиционной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в позиционных системах счисления;
- строить и преобразовывать логические выражения;
- строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- решать системы логических уравнений;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.
- выполнять заданные алгоритмы, содержащие процедуры и функции;
- находить и исправлять ошибки в программах;
- определять адрес или маску компьютерной сети;
- разрабатывать стратегии выигрыша в задачах теории игр.
- формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений;
- владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Диагностика результатов Виды и формы контроля:

Текущий контроль знаний проводится на каждом уроке в форме практических заданий устного опроса.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы). Он позволяет оценить знания и умения учащихся, в ходе достаточно продолжительного периода работы. Тематический контроль проводится так же в форме тестовых заданий по данной теме.

В качестве итогового контроля (зачётное занятие) учащимся предлагается выполнить одну из демонстрационных версий ЕГЭ по информатике прошлых лет.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

11 класс (34 часа)

1. Информация и ее кодирование (8 час)

Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Кодирование информации.

Единицы измерения количества информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации. Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приемников информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи.

Кодирование и комбинаторика.

Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Правило Фано.

Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.

Кодирование графической информации. Кодирование звука.

Решение тренировочных задач на измерение количества информации, скорости передачи информации, кодирование текстовой, звуковой, графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование и декодирование информации.

Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Кодирование чисел в разных системах счисления. Сложение и умножение в разных системах счисления.

Представление числовой информации. Хранение в памяти целых чисел. Прямой, обратный и дополнительные коды. Хранение в памяти вещественных чисел.

2. Моделирование (3 часа)

Анализ информационных моделей. Графы. Поиск путей в графах. Базы данных.

3. Логика (8 часов)

Основные логические операции. Законы логики. Составление таблицы истинности для логической функции. Диаграммы Эйлера-Венна. Сложные запросы для поисковых систем. Проверка истинности логического выражения. Решение задач на отрезки. Множества в логических уравнениях. Задачи на делители. Битовые операции в логических уравнениях. Битовые операции в логических уравнениях.

4. Алгоритмизация и программирование (15 часов)

Повторение основных алгоритмических конструкций. Способы

описания алгоритмов. Выполнение алгоритмов для исполнителя.

Выполнение и анализ простых алгоритмов. Анализ алгоритмов с циклами.

Поиск ошибок в алгоритмах.

Массивы. Решение задач с одномерными и двухмерными массивами.

Анализ программ с циклами и условными операторами. Рекурсивные алгоритмы.

Решение задач динамического программирования. Теория игр. Разработка алгоритмов обработки строк символов. Решение задач повышенной сложности.

Поурочное планирование

11 класс

№ пп	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Техника безопасности и гигиена при работе с компьютерами. Информация и информационные процессы в технике	1				
2.	Кодирование информации	1				
3.	Количество информации. Алфавитный и содержательный подходы к измерению.	1				
4.	Скорость передачи информации. Пропускная способность канала связи.	1				
5.	Сигнал. Кодирование и декодирование сигнала. Условие Фано.	1				
6.	Кодирование текстовой, графической и звуковой информации.	1				
7.	Решение задач.	1				
8.	Решение задач.	1				
9.	Анализ информационных моделей. Графы и деревья.	1				
10.	Поиск путей в графах.	1				
11.	Решение задач.	1				
12.	Основные логические операции законы логики.	1				
13.	Составление таблиц истинности для логических функций.	1				
14.	Решение задач.	1				
15.	Проверка истинности логического выражения.	1				
16.	Решение задач на отрезки.	1				

17.	Битовые операции в логических уравнениях.	1				
18.	Решение задач.	1				
19.	Решение задач.	1				
20.	Основные алгоритмические конструкции. Способы описания алгоритмов. Исполнители.	1				
21.	Выполнение и анализ алгоритмов для исполнителя.	1				
22.	Решение задач.	1				
23.	Анализ циклических алгоритмов. Поиск ошибок.	1				
24.	Решение задач.	1				
25.	Анализ условных алгоритмов. Поиск ошибок.	1				
26.	Решение задач.	1				
27.	Одномерные массивы.	1				
28.	Решение задач.	1				
29.	Двумерные массивы.	1				
30.	Решение задач.	1				
31.	Рекурсивные алгоритмы.	1				
32.	Решение задач.	1				
33.	Динамическое программирование. Теория игр.	1				
34.	Решение задач.	1				

Литература для учащихся

- Лещинер В.Р., Ушаков Д.М., Крылов: ЕГЭ-2018. Информатика. Типовые задания. Изд.: Просвещение, 2024 г.
- Самылкина Н.Н., Сеницкая И.В., Соболева В.В., ЕГЭ 2018. Информатика. Тематические тренировочные задания. — М.: Эксмо, 2019.
- Ушаков Д. М.ЕГЭ. Информатика. Большой сборник тематических заданий, Изд: АСТ, 2020.

Литература для учителя

Основная:

1. Лещинер В.Р., Ушаков Д.М., Крылов: ЕГЭ-2021. Информатика. Типовые задания. Изд.: Просвещение, 2021 г.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования Приказ Минобрнауки от 17.05.2012 №413

Дополнительная:

1. Анеликова Л.А., Гусева О.Б. Работа над ошибками ЕГЭ. Изд.: Солон-пресс, 2017.
2. Вовк, Глинка, Грацианова: Информатика. Пособие для подготовки к ЕГЭ. Учебно-методическое пособие. Изд. Лаборатория знаний, 2018.
3. Златопольский Д.: Подготовка к ЕГЭ по информатике. Решение задач по программированию. Изд.: ДМК-Пресс, 2021.
4. ЕГЭ 2021. Информатика и ИКТ. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2021 года. Москва, 2021
5. Ройтберг, Зайдельман: ЕГЭ 2021. Информатика и ИКТ. Диагностические работы. ФГОС. Изд.: МЦНМО, 2021.

СПИСОК ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ

1. Сайт Министерства образования РФ <http://www.ed.gov.ru>
2. Сайт информационной поддержки по ЕГЭ <http://www.ege.ru/>.
3. Сайт Федерального института педагогических измерений
ФИПИ
<http://www.fipi.ru>
4. Сайт РЦОКОиИТ <http://ege.spb.ru/>
5. Образовательный портал <http://www.ege.edu.ru>
6. Интернет-олимпиада по информатике СПбГУИТМО
<http://olymp.ifmo.ru>
7. Свободный форум экспертов на сайте www.ege.spbinform.ru

АННОТАЦИЯ

Программа учебного элективного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по предмету «Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)» для подготовки к итоговой аттестации и олимпиадам.

Предлагаемый элективный курс актуален для классов, в которых программа по информатике предусматривает изучение предмета на базовом уровне и не обеспечивает подготовку обучающихся к решению задач повышенного уровня сложности. Курс является дополнением основных уроков информатики в школе, он позволяет систематизировать и углубить знания по информатике, обеспечивает комплексное восприятие предмета.

Особенностью данного элективного курса является разделение его на два года обучения. Подготовка к итоговой аттестации требует непрерывного образования и обучения по предмету, с постепенным погружением в алгоритмизацию (программирование), с последовательным изучением тем предмета информатика, и с решением задач от простых к сложным. Учащийся должен быть готов к самостоятельному решению предложенных задач, а не к решению «по образцу».