

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Приморского района Санкт-Петербурга
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 320

Принято
решением
Педагогического совета
от 30.08.2023
протокол № 1

«Утверждаю»
Директор ГБОУ школы № 320

_____ И.Б.Черноус

Приказ № 227-Д от 30.08.2023

Принято
с учетом мотивированного
мнения совета родителей
протокол № 1 от 29.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ИНФОРМАТИКЕ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ
СЛОЖНОСТИ»

для обучающихся 10 класса

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Методы решения задач по информатике повышенного уровня сложности» разработана на основе авторской программы Зуевской Н.Н. «Методы решения задач по информатике повышенного уровня сложности», 68 часов, допущенной председателем президиума ЭНМС С.В. Жолован 20 июня 2018 года.

Рабочая программа может быть использована при обучении с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Программа учебного курса «Методы решения задач по информатике повышенного уровня сложности» предназначена для учащихся 10 классов с целью их подготовки к более глубокому изучению отдельных тем курса информатики. Предлагаемый 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, которые имеются в заданиях ЕГЭ. Курс является дополнением основных уроков информатики в школе, он позволяет систематизировать и углубить знания по информатике, обеспечивает комплексное восприятие предмета.

Программа курса направлена на расширение знаний и умений содержания по курсу информатики и ИКТ, а также на тренировку и отработку навыка решения тестовых заданий в формате ЕГЭ. Это позволит обучающимся сформировать положительное отношение к ЕГЭ по информатике, выявить темы для дополнительного повторения, почувствовать уверенность в своих силах перед сдачей ЕГЭ.

Программа курса согласована с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса информатики общеобразовательной школы.

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; ознакомление учащихся с КИМами ЕГЭ по информатике 2024г.;
- повторение методов решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике;
- 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 ЕГЭ;

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

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.

Описание места учебного курса в учебном плане

Рабочая программа рассчитана на 1 год обучения, 34 учебных часа (34 учебных недели по 1 часу в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного курса «Методы решения задач по информатике повышенного уровня сложности» на уровне среднего общего образования

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 г.
- 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 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 объем 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.

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся определены Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГБОУ школа № 320 Санкт-Петербурга.

Содержание программы

1. Информация и ее кодирование (18 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. Технология обработки информации в электронных таблицах (2 час)

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

3. Моделирование (3 час)

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

4. Программные средства информационных и коммуникационных технологий (2 час)

Файловая система. Маски имен файлов. Компьютерные сети. Адресация в Интернете. IP-адрес и маска сети.

5. Логика (8 час)

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.

6. Зачёт (1 час)

7. Резерв учебного времени (2 часа)

Тематическое планирование

	Тема	Количество часов
1.	Информация и ее кодирование	16
	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	Технология обработки информации в электронных таблицах	2
3	Моделирование	3
4	Программные средства информационных и коммуникационных технологий	2
5	Логика	8
6	Зачет	1
7	Резерв учебного времени	2
	Итого	34

Поурочное планирование

	Тема	Количество часов
1.	Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Кодирование информации.	1
2.	Кодирование информации.	1
3.	Единицы измерения количества информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации.	1
4.	Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приемников информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи.	1
5.	Кодирование и комбинаторика.	1
6.	Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Правило Фано.	1
7.	Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Правило Фано.	1
8.	Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы	1
9.	Кодирование текстовой информации.	1
10.	Кодирование графической информации. Кодирование звука.	1
11.	Кодирование графической информации. Кодирование звука.	1
12.	Решение тренировочных задач на измерение количества информации, скорости передачи информации, кодирование текстовой, звуковой, графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование и декодирование информации.	1
13.	Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная,	1

	шестнадцатеричная системы счисления.	
14.	Кодирование чисел в разных системах счисления. Сложение и умножение в разных системах счисления.	1
15.	Представление числовой информации. Хранение в памяти целых чисел.	1
16.	Прямой, обратный и дополнительные коды. Хранение в памяти вещественных чисел.	1
17.	Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации.	1
18.	Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.	1
19.	Анализ информационных моделей.	1
20.	Графы. Поиск путей в графах.	1
21.	Графы. Поиск путей в графах.	1
22.	Базы данных.	1
23.	Файловая система. Маски имен файлов.	1
24.	Диаграммы Эйлера-Венна. Сложные запросы для поисковых систем.	1
25.	Диаграммы Эйлера-Венна. Сложные запросы для поисковых систем.	1
26.	Проверка истинности логического выражения. Решение задач на отрезки.	1
27.	Проверка истинности логического выражения. Решение задач на отрезки.	1
28.	Множества в логических уравнениях. Задачи на делители.	1
29.	Множества в логических уравнениях. Задачи на делители.	1
30.	Битовые операции в логических уравнениях.	1
31.	Битовые операции в логических уравнениях.	1
32.	Итоговый зачет	1
33.	Резервный урок	1
34.	Резервный урок	1

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

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