

ПРИЛОЖЕНИЕ № 25
к ООП СОО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ МАТЕМАТИКИ
(ФГОС СОО, 11 класс)

Тавда, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы и задачи математики» для обучающихся 11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

Данный курс является предметно - ориентированным для выпускников 11 классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

Цели курса:

- создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- успешно подготовить учащихся 10-11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ (часть 2), к продолжению образования;
- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи курса:

- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
- способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
- формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных Интернет-ресурсов.

Содержание курса

Введение (1 ч)

Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2017 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

Многочлены (8ч)

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

Преобразование выражений (7 ч)

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

Решение текстовых задач (5 ч)

Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление» «смеси», «концентрацию».

Функции (6 ч)

Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций. Функции $y = f(x)$ и $y = |f(x)|$ и их графики.

Модуль и параметр (7 ч)

Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. Метод интервалов. Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.

Преобразование выражений (4 ч)

Преобразование степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

Уравнения, неравенства и их системы (9 ч)

Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.

Модуль и параметр (6 ч)

Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром

Производная и ее применение (9 ч)

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Тема 10. Планиметрия. Стереометрия (5 ч)

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника. Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.

Тематическое планирование

№ темы	Содержание	Количество часов	ЭОР
	Введение	1	
1.	Многочлены	8	http://www.fipi.ru
2.	Преобразование выражений	7	http://www.fipi.ru
3.	Решение текстовых задач	5	http://www.fipi.ru
4.	Функции	6	http://www.fipi.ru
5.	Модуль и параметр	7	http://www.fipi.ru
6.	Преобразование выражений	4	http://www.fipi.ru
7.	Уравнения, неравенства и их системы	9	http://www.fipi.ru
8.	Модуль и параметр	6	http://www.fipi.ru
9.	Производная и ее применение	9	http://www.fipi.ru
10.	Планиметрия. Стереометрия	5	http://www.fipi.ru
	Обобщение. Итоги.	1	
Итого :		68	

Поурочное планирование

№ ур ока	Раздел, тема урока	Количество часов
Введение (1 ч.)		
1	Введение. Знакомство с демонстрационным вариантом КИМ по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.	1
Многочлены (8 ч.)		
2	Действия над многочленами.	1
3	Алгоритм Евклида для многочленов.	1
4	Теорема Безу и ее применение.	1
5	Схема Горнера и ее применение.	1
6	Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.	1
7	Решение уравнений высших степеней.	1
8	Решение уравнений высших степеней.	1
9	Решение уравнений высших степеней.	1
Преобразование выражений (7 ч.)		
10	Преобразования выражений, включающих арифметические операции.	1
11	Сокращение алгебраических дробей.	1
12	Преобразование рациональных выражений.	1
13	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени.	1
14	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени.	1
15	Преобразования выражений, содержащих модуль числа.	1
16	Преобразования выражений, содержащих модуль числа.	1
Решение текстовых задач (5 ч.)		
17	Приемы решения текстовых задач на «движение».	1
18	Приемы решения текстовых задач на «совместную работу».	1
19	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление».	1
20	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию».	1
21	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию» и "сплавы".	1
Функции (6 ч.)		

22	Свойства и графики элементарных функций.	1
23	Тригонометрические функции их свойства и графики.	1
24	Преобразования графиков функций.	1
25	Преобразования графиков функций.	1
26	Функции $y = f(x)$ и $y = f(x) $ их свойства и графики.	1
27	Функции $y = f(x)$ и $y = f(x) $ их свойства и графики.	1
Модуль и параметр (7 ч.)		
28	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.	1
29	Метод интервалов.	1
30	Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.	1
31	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.	1
32	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.	1
33	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.	1
34	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.	1
Преобразование выражений (4 ч)		
35	Преобразование степенных выражений	1
36	Преобразование показательных выражений	1
37	Преобразование логарифмических выражений	1
38	Преобразование тригонометрических выражений	1
Уравнения, неравенства и их системы (9 ч)		
39	Различные способы решения дробно-рациональных уравнений и неравенств	1
40	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	1
41	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	1
42	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	1
43	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	1
44	Основные приемы решения систем уравнений	1
45	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1
46	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	1
47	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	1

Модуль и параметр (6 ч)		
48	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих модуль	1
49	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих модуль	1
50	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих параметр	1
51	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих параметр	1
52	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем	1
53	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	1
Производная и ее применение (9 ч.)		
54	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	1
55	Уравнение касательной	1
56	Физический и геометрический смысл производной	1
57	Производная сложной функции	1
58	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	1
59	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
60	Экстремумы функции	1
61	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1
62	Применение производной для нахождения наилучшего решения в социально-экономических задачах	1
Планиметрия. Стереометрия (5 ч)		
63	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	1
64	Нахождение площадей фигур	1
65	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	1
66	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	1
67	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1
68	Обобщение. Итоги. (1 ч)	1

Воспитательный потенциал урока

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Учебно-методическое обеспечение

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2024 года по математике.
2. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2015.
3. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. / А.Л. Семёнов, И.В. Яценко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2019.
4. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2024. Профильный уровень. 40 тренировочных вариантов по демоверсии 2024 года. Сборник под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю.Кулабухова
5. Интернет – ресурсы:
<http://www.fipi.ru>
<http://www.mathege.ru>
<http://www.reshuege.ru>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402883

Владелец Михайленко Алла Сергеевна

Действителен с 22.01.2025 по 22.01.2026