

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа с. Новое Усманово муниципального района
Камышлинский Самарской области
(ГБОУ СОШ с. Новое Усманово)

Проверено
Зам. директора по УВР
_____Ибраева А.М
(подпись)(ФИО)
«29» августа 2023 г.

Утверждено
приказом № 17 - од
от «29»августа 2023 г.

Директор Маннапова Г.К



O=ГБОУ СОШ с.Новое
Усманово, CN=Г. К.
Маннапова,
E=so_svu_n_usman_sch@sa
mara.edu.ru
00975683ff1328e987
2023.09.12 20:54:41+04'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности «Изучение вопросов повышенной сложности по математике»

Курс «Изучение вопросов повышенной сложности по математике»

Класс 11

Общее количество часов по учебному плану: 34 ч

Рассмотрена на заседании МО естественно-математического цикла

(название методического объединения)

Протокол №9 от « 28» августа 2023 г. Руководитель МО _____Аглиуллина А.К

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

План внеурочной деятельности сформирован с учетом требований следующих **нормативных документов:**

1. Федерального Закона от 29.12.2012 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 №373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
3. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897;
4. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 413 (далее ФГОС СОО); 5. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

Рабочая программа по курсу **«Изучение вопросов повышенной сложности по математике»** для учащихся 10-11 классов составлена на основе Федеральной программы среднего (полного) общего образования (профильный ,базовый уровни) по математике и на основе ФГОС ООО, кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ 2023, 2024 г.

Данный курс является предметно - ориентированным для выпускников 11классов 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 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 научнотехнического прогресса.

Задачи курса:

- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ (часть 2);
- 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.

Виды деятельности на занятиях:

лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с КИМ, КДР, тестирование.

Предполагаемые результаты

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать уравнения высших степеней;
- решать текстовые задачи;
- решать геометрические задачи;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности (часть С);
- строить графики, содержащие параметры и модули;
- решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
- повысить уровень математического и логического мышления;
- развить навыки исследовательской деятельности;
- самоподготовка, самоконтроль;
- работа учитель-ученик, ученик-ученик.

Средства, применяемые в преподавании: КИМы, сборники текстов и заданий, мультимедийные средства, таблицы, справочные материалы.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения курса ученик научится:

- применять алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;

- выполнять построения графиков элементарных функций с модулем и параметром;
- использовать формулы тригонометрии, степени, корней;
- применять методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
- использовать приемы разложения многочленов на множители;
- применять понятие модуля, параметра;
- применять методы решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами;
- владеть методами решения геометрических задач;
- применять приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
- использовать понятие производной и ее применение; **учащийся получит**

возможность научиться:

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
- решать уравнения высших степеней;
- выполнять вычисления и преобразования, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать уравнения, неравенства и их системы различными методами с модулем и параметром;
- выполнять действия с функциями и строить графики с модулем и параметром;
- выполнять действия с геометрическими фигурами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Содержание (11класс)

№ темы	Содержание	Количество часов
1.	Преобразование выражений	4
2.	Уравнения, неравенства и их системы (часть С)	9

3.	Модуль и параметр	6
4.	Производная и ее применение	9
5.	Планиметрия. Стереометрия	6
Всего		34

Содержание изучаемого курса **Тема 1. Преобразование выражений (4)**
 Преобразование степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

Тема 2. Уравнения, неравенства и их системы (часть С) (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.

Тема 3. 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. Функциональнографический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром.

Тема 4. 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 5. Планиметрия. Стереометрия (6 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 УЧЕБНОГО КУРСА

10 класс, 1 часа в неделю, 34 часов в год

№	Наименование раздела темы	Общее количес тво часов	Формы проведения	Электронные (цифровые) обра- зовательные ре-
1	Преобразование выражений	4	беседа	
2	Уравнения, неравенства и их системы (часть С)	9	Беседа. Обсуждение. Практикум.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/
3	Модуль и параметр	6	Обсуждение.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/
4	Производная и ее применение	9	Исследовани е .Практикум.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/
5	Планиметрия. Стереометрия	6	Моделирован ие. Конструирова ние	https://resh.edu.ru/subject/lesson/
	Итого	34	.	

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ**

на 2022-2023, 2023-2024 учебный год, 10-11 класс (1ч в неделю, всего 68 ч)

Номер	Содержание	Кол-во	Дата проведения		Используем
урока	(разделы, темы)	часов	примерная	фактическая	ые УН и ЛО
<i>10 класс</i>					
1. Многочлены		8			
1	Знакомство с демонстрационным вариантом ЕГЭ-2019	1			Тесты, КИМ
2	Действия над многочленами	1			Тесты, КИМ
3	Корни многочлена	1			Тесты, КИМ
4	Разложение многочлена на множители	1			Тесты, КИМ
5	Формулы сокращенного умножения	1			Тесты, КИМ
6	Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение.	1			Тесты, КИМ
7	Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.	1			Тесты, КИМ
8	Решение уравнений высших степеней.	1			Тесты, КИМ
2. Преобразование выражений		7			
9	Преобразования выражений, включающих арифметические операции.	1			Тесты, КИМ
10 11	Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений.	2			Тесты, КИМ
12 13	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени	2			Тесты, КИМ
14 15	Преобразования выражений, содержащих модуль числа	2			Тесты, КИМ
3. Решение текстовых задач		6			

1 6 1 7	Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу».	2			Тесты, КИМ
1 8 1 9	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	2			Тесты, КИМ
2 0 2 1	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	2			Тесты, КИМ

4. Функции		6			
2 2 2 3	Свойства и графики элементарных функций.	2			Тесты, КИМ, П резента ция
2 4	Тригонометрические функции их свойства и графики.	1			Тесты, КИМ, П резента ция
2 5	Преобразования графиков функций.	1			Тесты, КИМ, П резента ция
2 6 2 7	Функции и $ f(x) $ их $y = f(x) $ свойства и графики.	2			Тесты, КИМ, п резента ция
5. Модуль и параметр		8			
2 8 2 9	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.	2			Тесты, КИМ, пр езентаци я
3 0 3 1	Метод интервалов. Понятие параметра.	2			Тесты, КИМ, пр езентаци я
3 2 3 3	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.	2			Тесты, КИМ, пр езентаци я

3 4	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.	2			Тесты, КИМ, презентация
--------	---	---	--	--	-------------------------

11 класс

6.Преобразование выражений		4			
1	Преобразование степенных выражений	1			Тесты, КИМ
2	Преобразование показательных выражений	1			Тесты, КИМ
3	Преобразование логарифмических выражений	1			Тесты, КИМ
4	Преобразование тригонометрических выражений	1			Тесты, КИМ

7. Уравнения, неравенства и их системы		9			
5	Различные способы решения дробно-рациональных уравнений и неравенств	1			Презентация
6	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	1			Демонстрационный материал
7	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	1			Презентация
8	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	1			Демонстрационный материал
9	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	1			Демонстрационный материал
10	Основные приемы решения систем уравнений	1			Демонстрационный материал
11	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1			Тесты, КИМ
12	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	1			Тесты, КИМ

13	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	1			Слайды
8. Модуль и параметр		6			
14	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих модуль	1			Слайды
15	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих модуль	1			Демонстрационный материал
16	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих параметр	1			Тесты, КИМ
17	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих параметр	1			Тесты, КИМ
18	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем	1			Тесты, КИМ
19	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	1			Тесты, КИМ
9. Производная и ее применение		9			
20	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	1			Тесты, КИМ
21	Уравнение касательной	1			Тесты, КИМ
22	Физический и геометрический смысл производной	1			Презентация
23	Производная сложной функции	1			Индивидуальные задания
24	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	1			Слайды
25	Наибольшее и наименьшее значения функции	1			Тесты, КИМ
26	Экстремумы функции	1			Тесты, КИМ
27	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1			Индивидуальные задания
28	Применение производной для нахождения наилучшего решения в социальноэкономических задачах	1			Индивидуальные задания
10. Планиметрия. Стереометрия		6			

29	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	1			Презентация
30	Нахождение площадей фигур	1			Тесты, КИМ
31	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	1			Демонстрационный материал
32	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	1			Слайды
33	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1			Слайды
34	Итоговый урок	1			
ВСЕГО		68			

Учебно – методическая литература:

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2023,2024 года по математике.
2. **Яценко И.В.** ЕГЭ 2023. Математика. Профильный уровень. 36 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий / И.В.Яценко, М.А.Волчкевич, О.А.Ворончагова, И.Р.Высоцкий, Р.К.Гордин, П.В. Семёнов, О.Н.Косухин, Д.А.Фёдоровых, А.И.Суздальцев, В.А.Смирнов, А.С.Трепалин, А.В.Хачатурян, С.А.Шестаков, Д.Э.Шноль; под ред.И.В.Яценко.-М. :Издательство»Экзамен»,2023.
3. **Яценко И.В.** ЕГЭ 2024. Математика.Базовый уровень.36 вариантов.Типовые варианты экзаменационных заданий / А.В.Антропов, О.А.Ворончагина, И.Р.Высоцкий, А.В.Забелин, Е.А.Семенко, Н.А.Сопрунова, с. В.Станченко,И.А.Хованская,Д.Э.Шноль, И.В.Яценко; под ред.И.В.Яценко.М.:Издательство «Экзамен»,2023.
4. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. / А.Л. Семёнов, И.В. Яценко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2022.
5. Интернет – ресурсы: <http://www.fipi.ru> <http://www.mathege.ru>
<http://www.reshuege.ru>