

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 27»
Петропавловск-Камчатского городского округа

УТВЕРЖДАЮ	СОГЛАСОВАНО:	РАССМОТРЕНО:
Директор школы	Зам. директора по УВР	На заседании МО
_____ Дышлевская Г.Н.	_____ Ключина Т.И.	протокол № __1__
		_____ Спешилов А.С.
«_06_»_09_20_23_ г.	«_06_»_09_20_23_ г.	«_05_»_09_2023_ г.

Рабочая программа внеурочной деятельности
«Избранные главы математики»
для обучающихся 11 класса
2 час в неделю (70 часов в год)

Составитель: Почина Ольга Владимировна,
учитель математики

_____ (подпись)

2023-2024 учебный год
г. Петропавловск-Камчатский

Пояснительная записка

Данный курс предназначен для подготовки к ЕГЭ по математике в 11 классе и рассчитан на 70 часов. Содержание программы охватывает вопросы, изученные в курсе математики и алгебры и геометрии 5-11 классов.

Особенностью курса является разнообразие идей и методов, используемых при решении задач, а также разнообразные формы заданий, что способствует творческому осмыслению материала полученного в школе.

Цель:

- На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 10 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики.
- Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи:

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Выявление и развитие их математических способностей.
- Подготовка к обучению в ВУЗе.
- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

Структура ЕГЭ по математике

Основной целью программы по математике является подготовка учеников 11 класса к сдаче единого государственного экзамена по математике (профильный уровень).

Экзамен состоит из 18 заданий, разделяемых на 3 уровня сложности: базовый (1-8 задания), повышенный (9-15 задания) и высокий (17-18 задания).

Выполнение части 1 экзаменационной работы свидетельствует о наличии общематематических умений, необходимых человеку в современном

обществе. Задания этой части проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях.

В целях эффективного отбора выпускников, для продолжения образования в вузах с различными требованиями к уровню математической подготовки абитуриентов, задания части 2 работы проверяют знания на том уровне требований, который традиционно предъявляется вузами с профильным экзаменом по математике.

Последние три задания части 2 предназначены для конкурсного отбора в вузы с повышенными требованиями к математической подготовке абитуриентов.

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) по математике представляет собой форму государственной итоговой аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ среднего общего образования по математике соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы.

Модель ЕГЭ по математике профильного уровня, сформировавшаяся к настоящему времени, способна выделить по результатам экзамена группу наиболее подготовленных участников, намеренных продолжать образование по техническим и математическим специальностям. В то же время экзамен содержит достаточный материал для диагностики общих математических умений, применяемых при изучении иных предметов и в быту, в массовых профессиях.

Курс позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания, подготовиться для дальнейшего изучения тем, научиться решать разнообразные задачи различной сложности.

Содержание учебного курса.

Данная программа предполагает одногодичное обучение, рассчитана на учащихся 11 класса. В процессе изучения данного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников. А также различных форм организации их самостоятельной работы. Программа рассчитана на 34 часа занятий — 1 час в неделю.

Курс состоит из одиннадцати разделов:

1. Линейные, квадратные, рациональные, иррациональные уравнения. Показательные, логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения.
2. Вычисление выражений степенных, рациональных, иррациональных выражений. Действия со степенями. Преобразование числовых, буквенных логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.
3. Вычисления. Округление с недостатком и с избытком. Проценты. Проценты и округление.
4. Линейные уравнения и неравенства. Квадратные и степенные уравнения и неравенства. Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические уравнения и неравенства.
5. Задачи на проценты, сплавы и смеси. Задачи на движение по прямой. Задачи на движение по окружности. Задачи на движение по воде. Задачи на совместную работу. Задачи на прогрессии.
6. Многоугольники: вычисление длин и углов, вычисление площадей. Круг и его элементы. Координатная плоскость.
7. Решение прямоугольного треугольника. Решение равнобедренного треугольника. Треугольники общего вида. Параллелограмм. Трапеция. Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая. Вписанная и описанная окружности.
8. Куб, прямоугольный параллелепипед. Элементы составных многогранников, площадь поверхности составного многогранника, объем составного многогранника. Призма, пирамида, цилиндр, конус, шар.
9. Физический смысл производной. Геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функций. Первообразная.

10. Исследование степенных и иррациональных функций. Исследование частных, произведений. Исследование показательных и логарифмических функций. Исследование тригонометрических функций.

11. Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий.

Ожидаемые результаты обучения.

1. Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для итоговой аттестации, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

2. Развитие логического мышления, алгоритмической культуры математического мышления и интуиции, необходимых для продолжения образования ;

3. формирование навыков самообразования, критического мышления, самоорганизации и самоконтроля, умения находить, формулировать и решать проблемы.

Тематическое планирование.

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1	Задания № 5(Простейшие уравнения)	8
2	Задания №5 (Вычисления и преобразования)	4
3	Задания №8 (Простейшие текстовые задачи)	6
4	Задания №10 (Задачи с прикладным содержанием)	6
5	Задания №8 (Текстовые задачи)	4
6	Задания № 9 (Квадратная решётка, координатная плоскость)	8
7	Задания № 1 (Планиметрия)	12
8	Задания № 2 (Стереометрия)	4
9	Задания №6 (Производная и первообразная)	6
10	Задания №11 (Наибольшее и наименьшее значение функций)	4
11	Задания №3.4 (Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей)	4
12	Задание ЕГЭ по математике 2 части	6
	Итого	70

Программа подготовки к ЕГЭ по математике для 11 класса
 Продолжительность курса: с 7 сентября 2017 г. по 25 мая 2018 г.

№	Тема	К-во часов	дата	Факт.дата
1. РАЗДЕЛ (задания ЕГЭ по математике: 1-12).				
Задания № 5(Простейшие уравнения) 8 часов				
1	Степени и корни. Действия со степенями.	1	8.09.2023	
2-3	Квадратные уравнения	2	15.09.2023	
4-5	Показательные уравнения. Иррациональные уравнения.	2	22.09.2023	
6-7	Логарифмические уравнения	2	29.09.2023	
8	Простейшие тригонометрические уравнения	1	6.10.2023	
Задания №5 (Вычисления и преобразования) 4 часа				
9-10	Вычисления и преобразование рациональных выражений: Преобразование числовых и буквенных иррациональных выражений.	2	6.10.2023	
11-12	Вычисление значений степенных выражений. Задачи с физическим содержанием на пройденную тему	2	13.10.2023	
Задания №8 (Простейшие текстовые задачи) 6 часов				
13	Округление с недостатком, округление с избытком, проценты, простейшие текстовые задачи.	1	20.10.2023	
14	Равномерное прямолинейное движение.	1	20.10.2023	

15	Движение по воде	1		
16	Круговое движение.	1		
17	Задачи на работу (в т.ч. совместную).	1		
18	Задачи на проценты, сплавы, растворы, смеси.	1		
Задания №10 (Задачи с прикладным содержанием) 8 часов				
19- 20	Средняя скорость.	2		
21- 22	Задачи на прогрессии.	2		
23- 24	Финансовая математика (задачи с экономическим содержанием).	2		
25- 26	Виды банковских операций: вклады и кредиты.	2		
Задания № 9 (Квадратная решётка, координатная плоскость) 8 часов				
27- 28	Повторение функций, их графиков и свойств: линейной.	2		
29- 30	Повторение функций, их графиков и свойств: квадратичной.	2		
31	Повторение функций, их графиков и свойств: дробно-рациональной.	1		
32	Повторение функций, их графиков и свойств: показательной.	1		
33	Повторение функций, их графиков и свойств: логарифмической	1		
34	Повторение функций, их графиков и свойств: тригонометрических.	1		
Задания № 1 (Планиметрия) 12 часов				
35	Планиметрия (основные формулы).	1		
36	Прямоугольник. Треугольник. Параллелограмм. Ромб. Трапеция. Многоугольник.	1		

37	Задачи на квадратной решетке.	1		
38	Круг и его элементы.	1		
39	Координатная плоскость.	1		
40	Площади геометрических фигур.	1		
41	Прямоугольный треугольник.	1		
42	Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса.	1		
43	Вычисление углов прямоугольного треугольника (внутренних и внешних).	1		
44	Высота. Медиана. Биссектриса. Равнобедренный треугольник – вычисление углов и элементов.	1		
45	Треугольники общего вида.	1		
46	Касательная. Хорда. Секущая. Центральные и вписанные углы Вписанная и описанная окружности (к треугольнику, четырехугольнику, многоугольнику).	1		
Задания № 2 (Стереометрия) 4 часа				
47- 48	Элементы, объемы и площади поверхности куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, шара.	2		
49- 50	Составные многогранники (элементы, объемы и площади).	2		
Задания №6 (Производная и первообразная) 6 часов				
51	Нули функции.	1		
52	Максимумы и минимумы функций.	1		
53	Понятие четности и нечетности функции.	1		
54	Геометрический смысл производной. Физический смысл производной.	1		
55	Применение производной к исследованию функций.	1		

56	Первообразная.	1		
Задания №11 (Наибольшее и наименьшее значение функций) 4 часа				
57-58	Наибольшее и наименьшее значение функции	2		
59-60	Применение производной к нахождению наибольшего и наименьшего значения функции.	2		
Задания №3.4 (Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей) 4 часа				
61	Классическое определение вероятности.			
62	Теоремы о вероятностях событий.			
63	Условная вероятность. Формула полной вероятности.			
64	Формула Бернулли			
2. РАЗДЕЛ (задание ЕГЭ по математике 2 части) 6 часов				
65	Тригонометрические уравнения.	1		
66	Неравенства смешанного типа	1		
67-68	Финансовая математика (задачи с экономическим содержанием).	2		
69-70	Использование экстремальных значений функций («минимаксный» метод). Графический метод решения задач. Метод областей.	2		

Список рекомендуемой литературы

1. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы/ авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович;

2. Типовые тестовые задания под редакцией И.В. Яценко;

3. Геометрия, 10—11: Учеб. Для общеобразоват. учреждений /

Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.

Повышенный уровень:

1. А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс (профильный уровень). В 2 ч. Ч.1. Учебник (профильный уровень);

2. А.Г.Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. В 2ч. Ч. 2. Задачник (профильный уровень);

3. А.Г.Мордкович, П.В.Семёнов. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс (профильный уровень). Методическое пособие для учителя (профильный уровень);

4. В. И. Глизбург. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы (профильный уровень) / Под ред. А. Г. Мордковича;

5. А.Л. Семенов, И.В. Яценко. Геометрия , стереометрия. Задача 14;

6. Р.К. Гордин. Решение задачи 16;

7. И.Н. Сергеев, В.С. Панферов. Уравнения и неравенства. Задача 15.

Высокий уровень:

1. В.В. Ткачук. Математика абитуриенту;

2. Г.И. Вольфсон, М.Я. Прагусевич, С.Е. Рукшин, К.М. Столбов, И.В. Яценко. Арифметика и Алгебра. Задача 19;

3. С.А. Шестаков. Задачи с параметром. Задача 18;

4. Типовые тестовые задания под редакцией И.В. Яценко;