

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Астраханской области

Управление образования администрации муниципального образования

"Городской округ город Астрахань"

МБОУ г. Астрахани "СОШ № 51"

РАССМОТРЕНО

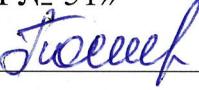
на заседании МО ЕНЦ

Руководитель МО


Пономарева Е.В.
Протокол №1 от 29.08.2025г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР
МБОУ г. Астрахани
«СОШ № 51»


Постнова Г.В.

30.08.2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ г.
Астрахани «СОШ №

51»


Загоруйко И.В.

Приказ №17-ОД от
01.09.2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса по выбору «Знаю. Умею. Могу.»

для обучающихся 11 классов

г. Астрахань 2025

Пояснительная записка

Программа курса по выбору «Знаю. Умею. Могу.» для учащихся 11 классов составлена на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ.

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Данная программа является предметно - ориентированной для учащихся 11 классов общеобразовательной школы по математике и направлена 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

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

Личностные результаты

К личностным результатам освоения программы можно отнести:

формирование представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
- осмысливание мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- развитие профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с математикой.

Метапредметные результаты

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивание собеседника и ведение диалога;
- признавание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.
- развить навыки исследовательской деятельности;

Предметные результаты

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;
- повторение и систематизация ранее изученного материала школьного курса математики;
- построение и анализ предполагаемого решения поставленной задачи;
- использование на практике нестандартных методов решения задач;
- повышение уровня математической культуры, творческого развития,
- использование электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

11 класс

В результате изучения материала учащиеся должны уметь:

- выполнять вычисления и преобразования, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции
- решать геометрические стереометрические задачи;
- строить графики функций с параметрами;
- решать различными методами уравнения и неравенства с параметрами и их системы;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности (часть С);
- применять производную для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
- повысить уровень математического и логического мышления;

Содержание программы

11 класс

№	Тема	Кол-во часов	Содержание	Формы контроля	Дата
Повторение. Основные методы решения уравнений 4 часов					
1	Методы решения неравенств, содержащих знак модуля. Методы решения уравнений, содержащих знак модуля.	1	Различные способы решения дробно-рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений.		
2	Методы решения иррациональных неравенств. Методы решения иррациональных уравнений.	1		Лекция, практическое занятие, решения задач	

3	Методы решения логарифмических неравенств. Методы решения показательно-степенных уравнений.	1	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.	Самостоятельная работа	
4	Методы решения уравнений высших степеней.	1			

Тригонометрия 9 часов

5	Тригонометрические функции их свойства и графики. Область определения область значений тригонометрических функций Градусная и радианная мера угла определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла; радианное измерение углов;	1	Периодичность тригонометрических функций; четность и нечетность тригонометрических функций; возрастание и убывание тригонометрических функций; область определения и область значений тригонометрических функций.	Лекция, практическое занятие, Практикум решения задач Самостоятельная работа	
6	Формулы приведения; основные тригонометрические тождества	1			
7-8	Различные приемы решения тригонометрических уравнений	1+1	Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений. Отбор корней, принадлежащих промежутку. Способы решения тригонометрических уравнений.		
9	Решение тригонометрических неравенств	1			
10	Тригонометрические подстановки.	1			
11	Решение тригонометрических уравнений содержащих радикалы. Решение тригонометрических уравнений с модулем.	1	Использование областей существования функций. Использование ограниченности функций (области значений). Графический метод. Тригонометрические подстановки. Решение тригонометрических неравенств с параметрами. Решение тригонометрических неравенств с модулем.	Лекция, практическое занятие, Практикум решения задач Самостоятельная работа	
12	Решение тригонометрических неравенств с модулем.	1			
13	Решение систем тригонометрических уравнений.	1			

Решение уравнений и неравенств с параметрами 9 часов

14	Решение линейных уравнений с параметрами	1			
15	Решение систем линейных уравнений (с двумя переменными) с параметрами	1	Решение линейных уравнений с параметрами. Зависимость количества корней в зависимости от коэффициентов a и b . Решение уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения.		
16	Решение линейных неравенств с параметрами с помощью графической интерпретации	1	Решение уравнений с параметрами, приводимых к линейным. Линейные неравенства с параметрами. Понятие квадратного уравнения с параметром. Алгоритмическое предписание решения Квадратных уравнений с параметром. Решение квадратных уравнений с параметрами. Зависимость, количества корней уравнения от коэффициентов.. Решение с помощью графика. Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром	Лекция, практическое занятие, Практикум решения задач Самостоятельная работа	
17	Решение квадратных уравнений с параметрами	1			
18	Расположение корней квадратного уравнения в зависимости от параметра Графический метод решения задач с параметрами	1			
19	Решение рациональных уравнений и неравенств с параметрами	1			
20	Решение тригонометрических уравнений и неравенств с параметрами	1	Тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами	Практикум решения задач Самостоятельная работа	
21-22	Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметрами	1+1	Логарифмические уравнения и неравенства с параметрами		
			Стереометрия 8 часов		
23	Угол между прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью в пространстве	1	Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника.	Лекция, практическое занятие, Практикум решения задач Самостоятельная работа	
24	Расстояние от точки до прямой в пространстве. Расстояние между прямыми в пространстве	1	Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения. Координатный метод решения задач на нахождения углов и расстояний в пространстве.		
25	Угол между плоскостями в пространстве Площадь поверхности	1			
26	Объем фигур в пространстве	1			
27	Комбинации многогранников с телами вращения	1			
28-29	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел	1+1			

	вращения				
30	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1			
Производная и ее применение 4 часа					
31	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной Уравнение касательной	1	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 функции		Лекция, практическое занятие, Практикум решения задач Самостоятельная работа
32	Физический и геометрический смысл производной	1			
33	Наибольшее и наименьшее значения функции. Экстремумы функции	1			
34	Применение производной в прикладных задачах	1	наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.		

Календарный учебный график

Год обучения, номер группы	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Режим занятий	Количество учебных часов
11 класс	01.09	26.05	34	1 час в неделю	34

Учебно-методическая литература.

- Шарыгин И. Ф. Математика. Решение задач. 10 класс. (Профильная школа). – М.: Просвещение, 2007.
- Шарыгин И. Ф., Голубев В. И. Математика. Решение задач. 11 класс. (Профильная школа). – М.: Просвещение, 2007.
- Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. «Задачи с параметрами» - М. ИЛЕКСА, 2015
- Зив Б. Г., Мейлер В. М., Баханский А. Г. Задачи по геометрии. 7-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2005.
- Виленкин Н. Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики. Арифметика. Алгебра. Пособие для учащихся 10—11 классов. – М.: Просвещение, 2004 и последующие издания.