

**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.*

Постнова Г.В.  
30.08.2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ г.  
Астрахани «СОШ №



Загоруйко И.В.  
Приказ №17-Од от  
01.09.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса по выбору «Знаю. Умею. Могу.»**

**для обучающихся 10 классов**

**г. Астрахань 2025**

## **Пояснительная записка**

Программа курса по выбору «Знаю. Умею. Могу.» для учащихся 10 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 часов (1 час в неделю).

Данная программа является предметно - ориентированной для учащихся 10 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.

### **10 класс**

В результате изучения материала учащиеся должны уметь:

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать уравнения высших степеней;
- решать уравнения в целых числах;
- решать текстовые задачи;
- решать геометрические планиметрические задачи;
- строить графики функций, содержащие модуль;
- решать иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства;
- решать задания повышенного и высокого уровня сложности (часть С);
- повысить уровень математического и логического мышления;

### **Содержание программы**

#### **10 класс**

	Тема	Кол-во часов	Содержание	Формы контроля (измерители)	Дата
<b>Многочлены 4 часов</b>					
1	Действия над многочленами. Корни многочлена	1			
2	Разложение многочлена на множители Формулы сокращенного умножения	1	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.	Лекция, практическое занятие, Практикум решения задач Самопроверка, тест	
3	Алгоритм Евклида для многочленов Теорема Безу и ее применение Схема Горнера и ее применение	1			
	Методы решения	1			

4	уравнений с целыми коэффициентами		Решение уравнений высших степеней		
	Решение уравнений высших степеней	1			
<b>Преобразование выражений 4 часа</b>					
5	Преобразование рациональных выражений Преобразования выражений, содержащих возвведение в степень.	1	Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей.	Лекция, практическое занятие, Практикум решения задач Самопроверка, тест	
6	Преобразования выражений, содержащих возвведение в степень.	1	Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возвведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.		
7	Преобразования выражений содержащих корни n- степени. Преобразования выражений содержащих модуль числа.	1			
8	Преобразования выражений содержащих модуль числа.	1			
<b>Решение текстовых задач, 5 часов</b>					
9	Приемы решения текстовых задач на «движение».	1	Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление», «смеси», «концентрацию».	Лекция, практическое занятие Самопроверка, тест Практикум решения задач	
10	Приемы решения текстовых задач «совместную работу».	1			
11	Приемы решения текстовых задач на «проценты»	1			
12	Приемы решения текстовых задач на «пропорциональное деление».	1			
13	Приемы решения текстовых задач на «концентрацию».	1			
<b>Планиметрия 13 часов</b>					
14	Треугольники и их виды. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Теоремы синусов и	1	Треугольники и их виды. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Теоремы синусов и косинусов. Замечательные точки треугольника. Свойства	Лекция, практическое занятие, Практикум решения задач Самопроверка,	

	косинусов. Площадь треугольника.		замечательных точек треугольника. Площадь треугольника.	тест	
15	Четыре замечательные точки треугольника. Свойства замечательных точек треугольника. Подобные треугольники. Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках в треугольнике. Свойство биссектрисы треугольника.	1	Свойство биссектрисы треугольника. Подобные треугольники. Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках в треугольнике. Теорема Чевы.		
16	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Свойство диагоналей выпуклого четырехугольника.	1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Свойство диагоналей выпуклого четырехугольника.	Лекция, практическое занятие, Практикум решения задач Самопроверка, тест	
17	Параллелограмм. Вписанные и описанные четырехугольники. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Трапеция. Площадь прямоугольника, параллелограмма, и трапеции.	1	Параллелограмм. Теоремы Вариньона и Гаусса. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Трапеция. Вписанные и описанные четырехугольники. Площадь прямоугольника, параллелограмма и трапеции.		
18		1			
19	Характеристическое свойство окружности. Углы, связанные с окружностью.	1	Характеристическое свойство окружности. Углы, связанные с окружностью: вписанный, угол между хордой и секущей, угол между касательной и хордой. Теорема о квадрате касательной.	Лекция, практическое занятие, Практикум решения задач	
20	Теорема о квадрате касательной. Теорема Паскаля.	1	Теорема Паскаля.		
21	Вневписанные окружности треугольника.	1	Вневписанные окружности треугольника. Комбинации окружности с другими геометрическими фигурами.		
22	Комбинации окружности с другими геометрическими фигурами.	1	Окружности, вписанные и описанные около треугольника, применение формул:		
23	Окружности, вписанные и описанные около треугольника.	1			
24	Координаты точек и векторов. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Скалярное произведение векторов. Теорема Эйлера.	1	Координаты точек и векторов. Длина вектора. Расстояние между двумя точками. Теорема Стоарта. Скалярное произведение векторов. Теорема Эйлера	Лекция, практическое занятие, Практикум решения задач Самопроверка, тест	
25	Правильные	1	Правильные многоугольники.		

	многоугольники. Вписанные и описанные окружности.		Вписанные и описанные окружности в правильные многоугольники.		
26	Длина окружности. Площадь правильного многоугольника.	1	Длина окружности. Площадь правильного многоугольника		
<b>Функции 4 часов</b>					
27	Линейная функция. График. Свойства Обратная пропорциональность. Ее свойства, график.	1	Свойства и графики элементарных функций. Преобразования графиков функций Область определения функции.	Лекция, практическое занятие, Практикум решения задач Самостоятельная работа	
28	Квадратичная функция, ее свойства, график. Преобразование графиков функций.	1	Множество значений функции. Непрерывность функции. Периодичность функции. Четность (нечетность) функции.		
29	Степенная функция Логарифмическая и показательная функция, ее свойства и графики.	1	Возрастание (убывание) функции. функции. Ограниченность функции. Сохранение знака функции.		
30	Графики функций с модулем. Практическая работа по построению графиков функций с модулем.	1	Связь между свойствами функций и ее графиком. Значения функции. Свойства сложных функций.		
<b>Уравнения, неравенства и их системы 5 часов</b>					
31	Различные способы решения дробно-рациональных уравнений и неравенств	1	Различные способы решения показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений.	Лекция, практическое занятие, Практикум решения задач Самостоятельная работа	
32	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	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.		
33	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	1			
34	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1			

**Учебно-методическая литература.**

1. Шарыгин И. Ф. Математика. Решение задач. 10 класс. (Профильная школа). – М.: Просвещение, 2007.
2. Шарыгин И. Ф., Голубев В. И. Математика. Решение задач. 11 класс. (Профильная школа). – М.: Просвещение, 2007.
3. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. «Задачи с параметрами» - М. ИЛЕКСА, 2015
4. Зив Б. Г., Мейлер В. М., Баханский А. Г. Задачи по геометрии. 7-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2005.
5. 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.