

**Приложение № 18 к ООП СОО
МАОУ СОШ №22
(утверждено приказом № 306-од от 30.08.2025 г.)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу
«Избранные вопросы математики»
10-11 классы**

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- решать тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, неравенства, системы, включая с параметром и модулем, а также комбинирование типов аналитическими и функционально-графическими методами;
- проводить преобразования графиков, используя изученные методы описывать свойства функций;
- решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на процен ты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;
- соотносить процент с соответствующей дробью;
- решать планиметрические задачи, связанные с нахождением площадей, линейных или угловых величин треугольников, или четырехугольников;
- решать стереометрические задачи, содержащие разный уровень необходимых для решения обоснований и количество шагов в решении задач, включенных в часть I и часть II экзаменационной работы, требующие построения вспомогательных элементов и сечений, сопровождаемых необходимыми доказательствами;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

В результате изучения курса учащиеся должны применять:

- аппарат математического анализа к решению задач;
- изученные методы описывать свойства функций при решении задач;
- формулу сложных процентов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Текстовые задачи

Задачи на движение по прямой. Движение в одном и противоположных направлениях. Движение вдогонку. Движение по кругу. Движение мимо протяженных тел. Движение по воде. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Экономические задачи (на вклады и кредиты) Графические способы решения текстовых задач.

Углы и расстояния в пространстве

Расстояние от точки до прямой (нахождение расстояния по определению и методом параллельных прямых, векторным методом, координатным методом). Расстояние от точки до плоскости (нахождение расстояния по определению, методом параллельных прямых и плоскостей, методом объемов, методом подобия, векторным методом, координатным методом). Расстояние между скрещивающимися прямыми (нахождение расстояния по определению, методом параллельных прямой и плоскости, методом параллельных плоскостей, методом ортогонального проектирования, векторным методом, координатным методом). Угол между двумя прямыми. Угол между прямой и плоскостью (с помощью определения, с использованием дополнительного угла, методом расстояний, векторным методом, координатным методом). Угол между плоскостями (с помощью построения линейного угла, с помощью параллельных прямых, с помощью параллельных плоскостей, с помощью перпендикуляров к плоскостям, с помощью теоремы об ортогональной проекции многоугольника, с помощью расстояний, векторным методом, координатным методом)

Задачи по стереометрии

Площади поверхностей многогранников: боковая и полная поверхности наклонной призмы, усеченной неправильной пирамиды, правильного тетраэдра. Площадь сечения многогранника (поэтапно-вычислительный метод, метод опорных задач, метод разбиения и дополнения). Объемы многогранников: наклонной призмы, усеченной неправильной пирамиды, правильного тетраэдра, произвольного тетраэдра (поэтапно-вычислительный метод, введение вспомогательного угла, введение вспомогательного отрезка, введение вспомогательных элементов, метод опорных задач, принцип разбиения и дополнения). Решение сложных задач по стереометрии на вычисление площадей и объемов многогранников. Нахождение площадей сечений тел вращения. Комбинации стереометрических тел. Площади и объемы частей шара.

Уравнения, неравенства, системы с параметром

Линейные уравнения с параметром и уравнения, сводящиеся к линейным. Линейные неравенства с параметром и неравенства, сводящиеся к линейным. Квадратные уравнения с параметром и уравнения, сводящиеся к квадратным. Квадратные неравенства с параметром и неравенства, сводящиеся к квадратным.

Решение иррациональных уравнений и неравенств с параметром. Решение трансцендентных уравнений и неравенств с параметрами. Графические интерпретации уравнений и неравенств с параметрами. Решение уравнений и неравенств с параметром при некоторых начальных условиях. Решение систем с параметром. Решение задания № 18 КИМов ЕГЭ прошлых лет.

Числа и их свойства

Сюжетные задачи. Числа и их свойства. Принцип Дирихле . Числовые наборы на карточках и досках. Решение уравнений в целых числах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС 1 час в неделю (34 часа)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Текстовые задачи	12 ч.	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
	1.Задачи на движение по прямой. 2.Движение в одном направлении и в противоположном направлении. 3.Движение вдогонку и по кугу. 4.Движение мимо протяженных тел и по воде. 5.Задачи на совместную и раздельную работу. 6. Формула сложных процентов. 7.Задачи на смеси и сплавы 8.Экономические задачи на вклады и кредиты. 9.Графические способы решения текстовых задач. 10.Табличные способы решения текстовых задач . 11.Текстовые задачи повышенной сложности. 12.Логические задачи повышенной сложности.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	https://resh.edu.ru/subject/17/10/ https://resh.edu.ru/subject/17/11/ https://resh.edu.ru/subject/51/11/
2	Уравнения, неравенства, системы	22 ч.	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
	1.Типы показательных уравнений. *8.09 2.Способы решения различных типов показательных уравнений. 3.Типы показательных неравенств. 4.Способы решения различных типов показательных неравенств. 5.Типы систем с показательными уравнениями и неравенствами. 6.Способы решения различных типов систем с показательными уравнениями и неравенствами. 7.Показательные уравнения повышенного уровня сложности (задания 13 и 15 ЕГЭ). *14-20.03 8.Показательные неравенства повышенного уровня сложности (задания 13 и 15 ЕГЭ). 9.Системы повышенного уровня сложности (задания 13 и 15 ЕГЭ). 10.Показательные уравнения, неравенства и системы повышенного уровня сложности (задания 13 и 15 ЕГЭ).	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	https://resh.edu.ru/subject/17/10/ https://resh.edu.ru/subject/17/11/ https://resh.edu.ru/subject/51/11/

	11.Метод рационализации при решении алгебраических и трансцендентных неравенств. 12.Иррациональные уравнения повышенной сложности, методы их решения. 13.Иррациональные неравенства повышенной сложности, методы их решения. 14.Уравнения и неравенства, содержащие несколько радикалов. 15.Уравнения и неравенства со знаком модуля. 16.Уравнения и неравенства, содержащие несколько знаков модуля. 17.Логарифмические уравнения, повышенного уровня сложности (№15 ЕГЭ). 18.Логарифмические неравенства, повышенного уровня сложности (№15 ЕГЭ). 19.Логарифмические системы повышенного уровня сложности (№15 ЕГЭ). 20.Тригонометрические уравнения с отбором корней (№13 ЕГЭ). 21.Использование основных схем равносильных переходов к рациональным неравенствам и их системам. 22.Разбор типичных ошибок при решении неравенств.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
	ИТОГО	34 ч.	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10-11 КЛАССЫ 1 час в неделю (68 часов)

№ п/п	Наименование разделов и тем про- граммы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Углы и расстояния в пространстве	22 ч.	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
	1.Расстояние от точки до прямой (нахождение расстояния по определению и методом параллельных прямых).	1	https://resh.edu.ru/subject/17/10/
	2.Расстояние от точки до прямой (нахождение расстояния векторным методом).	1	https://resh.edu.ru/subject/17/11/
	3.Расстояние от точки до прямой (координатным методом).	1	https://resh.edu.ru/subject/51/11/
	4.Расстояние от точки до плоскости (нахождение расстояния по определению, методом параллельных прямых и плоскостей).	1	
	5.Расстояние от точки до плоскости (методом объемов).	1	
	6.Расстояние от точки до плоскости (нахождение методом подобия).	1	
	7.Расстояние от точки до плоскости (нахождение расстояния векторным методом).	1	
	8.Расстояние от точки до плоскости (нахождение расстояния координатным методом).	1	
	9.Расстояние между скрещивающимися прямыми (нахождение расстояния по определению).	1	
	10.Расстояние между скрещивающимися прямыми (нахождение расстояния методом параллельных прямой и плоскости).	1	
	11.Расстояние между скрещивающимися прямыми (нахождение расстояния методом параллельных плоскостей).	1	
	12.Расстояние между скрещивающимися прямыми (нахождение расстояния методом ортогонального проектирования).	1	
	13.Расстояние между скрещивающимися прямыми (нахождение расстояния векторным методом, координатным методом).	1	
	14.Угол между двумя прямыми.	1	
	15. Угол между прямой и плоскостью (с помощью определения).	1	
	16.Угол между прямой и плоскостью (с использованием дополнительного угла).	1	
	17.Угол между прямой и плоскостью	1	

	(методом расстояний). 18.Угол между прямой и плоскостью (векторным методом, координатным методом). 19.Угол между плоскостями (с помощью построения линейного угла, с помощью параллельных прямых) 20.Угол между плоскостями (с помощью параллельных плоскостей, с помощью перпендикуляров к плоскостям) 21.Угол между плоскостями (с помощью теоремы об ортогональной проекции многоугольника, с помощью расстояний) 22.Угол между плоскостями (векторным методом, координатным методом)	1 1 1 1 1	
2	Задачи по стереометрии	22 ч.	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
	1.Площади поверхностей многогранников: боковая и полная поверхности наклонной призмы. 2.Площади поверхностей правильного тетраэдра 3.Площади поверхностей многогранников: правильной усеченной и неправильной пирамид., 4.Площадь сечения многогранника (поэтапно-вычислительный метод). 5.Площадь сечения многогранника (метод опорных задач). 6.Площадь сечения многогранника (метод разбиения и дополнения). 7.Объем произвольного тетраэдра (поэтапно-вычислительный метод, введение вспомогательного угла, введение вспомогательного отрезка, введение вспомогательных элементов, метод опорных задач, принцип разбиения и дополнения). 8.Объемы наклонной призмы (поэтапно-вычислительный метод, введение вспомогательного угла, введение вспомогательного отрезка, введение вспомогательных элементов). 9.Объемы наклонной призмы (метод опорных задач, принцип разбиения и дополнения). 10.Объемы: усеченной неправильной пирамиды, правильного тетраэдра (поэтапно-вычислительный метод, введение вспомогательного угла, введение вспомогательного отрезка, введение вспомо-	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	https://resh.edu.ru/subject/17/10/ https://resh.edu.ru/subject/17/11/ https://resh.edu.ru/subject/51/11/

	гательных элементов). 11.Объемы: усеченной неправильной пирамиды, правильного тетраэдра, (метод опорных задач, принцип разбиения и дополнения). 12.Объемы:правильного тетраэдра (поступатно-вычислительный метод, введение вспомогательного угла, введение вспомогательного отрезка, введение вспомогательных элементов). 13.Объемы:правильного тетраэдра (метод опорных задач, принцип разбиения и дополнения). 14.Сложные задачи по стереометрии на вычисление площадей многогранников. *14-20.03 15.Сложные задачи по стереометрии на вычисление объемов многогранников. 16.Сложные задачи на нахождение площади цилиндра, конуса, шара. 17.Сложные задачи на нахождение объемов цилиндра, конуса, шара. 18.Нахождение площадей сечений тел вращения. 19.Комбинации стереометрических тел. *14-20.03 20.Задачи на многогранники, вписанные в шар. 21.Задачи на многогранники, описанные около шара. 22.Площади и объемы частей шара.	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
3	Уравнения, неравенства, системы с параметром	18 ч.	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
	1.Линейные уравнения с параметром 2.Уравнения с параметрами, сводящиеся к линейным. 3.Линейные неравенства с параметром. 4.Неравенства, сводящиеся к линейным. 5.Квадратные уравнения с параметром. 6.Уравнения с параметрами, сводящиеся к квадратным 7.Квадратные неравенства с параметром и неравенства, сводящиеся к квадратным. 8.Квадратный трехчлен с параметрами. 9.Расположение корней квадратного трехчлена. 10.Иррациональные уравнения с параметром. 11.Иррациональные неравенства с параметром. 12.Трансцендентные уравнения с пара-	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	https://resh.edu.ru/subject/17/10/ https://resh.edu.ru/subject/17/11/ https://resh.edu.ru/subject/51/11/

	метрами. 13.Трансцендентные неравенства с параметрами. 14.Графические интерпретации уравнений с параметрами. 15.Графические интерпретации неравенств с параметрами. 16.Уравнения и неравенства с параметром при некоторых начальных условиях. 17.Системы уравнений с параметром. 18.Задания № 18 КИМов ЕГЭ прошлых лет.	1 1 1 1 1 1	
4	Числа и их свойства	6 ч.	https://resh.edu.ru/subject/51/10/
	1. Числа и их свойства. 2.Принцип Дирихле *8.09 3. Сюжетные логические задачи. 4. Числовые наборы на карточках . 5.Числовые наборы на досках. 6.Уравнения в целых числах	1 1 1 1 1 1	https://resh.edu.ru/subject/17/10/ https://resh.edu.ru/subject/17/11/ https://resh.edu.ru/subject/51/11/
	ИТОГО	68 ч.	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 668457944626561634972740990882929036601482128237

Владелец Широких Татьяна Геннадьевна

Действителен с 18.02.2025 по 18.02.2026