





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

ГОРОДСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ Г. МАХАЧКАЛЫ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ №13»  
г. МАХАЧКАЛЫ

<p>Рассмотрено на заседании МО учителей математики Руководитель МО  /АбрамянЕ.Г./ Протокол № 1 от 30 .08. 2021г</p>	<p>«Согласовано» Зам.директора по УВР  /Бутаева Б.М./ 30. 08. 2021г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Гимназия № 13»  /Муртазаева М. Б. / 30. 08.2021</p> 
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Наименование учебного предмета:** математика

**Класс:** 10

**Уровень образования:** среднее общее образование (базовый)

**Количество часов по рабочему плану:** 136 часов в год, 4 часа в неделю: 2 часа алгебры, 2 часа геометрии

**Срок реализации:** программа 2021-2022 уч.г.

**Учебник:** Ш.А.Алимов, Ю.М.колягин и др. ФГОС «Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс»

Атанасян Л.С. «Геометрия 10-11 кл.»

## Пояснительная записка.

### Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

### Цели

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану на изучение математики в 10 классе отводится 136 часов из расчета 4 часа в неделю.

### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Зачет
1.	Действительные числа	11	1	
2.	Введение	3	-	
3.	Параллельность прямых и плоскостей	16	2	1
4.	Степенная функция	9	1	
5.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	1	1
6.	Показательная функция.	10	1	
7.	Многогранники	12	1	1
8.	Логарифмическая функция	14	1	
9.	Тригонометрические формулы	21	1	
10.	Тригонометрические уравнения	15	1	
11.	Итоговое повторение	12	1	

#### Учебно-методический комплекс. Учебно-методический комплекс

1. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Фёдоров, М.И.Шабунин. Москва. Просвещение, 2010
2. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004.
3. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2011.
4. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2013.
5. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
6. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.

## Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся должен

### *знать/понимать*

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

В результате изучения курса все учащиеся должны овладеть следующими *умениями*, представляющими обязательный минимум:

### по курсу «Алгебра»

- строить графики указанных в программе функций, опираясь на изученные свойства этих функций;
- проводить тождественные преобразования тригонометрических выражений, используя формулы, указанные в программе;
- решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства; использовать тождественные преобразования для упрощения уравнений и неравенств;
- исследовать элементарные функции с помощью элементарных приемов и методов математического анализа; строить на основе такого исследования графики функций.

### по курсу «Геометрия»

- изображать пространственные геометрические тела, указанные в условиях теоремы и задач, и выделять известные тела на чертежах и моделях;
- решать типичные задачи на вычисление и доказательство, опираясь на полученные теоретические сведения;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения типичных задач, используя теоретические сведения, полученные учащимися при изучении планиметрии и стереометрии;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), применяя изученные в курсах планиметрии и стереометрии формулы и теоремы;
- применять аппарат алгебры и начала анализа и тригонометрии в ходе решения геометрических задач;
- использовать векторы для решения несложных стандартных задач.

В результате изучения математики на базовом уровне обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, в том числе по формулам, содержащим степени, радикалы, тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально – экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## Содержание тем учебного курса

### Алгебра и начала математического анализа

#### Действительные числа

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основная цель — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

#### Степенная функция

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

#### Показательная функция.

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

**Основная цель** — изучить свойства показательной функции, научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений и неравенств.

Свойства показательной функции полностью следуют из свойств степени с действительным показателем. Решение простейших показательных уравнений. Решение большинства показательных уравнений и неравенств сводится к решению

простейших. Так как в ходе решения предлагаемых в этой теме показательных уравнений равносильность не нарушается, то проверка найденных корней необязательна. Здесь системы уравнений и неравенств решаются с помощью равносильных преобразований: подстановкой, сложением или умножением, заменой переменных и т. д.

#### Логарифмическая функция

Логарифмы. Свойства логарифмов. десятичные и натуральные логарифмы. логарифмическая функция, ее свойства и график. логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

#### Тригонометрические формулы

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

#### Тригонометрические уравнения

Уравнения  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

#### Геометрия

##### Введение.

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.

##### Параллельность прямых и плоскостей.

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. *Центральное проектирование*. Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды. Построение сечений.

##### Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до

плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

### **Многогранники.**

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка*. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. *Теорема Эйлера*.

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.

Прямая и наклонная призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

## Список литературы.

1. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004;
2. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №2-2005 год;
3. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, Н.Е.Фёдоров, М.И.Шабунин. Москва. Просвещение, 2010
4. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.
5. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2003.
6. Алгебра: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; Под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2009.
7. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004;
8. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2010.
9. Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2010.
10. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2003.
11. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2003.
12. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2009.
13. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Содержание учебного материала	Кол- во часов	Сроки		Примечание
			План	Факт	
	<b>1. Действительные числа</b>	<b>11</b>			<b>Алгебра</b>
1	Целые и рациональные числа	1	2.09		
2	Действительные числа	1	4.09		
3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	9.09		
4	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	11.09		
5	Арифметический корень натуральной степени	1	16.09		
6	Арифметический корень натуральной степени	1	18.09		
7	Степень с рациональным и действительным показателем	1	23.09		
8	Степень с рациональным и действительным показателем	1	25.09		
9	Степень с рациональным и действительным показателем	1	30.09		
10	Решение задач по теме «Действительные числа»	1	7.10		
11	Контрольная работа по теме «Действительные числа»	1	9.10		
	<b>2. Введение</b>	<b>3</b>			<b>Геометрия</b>
12	Предмет стереометрии	1	6.09		
13	Основные понятия и аксиомы стереометрии.	1	10.09		
14	Первые следствия из теорем	1	13.09		
	<b>3. Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>16</b>			
15	Параллельные прямые в пространстве	1	17.09		
16	Параллельность трех прямых	1	20.09		
17	Параллельность прямой и плоскости	1	24.09		
18	Параллельность прямой и плоскости	1	27.09		
19	Скрещивающиеся прямые	1	1.10		
20	Углы с сонаправленными сторонами	1	4.10		
21	Угол между прямыми	1	8.10		
22	Угол между прямыми. <b>Контрольная работа №2 по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве»</b>	1	11.10		
23	Параллельные плоскости	1	15.10		
24	Свойства параллельных плоскостей	1	18.10		
25	Тетраэдр	1	22.10		
26	Тетраэдр	1	25.10		
27	Параллелепипед	1	29.10		
28	Задачи на построение сечений	1			
29	<b>Контрольная работа №3 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»</b>	1			
30	<b>Зачет по теме «Параллельность прямых и плоскостей»</b>	1			



	<b>4. Степенная функция</b>	<b>9</b>		
31	Степенная функция, ее свойства и график	1		
32	Степенная функция, ее свойства и график	1		
33	Равносильные уравнения и неравенства	1		
34	Равносильные уравнения и неравенства	1		
35	Иррациональные уравнения	1		
36	Иррациональные уравнения	1		
37	Решение задач по теме «Степенная функция»	1		
38	Решение задач по теме «Степенная функция»	1		
39	Контрольная работа по теме «Степенная функция»	1		
	<b>5. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	<b>17</b>		<b>Геометрия</b>
40	Перпендикулярные прямые в пространстве	1		
41	Параллельные прямые перпендикулярные к плоскости	1		
42	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1		
43	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1		
44	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1		
45	Расстояние от точки до плоскости	1		
46	Расстояние от точки до плоскости	1		
47	Теорема о трех перпендикулярах	1		
48	Теорема о трех перпендикулярах	1		
49	Угол между прямой и плоскостью	1		
50	Угол между прямой и плоскостью	1		
51	Двугранный угол	1		
52	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1		
53	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1		
54	Прямоугольный параллелепипед	1		
55	<i>Контрольная работа №6 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	1		
56	<i>Зачет по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	1		
	<b>6. Показательная функция.</b>	<b>10</b>		
57	Показательная функция, ее свойства и график	1		<b>Алгебра</b>
58	Показательная функция, ее свойства и график	1		
59	Показательные уравнения	1		
60	Показательные уравнения	1		
61	Показательные неравенства	1		
62	Показательные неравенства	1		

63	Системы показательных уравнения и неравенств	1			
64	Системы показательных уравнения и неравенств	1			
65	Решения задач по теме «Показательная функция»	1			
66	Контрольная работа по теме «Показательная функция»	1			
	<b>7. Многогранники</b>	<b>12</b>			<b>Геометрия</b>
67	Понятие многогранника	1			
68	Геометрическое тело	1			
69	Призма	1			
70	Пирамида	1			
71	Правильная пирамида	1			
72	Усеченная пирамида	1			
73	Симметрия в пространстве	1			
74	Понятия правильного многогранника	1			
75	Понятия правильного многогранника	1			
76	Элементы симметрии правильных многогранников	1			
77	<i>Контрольная работа №8 по теме «Многогранники»</i>	1			
78	<i>Зачет по теме «Многогранники»</i>	1			
	<b>8. Логарифмическая функция</b>	<b>14</b>			<b>Алгебра</b>
79	Логарифмы	1			
80	Логарифмы	1			
81	Свойства логарифмов	1			
82	Свойства логарифмов	1			
83	Десятичные и натуральные логарифмы	1			
84	Десятичные и натуральные логарифмы	1			
85	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1			
86	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1			
87	Логарифмические уравнения	1			
88	Логарифмические уравнения	1			
89	Логарифмические неравенства	1			
90	Логарифмические неравенства	1			
91	Решение задач по теме «Логарифмическая функция»	1			
92	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция»	1			
	<b>9. Тригонометрические формулы</b>	<b>21</b>			
93	Радианная мера угла	1			
94	Поворот точки вокруг начала координат	1			
95	Поворот точки вокруг начала координат	1			
96	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1			
97	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1			
98	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1			
99	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того	1			

	же угла				
100	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1			
101	Тригонометрические тождества	1			
102	Тригонометрические тождества	1			
103	Тригонометрические тождества	1			
104	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1			
105	Формулы сложения	1			
106	Формулы сложения	1			
107	Формулы сложения	1			
108	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1			
109	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1			
110	Формулы приведения	1			
111	Формулы приведения	1			
112	Решение задач по теме «Тригонометрические формулы»	1			
113	Контрольная работа по теме «Тригонометрические формулы»	1			
	<b>10. Тригонометрические уравнения</b>	<b>15</b>			
114	Уравнения $\cos x = a$	1			
115	Уравнения $\cos x = a$	1			
116	Уравнения $\cos x = a$	1			
117	Уравнения $\sin x = a$	1			
118	Уравнения $\sin x = a$	1			
119	Уравнения $\sin x = a$	1			
120	Уравнения $\operatorname{tg} x = a$	1			
121	Уравнения $\operatorname{tg} x = a$	1			
122	Решение тригонометрических уравнений	1			
123	Решение тригонометрических уравнений	1			
124	Решение тригонометрических уравнений	1			
125	Решение тригонометрических уравнений	1			
126	Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения»	1			
127	Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения»	1			
128	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения»	1			
	<b>11. Итоговое повторение</b>	<b>12</b>			<b>Алгебра, геометрия</b>
129	Рациональные уравнения и их системы	1			
130	Показательные уравнения	1			
131	Логарифмические уравнения	1			
132	Тригонометрические формулы	1			
133	Тригонометрические уравнения	1			
134	Аксиомы стереометрии.	1			
135	Параллельность прямых и плоскостей	1			
136	<b>Итоговая контрольная работа</b>	<b>1</b>			

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575813

Владелец Муртазаева Муминат Багомедовна

Действителен с 21.01.2022 по 21.01.2023