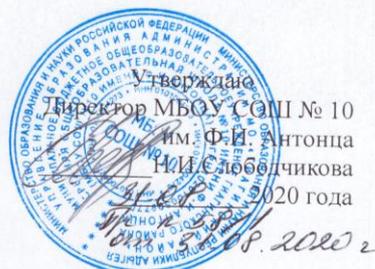


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гагинского района  
«Средняя общеобразовательная школа № 10» имени Ф.И. Антонца

Рассмотрено  
МО протокол № 1  
Т.В.С. Тимофеева М.В.  
28.08 2020 года

Согласовано  
Зам. директора по УВР  
С.Ю.К. С.Ю. Колесникова  
31.08 2020 года



**Рабочая программа**  
Учебного курса  
«Математика: Алгебра и начала математического  
анализа, геометрия»  
10 класс  
(ФГОС)

составлена учителем  
физики и математики  
МБОУ СОШ № 10  
Им. Ф.И. Антонца  
Мартынюк А.П.

ст. Дондуковская  
2020г.

## Математика

### 10 класс

Рабочая программа учебного курса математика для 10 класса разработана на основе:

1. Федерального закона №273-ФЗ. « Об образовании в Российской Федерации»
2. Закона Республики Адыгея от 27 декабря 2013 №264 «Об образовании в Республике Адыгея»
- 3.Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования ( Утвержден Приказом Минобрнауки РФ от 31.12.2015 года № 1577);
- 4.Основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения МБОУ «СОШ №10» имени Ф.И. Антонца.
- 5.Учебного плана школы.
- 6.Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10 класса общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни. / Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е. и др./ - М.: Просвещение, 2019, также ориентирована на использование учебника: Геометрия. 10 -11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др./ – 7-е изд. – М. Просвещение, 2019.

На изучение предмета отводится 4 часа в неделю, 35 учебных недель, итого 140 часов за учебный год.

### Планируемые результаты освоения учебного курса.

#### Планируемые предметные результаты освоения курса

##### Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

##### Числа и величины

##### *Учащийся научится:*

- оперировать понятием радианная мера угла, выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;
- оперировать понятием комплексного числа, выполнять арифметические операции с комплексными числами;
- изображать комплексные числа на комплексной плоскости, находить комплексную координату числа.

##### *Учащийся получит возможность:*

- использовать различные меры измерения углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- применять комплексные числа для решения алгебраических уравнений

##### Выражения

##### *Учащийся научится:*

- оперировать понятием корня  $n$ -ой степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятия корня  $n$ -ой степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень  $n$ -ой степени, степени с рациональным показателем, степень с действительным показателем, логарифм;

- оперировать понятиями косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

***Учащийся получит возможность:***

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

**Уравнения и неравенства**

***Учащийся научится:***

- решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
- решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений;

***Учащийся получит возможность:***

- овладеть приёмами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

**Функции**

***Учащийся научится:***

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построение графиков функций с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построение графиков вида  $y = kx + b$ , степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
- исследовать свойства функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

***Учащийся получит возможность:***

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики.

**Модуль «Геометрия»**

***Учащийся научится:***

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность, перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;

- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу, шар;
- вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;
- оперировать понятием декартовы координаты в пространстве;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

**Учащийся получит возможность:**

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объёмных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающие несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамида, призма, параллелепипед);
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

### 3. Тематическое планирование учебного материала.

№	Разделы	Авторская программа	Рабочая программа	Контрольные работы
<b>Модуль алгебра</b>				
1	Степень с действительным показателем	11ч	11ч	Контрольная работа № 1 по теме «Степень с действительным показателем».
2	Степенная функция	13ч	13ч	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция».
3	Показательная функция	10ч	10ч	Контрольная работа по теме № 4 «Показательная функция».
4	Логарифмическая функция	15ч	15ч	Контрольная работа № 6 по теме «Логарифмическая функция»
5	Тригонометрические формулы	20ч	20ч	Контрольная работа № 8 по теме «Тригонометрические формулы »
6	Тригонометрические уравнения	15ч	15ч	Контрольная работа № 10 по теме: «Тригонометрические уравнения»
7	Итоговое повторение	4ч	4ч	
<b>Модуль геометрия</b>				
8	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом	3ч	3ч	
9	Параллельность прямых и плоскостей	16ч	16ч	Контрольная работа по теме № 3 «Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми»  Контрольная работа по теме № 5 «Параллельность плоскостей Тетраэдр и параллелепипед»
10	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17ч	17ч	Контрольная работа № 7 по теме «Перпендикулярность прямых и

				плоскостей»
11	Многогранники	12ч	12ч	Контрольная работа № 9 по теме «Многогранники»
12	Заключительное повторение курса геометрии 10 класса	4ч	4ч	
	Итого	140ч	140ч	

### Содержание учебного предмета

#### Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

#### **Глава IV. Степень с действительным показателем**

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

**Цель:** формирование представлений о натуральных, целых числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня  $n$ -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

#### **Глава V. Степенная функция**

Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

**Цель:** формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

#### **Глава VI. Показательная функция**

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

**Цель:** формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать

показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

## **Глава VII. Логарифмическая функция**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

**Цель:** формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

## **Глава VIII. Тригонометрические формулы**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. 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.

**Цель:** формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

## **Глава IX. Тригонометрические уравнения**

Уравнение  $\cos x = a$ . Уравнение  $\sin x = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений.

**Цель:** формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом

## **Геометрия**

### **Введение:**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**Цель:** сформировать представление учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использование при решении стандартных задач.

## **Глава I. Параллельность прямых и плоскостей**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

**Цель:** дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

При изучении материала темы следует обратить внимание на часто используемый метод доказательства от противного, знакомый учащимся из курса планиметрии. Учащиеся знакомятся с различными способами изображения пространственных фигур на плоскости.

## **Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей**

Перпендикулярность прямой и плоскости, Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

**Цель:** дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие угла между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

## **Глава III. Многогранники**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

**Цель:** сформировать понятие вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

## Календарно-тематическое планирование.

№	Тема урока	Кол-во часов	Элементы дополнительного содержания (оборудование)	Домашнее задание	Дата проведения	
					План.	Факт.
<b>Введение (3ч)</b>						
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1	Дидактический материал			
2	Некоторые следствия из аксиом	1	Дидактический материал			
3	Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Решение задач	1	Презентация, дидактический материал			
<b>Степень с действительным показателем (11ч)</b>						
4	Действительные числа	1	Дидактический материал			
5	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1	Дидактический материал			
6	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	1	Дидактический материал			
7	Арифметический корень натуральной степени.	1	Дидактический материал			
8	Арифметический корень натуральной степени. Свойства.	1	Дидактический материал			
9	Решение упражнений по теме «Арифметический корень натуральной степени».	1	Дидактический материал			
10	Степень с рациональным показателем	1	Дидактический материал			
11	Степень с действительным показателем	1	Дидактический материал			
12	Степень с рациональным и действительным показателями	1	Дидактический материал			

13	Обобщающий урок по теме: «Степень с действительным показателем»	1	Дидактический материал			
14	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Степень с действительным показателем».</b>	1	Дидактический материал			
<b><i>Параллельность прямых и плоскостей (16 ч.)</i></b>						
	<b><i>§1. Параллельность прямых, прямой и плоскости (4ч)</i></b>					
15	Параллельные прямые в пространстве	1	Презентация			
16	Параллельность трех прямых	1	Презентация, дидактический материал			
17	Параллельность прямой и плоскости	1	Дидактический материал			
18	Решение задач по теме: «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1	Дидактический материал			
<b>Степенная функция (13 ч.)</b>						
19	Степенная функция, её свойства и график.	1	Дидактический материал			
20	Решение упражнений по теме «Степенная функция, её свойства и график».	1	Дидактический материал			
21	Степенная функция, её свойства и график. Проверочная работа.	1	Дидактический материал			
22	Взаимно обратные функции.	1	Дидактический материал			
23	Сложная функция.	1	Дидактический материал			
24	Дробно – линейная функция.	1	Дидактический материал			
25	Равносильные уравнения.	1	Дидактический материал			
26	Равносильные неравенства.	1	Дидактический материал			
27	Иррациональные	1	Дидактический			

	уравнения.		материал			
28	Решение упражнений по теме «Иррациональные уравнения».	1	Дидактический материал			
29	Обобщающий урок по теме: «Степенная функция»	1	Дидактический материал			
30	Обобщающий урок по теме: «Иррациональные уравнения»	1	Дидактический материал			
31	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция».</b>	1	Дидактический материал			
	<i>§2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми (4ч.)</i>					
32	Скрещивающиеся прямые. Проведение через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой	1	Презентация			
33	Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1	Дидактический материал			
34	Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми»	1	Дидактический материал			
35	<b>Контрольная работа по теме № 3 «Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми»</b>	1	Дидактический материал			
<b>Показательная функция (10 ч.)</b>						
36	Показательная функция, её свойства и график.	1	Дидактический материал			
37	Решение упражнений по теме «Показательная функция, её свойства и график».	1	Дидактический материал			
38	Показательные уравнения.	1	Дидактический материал			
39	Решение упражнений по теме «Показательные	1	Дидактический материал			

	уравнения».					
40	Показательные неравенства.	1	Дидактический материал			
41	Решение упражнений по теме «Показательные неравенства».	1	Дидактический материал			
42	Системы показательных уравнений и неравенств.	1	Дидактический материал			
43	Решение упражнений по теме «Системы показательных уравнений и неравенств».	1	Дидактический материал			
44	Обобщающий урок по теме: «Показательная функция»	1	Дидактический материал			
45	<b>Контрольная работа по теме № 4 «Показательная функция».</b>	1	Дидактический материал			
	<b>§3. Параллельность плоскостей (2ч)</b>					
46	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей	1	Дидактический материал			
47	Свойства параллельных плоскостей	1	Презентация			
	<b>§4. Тетраэдр и параллелепипед (4ч)</b>					
48	Тетраэдр	1	Дидактический материал			
49	Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда	1	Презентация			
50	Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.	1	Презентация, дидактический материал.			
51	Обобщение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1	Дидактический материал			
52	Решение задач: «Параллельность прямых и плоскостей»	1	Дидактический материал			
53	<b>Контрольная работа по теме № 5 «Параллельность плоскостей Тетраэдр и</b>	1	Дидактический материал			

	<b>параллелепипед»</b>					
<b>Логарифмическая функция (15 ч.)</b>						
54	Логарифмы	1	Дидактический материал			
55	Решение упражнений по теме «Логарифмы»	1	Дидактический материал			
56	Свойства логарифмов.	1	Дидактический материал			
57	Решение упражнений по теме «Свойства логарифмов».	1	Дидактический материал			
58	Десятичные и натуральные логарифмы.	1	Дидактический материал			
59	Формула перехода	1	Дидактический материал			
60	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	Дидактический материал			
61	Решение упражнений по теме «Логарифмическая функция, её свойства и график».	1	Дидактический материал			
62	Логарифмические уравнения	1	Дидактический материал			
63	Решение упражнений по теме «Логарифмические уравнения»	1	Дидактический материал			
64	Логарифмические неравенства	1	Дидактический материал			
65	Решение упражнений по теме «Логарифмические неравенства»	1	Дидактический материал			
66	Обобщающий урок по теме: «Логарифмическая функция»	1	Дидактический материал			
67	Обобщающий урок по теме: «Логарифмические уравнения и неравенства»	1	Дидактический материал			
68	<b>Контрольная работа № 6 по теме</b>	1	Дидактический материал			

	«Логарифмическая функция»		материал			
<b><i>Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч.)</i></b>						
	<b><i>§1. Перпендикулярность прямой и плоскости (5ч.)</i></b>					
69	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1	Презентация, дидактический материал			
70	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1	Дидактический материал			
71	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	Презентация, дидактический материал			
72	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1	Дидактический материал			
73	Решение задач на тему: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	Дидактический материал			
	<b><i>§2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью (6 ч.)</i></b>					
74	Расстояние от точки до плоскости	1	Дидактический материал			
75	Теорема о трех перпендикулярах	1	Дидактический материал			
76	Угол между прямой и плоскостью	1	Презентация, дидактический материал			
77	Решение задач по теме: «Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью»	1	Дидактический материал			
78	Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1	Дидактический материал			
79	Обобщение по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1	Дидактический материал			

	<b>§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей (4ч.)</b>					
80	Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла	1	Презентация			
81	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1	Дидактический материал			
82	Прямоугольный параллелепипед. Свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда	1	Дидактический материал			
83	Перпендикулярность прямых и плоскостей, перпендикулярность плоскостей	1	Презентация, дидактический материал			
84	Решение задач: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	Дидактический материал			
85	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</b>	1	Дидактический материал			
<b>Тригонометрические формулы (20 ч.)</b>						
86	Радианная мера угла.	1	Дидактический материал			
87	Поворот точки вокруг начала координат.	1	Дидактический материал			
88	Решение упражнений по теме «Поворот точки вокруг начала координат».	1	Дидактический материал			
89	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1	Презентация			
90	Решение упражнений по теме «Определение синуса, косинуса и тангенса угла».	1	Дидактический материал			
91	Знаки синуса косинуса и тангенса.	1	Дидактический материал			
92	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1	Дидактический материал			
93	Решение упражнений по теме «Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же	1	Дидактический материал			

	угла».					
94	Тригонометрические тождества.	1	Дидактический материал			
95	Решение упражнений по теме «Тригонометрические тождества».	1	Дидактический материал			
96	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1	Презентация			
97	Формулы сложения.	1	Дидактический материал			
98	Решение упражнений по теме «Формулы сложения».	1	Дидактический материал			
99	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1	Дидактический материал			
100	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1	Дидактический материал			
101	Формулы приведения.	1	Дидактический материал			
102	Решение упражнений по теме «Формулы приведения».	1	Дидактический материал			
103	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1	Дидактический материал			
104	Обобщающий урок по теме: «Тригонометрические формулы»	1	Дидактический материал			
105	<b>Контрольная работа № 8 по теме «Тригонометрические формулы »</b>	1	Дидактический материал			
<b>Многогранники (12ч.)</b>						
	<b>§1. Понятие многогранника. Призма (3ч.)</b>					
106	Понятие многогранника. Геометрическое тело. Призма	1	Презентация, дидактический материал			

107	Виды призм. Площадь поверхности прямой призмы	1	Презентация, дидактический материал			
108	Наклонная призма. Площадь поверхности наклонной призмы	1	Дидактический материал			
	<b>§2. Пирамида (3ч.)</b>					
109	Пирамида. Площадь полной поверхности пирамиды	1	Презентация, дидактический материал			
110	Правильная пирамида. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды	1	Дидактический материал			
111	Усеченная пирамида. Площадь боковой поверхности усеченной пирамиды	1	Дидактический материал			
	<b>§3. Правильные многогранники. (4ч.)</b>					
112	Симметрия в пространстве	1	Презентация, дидактический материал			
113	Понятие правильного многогранника	1	Дидактический материал			
114	Элементы симметрии правильных многогранников	1	Дидактический материал			
115	Обобщение по теме: «Правильные многогранники»	1	Дидактический материал			
116	Решение задач «Многогранники»	1	Дидактический материал			
117	<b>Контрольная работа № 9 по теме «Многогранники»</b>	1	Дидактический материал			
<b>Тригонометрические уравнения (15 ч.)</b>						
118	Уравнение $\cos X = a$	1	Дидактический материал			
119	Решение упражнений по теме «Уравнение $\cos X = a$ »	1	Дидактический материал			

120	Уравнение $\cos X = a$ . Проверочная работа	1	Дидактический материал			
121	Уравнение $\sin X = a$	1	Дидактический материал			
122	Решение упражнений по теме «Уравнение $\sin X = a$ »	1	Дидактический материал			
123	Уравнение $\sin X = a$ . Проверочная работа	1	Дидактический материал			
124	Уравнение $\operatorname{tg} X = a$	1	Дидактический материал			
125	Уравнение $\operatorname{tg} X = a$	1	Дидактический материал			
126	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1	Дидактический материал			
127	Однородные уравнения	1	Дидактический материал			
128	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к алгебраическим.	1	Дидактический материал			
129	Методы замены неизвестного и разложения на множители.	1	Презентация			
130	Метод оценки левой и правой части тригонометрического уравнения.	1	Дидактический материал			
131	Обобщающий урок по теме: «Тригонометрические уравнения»	1	Дидактический материал			
132	<b>Контрольная работа № 10 по теме: «Тригонометрические уравнения»</b>	1	Дидактический материал			
<b>Повторение (8 ч.)</b>						
133	Параллельность прямых и плоскостей.	1	Дидактический материал			

134	Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1	Дидактический материал			
135	Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	Дидактический материал			
136	Рациональные уравнения и неравенства	1	Дидактический материал			
137	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	1	Дидактический материал			
138	Решение задач на повторение темы: «Многогранники»	1	Дидактический материал			
139	Решение на повторение по теме : « Тригонометрические уравнения»	1	Дидактический материал			
140	Итоговое занятие.	1	Дидактический материал			

## **6. Учебно – методический комплект**

- Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин и др.; под ред. А.В.Жижченко.-4-е изд.- М.: Просвещение, 2019
- Федорова Н.Е. Изучение алгебры и начала математического анализа в 10 классе : книга для учителя / Н.Е. Федорова, М.В. Ткачева. – М. :Просвещение, 2009.
- Шабунин М.И. . Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: дидактический материал. Базовый уровень/ М.И. Шабунин и др. – М. : Просвещение,2009.
- Ткачева М.В. . Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: тематические тесты. ЕГЭ. Базовый и профильный уровни / М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова. – М. : Просвещение, 2009
- Атанасян Л.С. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2014.
- Бурмистрова Т.А. Геометрия. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2013.
- Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. - М., «Дрофа», 2002.
- Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //»Вестник образования» - 2013 - № 14 - с.107-119.
- 
- **Интернет – ресурсы:**
- <http://www.alleng.ru/edu/math3.htm>-Типовые (тематические) задания ЕГЭ.
- <http://eek.diary.ru/p62222263.htm>- Подготовка к ЕГЭ по математике.
- <http://4ege.ru/matematika/page/2-> УГЭ портал «Математика».
- <http://www.ctege.org/content/view/910/39> - Учебные пособия, разработанные специалистами ФИПИ.
- <http://www.Mathege.ru:8080/or/egе/Main?view=TrainArcyive> – Открытый банк заданий ЕГЭ по математике.