

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия №1»

Согласована на заседании  
Кафедры математики и ИТ,  
протокол №5 от 25.05.2020г.

Рассмотрена на заседании  
Научно-методического совета,  
протокол № 7 от 01.06.2020 г.



Утверждаю:  
Директор МБОУ «Гимназия № 1»  
Домашенко Ю.Г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
«МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА,  
ГЕОМЕТРИЯ»**

**10 КЛАСС**

**составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной  
программы среднего общего образования**

Кафедра учителей математики и  
информационных технологий

г. Усолье-Сибирское

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Личностные результаты:**

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной

деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### **Предметные результаты:**

- применение определение корня  $n$ -й степени, его свойства; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать уравнения, используя понятие корня  $n$ -й степени;
- изложение информации, обосновывая свой собственный подход к решению владение способами графического представления технической, технологической информации
- знание геометрической прогрессии, бесконечно убывающей геометрической прогрессии, знаменатель прогрессии;
- строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- строить графики показательной функции, решать показательное уравнение различными методами, решать показательные неравенства различными методами, решать системы показательных уравнений и неравенств;
- решать простейшие логарифмические уравнения, их системы;
- иметь представлений о радианной мере угла. О переводе радианной меры в градусную и градусной меры в радианную, о числовой окружности на координатной плоскости. О синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе и их свойствах. О четвертях окружности;
- решать тригонометрические уравнения сложного аргумента и однородные тригонометрические уравнения, применяя метод замены переменной, разложения на множители;

- Распознавание на чертежах и моделях пространственных форм, взаимного расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии, применение аксиомы при решении задач;
- умение анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых;
- умение находить на моделях параллелепипеда параллельные, скрещивающиеся и пересекающиеся прямые;
- знать теоремы о параллельных прямых, перпендикулярных к третьей прямой; определение прямой, перпендикулярной к плоскости, и свойства прямых, перпендикулярных к плоскости;
- умение распознавать на моделях перпендикулярные прямые в пространстве; признак перпендикулярности прямой и плоскости;
- иметь представление о призме как о пространственной фигуре, формулу площади полной поверхности прямой призмы;
- на модели параллелепипеда находить сонаправленные, противоположно направленные, равные векторы. Находить сумму и разность векторов с помощью правила треугольника и многоугольника.

## **Содержание учебного предмета математика: алгебра и начала математического анализа ,геометрия**

### **Содержание модуля «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.

#### **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.

#### **Логарифмическая функция**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.

Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

#### **Тригонометрические формулы**

Радиианная 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.

#### **Повторение**

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы

уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

### Содержание модуля «Геометрия»

#### Введение

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом

#### Параллельность прямых и плоскостей

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

#### Перпендикулярность прямых и плоскостей

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

#### Многогранники

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники

#### Векторы в пространстве

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

#### Повторение.

### Тематическое планирование

**Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.**

**Базовый уровень. 10 класс**

№	Темы	Количество часов
1.	Повторение материала по математике 5 – 9 классов	5
2.	Действительные числа ( <i>алгебра</i> )	11
3.	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия ( <i>геометрия</i> )	4
4.	Степенная функция ( <i>алгебра</i> )	13
5.	Параллельность прямых и плоскостей ( <i>геометрия</i> )	16
6.	Показательная функция ( <i>алгебра</i> )	10
7.	Перпендикулярность прямых и плоскостей ( <i>геометрия</i> )	19

8.	Логарифмическая функция ( <i>алгебра</i> )	15
9.	Многогранники ( <i>геометрия</i> )	12
10.	Тригонометрические формулы ( <i>алгебра</i> )	21
11.	Векторы в пространстве ( <i>геометрия</i> )	8
12.	Тригонометрические уравнения ( <i>алгебра</i> )	15
13.	Повторение курса математики: алгебры и начал математического анализа, геометрии за 10 класс	21
<b>Всего часов (5 ч. в неделю из расчёта 34 учебных недель)</b>		<b>170</b>

**Тематическое планирование предмета математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия**

**10А**

Раздел	Тема урока	Количество уроков
Повторение	Повторение курса математики 5-9	4
	Входная контрольная работа по математике	1
Действительные числа (11 часов)	Действительные числа	1
Действительные числа (11 часов)	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (4 часа)	Аксиомы стереометрии.	1
Действительные числа (11 часов)	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (4 часа)	Некоторые следствия из аксиом.	1

Действительные числа (11 часов)	Арифметический корень натуральной степени	1
Действительные числа (11 часов)	Арифметический корень натуральной степени	1
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (4 часа)	Решение задач по теме « Аксиомы и их следствия»	1
Действительные числа (11 часов)	Арифметический корень натуральной степени	1
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (4 часа)	Решение задач по теме « Аксиомы и их следствия»	1
Действительные числа (11 часов)	Степень с рациональным и действительным показателем.	2
Параллельность прямых и плоскостей(16 часов)	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых	1
Действительные числа (11 часов)	Степень с рациональным и действительным показателем.	1
Параллельность прямых и плоскостей(16 часов)	Параллельность прямой и плоскости.	1
Действительные числа (11 часов)	Урок обобщения и систематизации знаний «Действительные числа	1
Действительные числа (11 часов)	Контрольная работа №1 «Действительные числа»	1
Параллельность прямых и плоскостей(16 часов)	Повторение теории. Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1
Степенная функция (13 часов)	Степенная функция, ее свойства и график	1

Параллельность прямых и плоскостей(16 часов)	Повторение теории. Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1
Степенная функция (13 часов)	Степенная функция, ее свойства и график	1
Степенная функция (13 часов)	Степенная функция, ее свойства и график	1
Параллельность прямых и плоскостей(16 часов)	Повторение теории. Решение задач на параллельность прямой и плоскости	1
Степенная функция (13 часов)	Взаимно обратные функции. Сложные функции	1
Параллельность прямых и плоскостей(16 часов)	Скрещивающиеся прямые	1
Степенная функция (13 часов)	Взаимно обратные функции. Сложные функции	1
Степенная функция (13 часов)	Дробно-линейная функция	1
Параллельность прямых и плоскостей(16 часов)	Угол между прямыми.	1
Степенная функция (13 часов)	Равносильные уравнения и неравенства.	1
Параллельность прямых и плоскостей(16 часов)	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1
Степенная функция (13 часов)	Равносильные уравнения и неравенства.	1
Степенная функция (13 часов)	Иррациональные уравнения	1
Параллельность прямых и плоскостей(16 часов)	Контрольная работа №1 Параллельность прямых и плоскостей	1



часов)		
Степенная функция (13 часов)	Иррациональные уравнения	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Параллельность плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей .Свойства параллельных плоскостей	1
Степенная функция (13 часов)	Иррациональные неравенства	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Параллельность плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей .Свойства параллельных плоскостей	1
Степенная функция (13 часов)	Урок обобщения и систематизации знаний «Степенная функция»	1
Степенная функция (13 часов)	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Тетраэдр и параллелепипед	1
Показательная Функция(10 часов)	Показательная функция, ее свойства и график.	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Тетраэдр и параллелепипед	1
Показательная Функция(10 часов)	Показательная функция, ее свойства и график.	1
Показательная Функция(10 часов)	Показательные уравнения.	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Задачи на построение сечений	1
Показательная Функция(10 часов)	Показательные уравнения.	1
Параллельность прямых и	Решение задач по теме "Тетраэдр. Параллелепипед"	1

плоскостей (16 часов)		
Показательная Функция(10 часов)	Показательные неравенства	1
Показательная Функция(10 часов)	Показательные неравенства	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Контрольная работа №2 Параллельность прямых и плоскостей	1
Показательная Функция(10 часов)	Системы показательных уравнений и неравенств.	1
Перпендикулярнос ть прямых и плоскостей(19часов	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1
Показательная Функция(10 часов)	Системы показательных уравнений и неравенств.	1
Показательная Функция(10 часов)	Урок обобщения и систематизации знаний Показательная Функция	1
Перпендикулярнос ть прямых и плоскостей(19часов	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
Показательная Функция(10 часов)	Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»	1
Перпендикулярнос ть прямых и плоскостей(19часов	Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости	1
Логарифмическая функция(15 часов)	Логарифмы	1
Логарифмическая функция(15 часов)	Логарифмы	1
Перпендикулярнос ть прямых и плоскостей(19часов	Решение задач по теме перпендикулярность прямой и плоскости	1
Логарифмическая функция(15 часов)	Свойства логарифмов	1

Перпендикулярность прямых и плоскостей(19часов	Решение задач по теме перпендикулярность прямой и плоскости	1
Логарифмическая функция(15 часов)	Свойства логарифмов	1
Логарифмическая функция(15 часов)	Десятичные и натуральные логарифмы	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей(19часов	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1
Логарифмическая функция(15 часов)	Десятичные и натуральные логарифмы	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей(19часов	Угол между прямой и плоскостью	1
Логарифмическая функция(15 часов)	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей(19часов	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1
Логарифмическая функция(15 часов)	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей(19часов	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей(19часов	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1
Логарифмическая функция(15 часов)	Логарифмические уравнения	1
Логарифмическая функция(15 часов)	Логарифмические уравнения	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей(19часов	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1
Логарифмическая функция(15 часов)	Логарифмические неравенства	1

Перпендикулярность прямых и плоскостей(19часов	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
Логарифмическая функция(15 часов)	Логарифмические неравенства	1
Логарифмическая функция(15 часов)	Обобщающий урок по теме: «Логарифмическая функция»	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей(19часов	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
Логарифмическая функция(15 часов)	Обобщающий урок по теме: «Логарифмическая функция»	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей(19часов	Прямоугольный параллелепипед	1
Логарифмическая функция(15 часов)	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция»	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Радианная мера угла	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей(19часов	Прямоугольный параллелепипед	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Поворот точки вокруг начала координат	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей(19часов	Решение задач по теме Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Поворот точки вокруг начала координат	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Определение синуса, косинуса, тангенса угла	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей(19часов	Решение задач по теме Перпендикулярность прямых и плоскостей	1

Тригонометрические формулы( 21 час)	Определение синуса, косинуса, тангенса угла	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей(19часов	Решение задач по теме Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей(19часов	Контрольная работа № 3 Перпендикулярность прямых и плоскостей	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
Многогранники(12 часов)	Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Тригонометрические тождества	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Тригонометрические тождества	1
Многогранники(12 часов)	Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1
Многогранники(12 часов)	Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы	1
Многогранники(12 часов)	Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Формулы сложения	1

Многогранники(12 часов)	Пирамида. Треугольная пирамида. Правильная пирамида Площадь поверхности пирамиды. Усеченная пирамида	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Формулы сложения	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
Многогранники(12 часов)	Пирамида. Треугольная пирамида. Правильная пирамида Площадь поверхности пирамиды. Усеченная пирамида	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Формулы приведения	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Формулы приведения	1
Многогранники(12 часов)	Пирамида. Треугольная пирамида. Правильная пирамида Площадь поверхности пирамиды. Усеченная пирамида	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1
Многогранники(12 часов)	Пирамида. Треугольная пирамида. Правильная пирамида Площадь поверхности пирамиды. Усеченная пирамида	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Произведение синусов и косинусов	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Обобщающий урок по теме: «Тригонометрические функции»	1
Многогранники(12 часов)	Пирамида. Треугольная пирамида. Правильная пирамида Площадь поверхности пирамиды. Усеченная пирамида	1
Тригонометрические формулы( 21 час)	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы»	1
Многогранники(12 часов)	Симметрия в пространстве. Правильные	1

часов)	многогранники.	
Тригонометрические уравнения(15 часов)	Уравнение $\cos x = a$	1
Тригонометрические уравнения(15 часов)	Уравнение $\cos x = a$	1
Многогранники(12 часов)	Симметрия в пространстве. Правильные многогранники.	1
Тригонометрические уравнения(15 часов)	Уравнение $\cos x = a$	1
Многогранники(12 часов)	Контрольная работа №4 Многогранники	1
Тригонометрические уравнения(15 часов)	Уравнение $\sin x = a$	1
Тригонометрические уравнения(15 часов)	Уравнение $\sin x = a$	1
Векторы в пространстве(8 часов)	Понятие вектора. Равенство векторов	1
Тригонометрические уравнения(15 часов)	Уравнение $\sin x = a$	1
Векторы в пространстве(8 часов)	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.	1
Тригонометрические уравнения(15 часов)	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1
Тригонометрические уравнения(15 часов)	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1
Векторы в пространстве(8 часов)	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.	1

Тригонометрические уравнения(15 часов)	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения	1
Векторы в пространстве(8 часов)	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение по трем некопланарным векторам.	1
Тригонометрические уравнения(15 часов)	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения	1
Тригонометрические уравнения(15 часов)	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения	1
Векторы в пространстве(8 часов)	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение по трем некопланарным векторам.	1
Тригонометрические уравнения(15 часов)	Методы замены неизвестного и разложения на множители, метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения	1
Векторы в пространстве(8 часов)	Повторение и решение задач по теме "Векторы"	1
Тригонометрические уравнения(15 часов)	Методы замены неизвестного и разложения на множители, метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения	1
Тригонометрические уравнения(15 часов)	Обобщающий урок по теме: «Тригонометрические уравнения»	1
Векторы в пространстве(8 часов)	Повторение и решение задач по теме "Векторы"	1
Тригонометрические уравнения(15 часов)	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»	1
Повторение(21 час)	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	1
	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	1
Векторы в пространстве(8 часов)	Контрольная работа №5 Векторы в пространстве	1



Повторение (21 час)	Многогранники	1
	Многогранники	1
	Многогранники	1
	Многогранники	1
	Степени и корни	1
	Степени и корни	1
	Показательные функция, уравнения, неравенства	1
	Показательные функция, уравнения, неравенства	1
	Показательные функция, уравнения, неравенства	1
	Логарифмические функция, уравнения, неравенства	1
	Логарифмические функция, уравнения, неравенства	1
	Логарифмические функция, уравнения, неравенства	1
	Тригонометрические формулы	1
	Тригонометрические формулы	1
	Промежуточная аттестация	1
	Анализ контрольной работы	1
Резерв	3	

### 10Б класс

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Повторение (5 часов)	Повторение курса математики 5-9	1
	Повторение курса математики 5-9	1
	Повторение курса математики 5-9	1
	Повторение курса математики 5-9	1
	Входная контрольная работа по математике	1
Действительные числа (11 часов)	Действительные числа	1
Действительные числа (11 часов)	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (4 часа)	Аксиомы стереометрии	1
Действительные числа (11 часов)	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (4 часа)	Некоторые следствия из аксиом	1
Действительные числа (11 часов)	Арифметический корень натуральной степени	

Действительные числа (11 часов)	Арифметический корень натуральной степени	1
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (4 часа)	Решение задач по теме «Аксиомы и их следствия»	1
Действительные числа (11 часов)	Арифметический корень натуральной степени	1
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (4 часа)	Решение задач по теме «Аксиомы и их следствия»	1
Действительные числа (11 часов)	Степень с рациональным и действительным показателями	1
Действительные числа (11 часов)	Степень с рациональным и действительным показателями	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых	1
Действительные числа (11 часов)	Степень с рациональным и действительным показателями	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Параллельность прямой и плоскости	1
Действительные числа (11 часов)	Обобщающий урок по теме «Действительные числа»	1
Действительные числа (11 часов)	Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Решение задач по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1
Степенная функция (13 часов)	Степенная функция, ее свойства и график	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Решение задач по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1
Степенная функция (13 часов)	Степенная функция, ее свойства и график	1
Степенная функция (13 часов)	Степенная функция, ее свойства и график	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Решение задач по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1
Степенная функция (13 часов)	Взаимно обратные функции	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Скрещивающиеся прямые.	1
Степенная функция (13 часов)	Взаимно обратные функции	1
Степенная функция (13 часов)	Равносильные уравнения и неравенства	1

Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1
Степенная функция (13 часов)	Равносильные уравнения и неравенства	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Решение задач по теме «Угол между прямыми»	1
Степенная функция (13 часов)	Иррациональные уравнения	1
Степенная функция (13 часов)	Иррациональные уравнения	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1
Степенная функция (13 часов)	Иррациональные уравнения	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	1
Степенная функция (13 часов)	Иррациональные неравенства	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	1
Степенная функция (13 часов)	Обобщающий урок по теме «Степенная функция»	1
Степенная функция (13 часов)	Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция»	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Тетраэдр	1
Показательная функция (10 часов)	Показательная функция, ее свойства и график	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Параллелепипед	1
Показательная функция (10 часов)	Показательная функция, ее свойства и график	1
Показательная функция (10 часов)	Показательные уравнения	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Задачи на построение сечений	1
Показательная функция (10 часов)	Показательные уравнения	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Решение задач по теме "Тетраэдр. Параллелепипед"	1
Показательная	Показательные неравенства	1

функция (10 часов)		
Показательная функция (10 часов)	Показательные неравенства	1
Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)	Контрольная работа №4 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1
Показательная функция (10 часов)	Системы показательных уравнений и неравенств	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1
Показательная функция (10 часов)	Системы показательных уравнений и неравенств	1
Показательная функция (10 часов)	Обобщающий урок по теме «Показательная функция»	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
Показательная функция (10 часов)	Контрольная работа №5 по теме «Показательная функция»	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1
Логарифмическая функция (15 часов)	Логарифмы	1
Логарифмическая функция (15 часов)	Логарифмы	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1
Логарифмическая функция (15 часов)	Свойства логарифмов	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1
Логарифмическая функция (15 часов)	Свойства логарифмов	1
Логарифмическая функция (15 часов)	Десятичные и натуральные логарифмы	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1
Логарифмическая функция (15 часов)	Десятичные и натуральные логарифмы	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Угол между прямой и плоскостью	1
Логарифмическая функция (15 часов)	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1
Логарифмическая	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1

функция (15 часов)		
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1
Логарифмическая функция (15 часов)	Логарифмические уравнения	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1
Логарифмическая функция (15 часов)	Логарифмические уравнения	1
Логарифмическая функция (15 часов)	Логарифмические неравенства	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1
Логарифмическая функция (15 часов)	Логарифмические неравенства	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1
Логарифмическая функция (15 часов)	Логарифмические неравенства	1
Логарифмическая функция (15 часов)	Обобщающий урок по теме «Логарифмическая функция»	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
Логарифмическая функция (15 часов)	Контрольная работа №6 по теме «Логарифмическая функция»	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Радианная мера угла	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Поворот точки вокруг начала координат	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Прямоугольный параллелепипед	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Поворот точки вокруг начала координат	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Прямоугольный параллелепипед	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1

час)		
Тригонометрические формулы (21 час)	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Тригонометрические тождества	1
Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 часов)	Контрольная работа №7 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Тригонометрические тождества	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1
Многогранники (12 часов)	Понятие многогранника. Призма	11
Тригонометрические формулы (21 час)	Формулы сложения	1
Многогранники (12 часов)	Призма	1
Многогранники (12 часов)	Призма	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Формулы сложения	1
Многогранники (12 часов)	Призма	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
Многогранники (12 часов)	Пирамида	1

часов)		
Тригонометрические формулы (21 час)	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Формулы приведения	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Формулы приведения	1
Многогранники (12 часов)	Пирамида	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1
Многогранники (12 часов)	Правильная пирамида	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Обобщающий урок по теме «Тригонометрические формулы»	1
Тригонометрические формулы (21 час)	Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрические формулы»	1
Многогранники (12 часов)	Правильная пирамида	1
Тригонометрические уравнения (15 часов)	Уравнение $\cos x = a$	1
Многогранники (12 часов)	Усеченная пирамида	1
Тригонометрические уравнения (15 часов)	Уравнение $\cos x = a$	1
Тригонометрические уравнения (15 часов)	Уравнение $\cos x = a$	1
Многогранники (12 часов)	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника	1
Тригонометрические уравнения (15 часов)	Уравнение $\sin x = a$	1
Многогранники (12 часов)	Элементы симметрии правильных многогранников	1
Тригонометрические уравнения (15 часов)	Уравнение $\sin x = a$	1
Тригонометрические уравнения (15 часов)	Уравнение $\sin x = a$	1
Многогранники (12 часов)	Контрольная работа №9 по теме «Многогранники»	1
Тригонометрические уравнения (15 часов)	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1
Векторы в пространстве (8 часов)	Понятие вектора. Равенство векторов	1
Тригонометрические уравнения (15 часов)	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1

часов)		
Тригонометрические уравнения (15 часов)	Решение тригонометрических уравнений	11
Векторы в пространстве (8 часов)	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число	1
Тригонометрические уравнения (15 часов)	Решение тригонометрических уравнений	1
Векторы в пространстве (8 часов)	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число	1
Тригонометрические уравнения (15 часов)	Решение тригонометрических уравнений	1
Тригонометрические уравнения (15 часов)	Решение тригонометрических уравнений	1
Векторы в пространстве (8 часов)	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1
Тригонометрические уравнения (15 часов)	Решение тригонометрических уравнений	1
Векторы в пространстве (8 часов)	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1
Тригонометрические уравнения (15 часов)	Обобщающий урок по теме «Тригонометрические уравнения»	1
Тригонометрические уравнения (15 часов)	Контрольная работа №10 по теме «Тригонометрические уравнения»	1
Векторы в пространстве (8 часов)	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1
Повторение (21 час)	Степенная функция	1
Векторы в пространстве (8 часов)	Решение задач по теме "Векторы в пространстве"	1
Повторение (21 час)	Степенная функция	1
Повторение (21 час)	Показательная функция	1
Векторы в пространстве (8 часов)	Контрольная работа №11 по теме «Векторы в пространстве»	1
Повторение (21 час)	Показательная функция	1
	Логарифмическая функция	1
	Логарифмическая функция	1
	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	1
	Тригонометрические формулы	1
	Параллельность и перпендикулярность прямых и	1



	плоскостей	
	Тригонометрические формулы	1
	Тригонометрические уравнения	1
	Многогранники	1
	Тригонометрические уравнения	1
	Многогранники	1
	Промежуточная аттестация	2
	Анализ контрольной работы	1
	Резерв	4