

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5 ИМЕНИ  
ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ М.Г. ЕФРЕМОВА  
г. ВЯЗЬМЫ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ  
(МБОУ СОШ № 5 г. Вязьмы Смоленской области)**

---

215100 Смоленская область, г. Вязьма, ул. Заслонова, 8. ☎: директор – 5 24 04, учительская – 3 58 51, бух. – 4 11 92  
e-mail: direktor.54@mail.ru; www://vz-5-school.narod.ru/  
ОКПО 47659516; ОГРН 1026700852518; ИНН/КПП 6722012239/672201001

**СОГЛАСОВАНО**

На заседании методического  
объединения МБОУ СОШ № 5  
г. Вязьмы Смоленской области  
Протокол № 1 от 31.08.2021

**ПРИНЯТО**

На заседании педагогического  
совета МБОУ СОШ № 5  
г. Вязьмы Смоленской области  
Протокол № 1 от 31.08.2021

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора  
МБОУ СОШ № 5 г. Вязьмы  
Смоленской области  
№ 120-01-02 от 01.09.2021

**Рабочая программа**

по математике

для 10 класса

на

2021/2022 учебный год

Учитель: Торбина . . .

Соответствует ФГОС среднего общего образования

(Приказ Минобрнауки РФ от 06.10.2009 № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в редакции приказов от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578, от 29.06.2017 N 613, 24 сентября, 11 декабря 2020 г.))

Рабочая общеобразовательная программа по математике для 10 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ №5 г.Вязьмы Смоленской области.

Программа по математике для 10 класса изучается в объеме 204 часов в год (6 часов в неделю) на основании учебного плана МБОУ СОШ №5 г.Вязьмы Смоленской области. Реализуемая структура программы соответствует требованиям ФГОС СОО и содержит разделы:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса;
- 3) тематическое планирование

Рабочая программа ориентирована на учебник «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений : базовый и углубленный уровни / [Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин]; – М. : Просвещение, 2016. «Геометрия, 10-11 класс», Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., – М. : Просвещение, 2016.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного среднего образования:

#### *личностные:*

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### *метапредметные:*

##### регулятивные универсальные учебные действия:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

##### познавательные универсальные учебные действия:

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

**предметные:**

- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных

величин по их распределению.

- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

## АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА

Обучающийся получит возможность научиться:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

## ГЕОМЕТРИЯ

Обучающийся получит возможность научиться:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры, многогранники и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- строить сечения многогранников;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
- овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- использовать приобретенные знания для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- использовать приобретенные знания для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
- приобрести опыт исследования свойств пространственных фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов.

## **Содержание учебного предмета**

**«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»**

**В 10 КЛАССЕ**

**(6 ч в неделю, всего 204 ч.)**

## Повторение курса алгебры 7-9 класса - 4 ч

**Множества. Логика (4ч).** Множества и его элементы. Подмножества. Разность множеств. Дополнение до множества. Числовые множества. Пересечение и объединение множеств.

Основные понятия и законы логики (высказывания; предложения с переменными; символы общности и существования). Принципы конструирования и доказательства теорем (прямая и обратная теоремы; необходимые и достаточные условия; противоположные теоремы).

**Делимость чисел (10 ч).** Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. Решение уравнений в целых числах.

**Многочлены и системы уравнений (17 ч).** Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Схема Горнера. Многочлен  $P(x)$  и его корень. Теорема Безу. Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость многочленов  $x^m \pm a^m$  на  $x \pm a$ . Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращённого умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений.

**Аксиомы стереометрии и их следствия(5 ч).** Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**Параллельность прямых и плоскостей (18 ч).** Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

**Действительные числа. Степень с действительным показателем (14 ч).** Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями, свойства степени с действительным показателем. Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей (18 ч).** Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми.

**Степенная функция(17 ч).** Степенная функция, её свойства и график. Взаимно-обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

**Многогранники (12 ч).** Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Усечённая пирамида. Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Сечения куба, призмы, пирамиды.

**Показательная функция (11 ч).** Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

**Логарифмическая функция (17 ч).** Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы, число  $e$ . Формула перехода.

Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Преобразование простейших выражений, включающих операцию логарифмирования.

**Векторы в пространстве (6ч).** Понятие векторов. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.

**Тригонометрические формулы (24 ч).** Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла (числа). Знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс, котангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

**Тригонометрические уравнения (21 ч).** Уравнение  $\cos x = a$ . Уравнение  $\sin x = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$ . Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Системы тригонометрических уравнений.

**Повторение (10 ч).** Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и их систем. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Векторы в пространстве.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	По плану	По факту
1.	<b>Повторение Упрощение рациональных выражений.</b>		
2.	<b>Повторение Решение уравнений.</b>		
3.	<b>Повторение Решение неравенств.</b>		
4.	<i>Стартовая контрольная работа.</i>		
5.	<b>Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.</b>		
6.	<b>Некоторые следствия из аксиом</b>		
7.	<b>Множества.</b> Множество и его элементы. Подмножества. Разность множеств. Дополнение до множества.		
8.	Числовые множества. Пересечение и объединение множеств.		
9.	<b>Логика</b> Высказывание. Предложения с переменными.		
10.	Необходимые и достаточные условия. Противоположные теоремы.		
11.	<b>Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.</b>		
12.	<b>Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.</b>		

13.	Понятие делимости. Делимость суммы и произведения..		
14.	Понятие делимости. Делимость суммы и произведения.		
15.	Деление с остатком.		
16.	Деление с остатком.		
17.	<b>Параллельные прямые в пространстве.</b>		
18.	<b>. Параллельность прямой и плоскости</b>		
19.	Признаки делимости		
20.	Признаки делимости.		
21.	Решение уравнений в целых числах.		
22.	Решение уравнений в целых числах.		
23.	<b>Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»</b>		
24.	<b>Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»</b>		
25.	Решение уравнений в целых числах		
26.	<i>Контрольная работа №1 по алгебре на тему «Делимость чисел»</i>		
27.	<b>Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»</b>		
28.	<b>Скрещивающиеся прямые.</b>		
29.	Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов		
30.	Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов.		
31.	Схема Горнера.		
32.	Схема Горнера		
33.	<b>Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.</b>		
34.	<b>Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми»</b>		
35.	.Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу.		
36.	.Алгебраические уравнения. Следствия из теоремы Безу.		
37.	Решение алгебраических уравнений разложением на множители		
38.	Решение алгебраических уравнений разложением на множители		
39.	<b>Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»</b>		
40.	<i>Контрольная работа №2 по геометрии на тему «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»</i>		
41.	Решение алгебраических уравнений разложением на множители		
42.	Делимость многочленов $x^m \pm a^m$ на $x \pm a$ . Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных.		
43.	Делимость многочленов $x^m \pm a^m$ на $x \pm a$ . Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных.		
44.	Формулы сокращённого умножения для старших степеней. Бином Ньютона.		
45.	<b>Параллельные плоскости.</b>		
46.	<b>Параллельные плоскости.</b>		
47.	Формулы сокращённого умножения для старших степеней.		

	Бином Ньютона.		
48.	Системы уравнений.		
49.	Системы уравнений.		
50.	<b>Контрольная работа №3 по алгебре на тему «Многочлены и алгебраические уравнения»</b>		
51.	<b>Тетраэдр.</b>		
52.	<b>Параллелепипед.</b>		
53.	Действительные числа.		
54.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		
55.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		
56.	Арифметический корень натуральной степени.		
57.	<b>Задачи на построение сечений.</b>		
58.	<b>Задачи на построение сечений.</b>		
59.	Арифметический корень натуральной степени.		
60.	Арифметический корень натуральной степени.		
61.	Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений.		
62.	Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений.		
63.	<b>Закрепление свойств параллелепипеда.</b>		
64.	<b>. Контрольная работа №4 по геометрии на тему «Параллельные плоскости. Тетраэдр. Параллелепипед»</b>		
65.	Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений.		
66.	Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений.		
67.	Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений.		
68.	<b>Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.</b>		
69.	<b>Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.</b>		
70.	Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений.		
71.	Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений.		
72.	Урок обобщения и систематизации знаний		
73.	<b>Контрольная работа №5 по алгебре на тему «Действительные числа. Степень с действительным показателем»</b>		
74.	<b>Признак перпендикулярности прямой и плоскости.</b>		
75.	<b>Признак перпендикулярности прямой и плоскости.</b>		
76.	Степенная функция, её свойства и график.		
77.	Степенная функция, её свойства и график.		
78.	. Степенная функция, её свойства и график.		
79.	Взаимно обратные функции. Сложные функции.		

80.	<b>Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости</b>		
81.	<b>Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости</b>		
82.	Взаимно обратные функции. Сложные функции.		
83.	Взаимно обратные функции. Сложные функции.		
84.	Дробно-линейная функция		
85.	Равносильные уравнения и неравенства.		
86.	<b>Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости</b>		
87.	<b>Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.</b>		
88.	Равносильные уравнения и неравенства.		
89.	Иррациональные уравнения		
90.	Иррациональные уравнения.		
91.	Иррациональные уравнения.		
92.	<b>Угол между прямой и плоскостью.</b>		
93.	<b>Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью.</b>		
94.	Иррациональные неравенства.		
95.	Иррациональные неравенства.		
96.	Иррациональные неравенства.		
97.	<i>Контрольная работа №6 по алгебре на тему «Степенная функция»</i>		
98.	<b>Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью.</b>		
99.	<b>Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью.</b>		
100.	Показательная функция, её свойства и график		
101.	Показательная функция, её свойства и график.		
102.	Показательные уравнения.		
103.	Показательные уравнения.		
104.	<b>Повторение теории. Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью.</b>		
105.	<b>Двугранный угол.</b>		
106.	Показательные уравнения.		
107.	Показательные неравенства.		
108.	Показательные неравенства.		
109.	Системы показательных уравнений и неравенств.		
110.	<b>Признак перпендикулярности двух плоскостей.</b>		
111.	<b>Прямоугольный параллелепипед.</b>		
112.	Системы показательных уравнений и неравенств.		
113.	Системы показательных уравнений и неравенств		
114.	<i>Контрольная работа № 7 по алгебре на тему «Показательная функция»</i>		

115.	Логарифмы. Основное логарифмическое тождество.		
116.	<b>Решение задач на применение свойств прямоугольного параллелепипеда.</b>		
117.	<b>Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</b>		
118.	Логарифмы. Основное логарифмическое тождество.		
119.	Свойства логарифмов.		
120.	Свойства логарифмов.		
121.	Десятичные и натуральные логарифмы. Число $e$ . Формула перехода.		
122.	<i><b>Контрольная работа № 8 по геометрии на тему «Перпендикулярность прямой и плоскости»</b></i>		
123.	<b>Понятие многогранника.</b>		
124.	Десятичные и натуральные логарифмы. Число $e$ . Формула перехода.		
125.	Десятичные и натуральные логарифмы. Число $e$ . Формула перехода.		
126.	Логарифмическая функция, её свойства и график. Преобразование простейших выражений, включающих операцию логарифмирования.		
127.	Логарифмическая функция, её свойства и график. Преобразование простейших выражений, включающих операцию логарифмирования.		
128.	<b>Призма. Площадь поверхности призмы.</b>		
129.	<b>Повторение теории, решение задач на вычисление площади поверхности призмы.</b>		
130.	Логарифмические уравнения.		
131.	Логарифмические уравнения.		
132.	Логарифмические уравнения.		
133.	Логарифмические уравнения.		
134.	<b>Повторение теории, решение задач на вычисление площади поверхности призмы.</b>		
135.	<b>Пирамида.</b>		
136.	Логарифмические неравенств		
137.	Логарифмические неравенств		
138.	Логарифмические неравенств		
139.	Логарифмические неравенств		
140.	<b>Правильная пирамида.</b>		
141.	<b>Решение задач по теме «Пирамида».</b>		
142.	<i><b>Контрольная работа № 9 по алгебре на тему «Логарифмическая функция»</b></i>		
143.	. Радианная мера угла.		
144.	Поворот точки вокруг начала координат.		
145.	Поворот точки вокруг начала координат.		
146.	<b>Усечённая пирамида. Площади поверхности усечённой</b>		

	<b>пирамиды.</b>		
147.	<b>Усечённая пирамида. Площади поверхности усечённой пирамиды.</b>		
148.	Определение синуса, косинуса, тангенса угла.		
149.	Определение синуса, косинуса, тангенса угла.		
150.	Знаки синуса, косинуса и тангенса.		
151.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.		
152.	<b>Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.</b>		
153.	<b>Урок обобщение и систематизации знаний по теме «Многогранники»</b>		
154.	Тригонометрические тождества.		
155.	Тригонометрические тождества.		
156.	Тригонометрические тождества.		
157.	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .		
158.	<b>Контрольная работа №10 по геометрии на тему «Многогранники»</b>		
159.	<b>Понятие векторов. Равенство векторов.</b>		
160.	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .		
161.	Формулы сложения.		
162.	Формулы сложения.		
163.	Синус, косинус и тангенс двойного угла.		
164.	<b>Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.</b>		
165.	<b>Умножение вектора на число.</b>		
166.	Синус, косинус и тангенс половинного угла.		
167.	Формулы приведения.		
168.	Формулы приведения.		
169.	Формулы приведения.		
170.	<b>Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.</b>		
171.	<b>Разложение вектора по трём некопланарным векторам.</b>		
172.	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов.		
173.	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов.		
174.	Произведение синусов и косинусов.		
175.	<b>Контрольная работа № 11 по геометрии на тему «Векторы в пространстве»</b>		
176.	Произведение синусов и косинусов.		
177.	<b>Контрольная работа №12 по алгебре на тему «Тригонометрические формулы»</b>		
178.	Уравнение $\cos x = a$ .		
179.	Уравнение $\cos x = a$ .		
180.	Уравнение $\cos x = a$ .		
181.	Уравнение $\sin x = a$ .		
182.	Уравнение $\sin x = a$ .		
183.	Уравнение $\sin x = a$ .		
184.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ . Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$ .		
185.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ . Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$ .		
186.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к		

	алгебраическим. Однородные и линейные уравнения.		
187.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения.		
188.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения.		
189.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения.		
190.	Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.		
191.	Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.		
192.	Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.		
193.	Системы тригонометрических уравнений.		
194.	Системы тригонометрических уравнений.		
195.	Тригонометрические неравенства.		
196.	Тригонометрические неравенства.		
197.	Урок обобщения и систематизации знаний.		
198.	<i>Контрольная работа №13 по алгебре на тему «Тригонометрические уравнения и неравенства»</i>		
199.	<b>Повторение</b> Решение иррациональных уравнений и неравенств.		
200.	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
201.	Решение тригонометрических уравнений и их систем.		
202.	Аксиомы стереометрии и следствия из них. Параллельность прямых и плоскостей.		
203.	Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трёх перпендикулярах.		
204.	Промежуточная аттестация ( контрольная работа).		
205.	<b>ИТОГО</b>	<b>204</b>	