




Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №12»
Энгельсского муниципального района Саратовской области

<p>«Согласовано» Руководитель ШМО  /Султанова К.Т./ Протокол № 1 от «29» августа 2018г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР МОУ «СОШ №12»  Ларина Е.В. «20» августа 2018г.</p>	<p>«Утверждаю» И.О. директора МОУ «СОШ 12»  Козлова О.В./ Приказ № 336 от «01» сентября 2018г.</p>
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Математика»
для обучающихся 10 «А», 10 «Б» класса
на 2018/2019 учебный год

Составитель:
Аникеева Наталия Владимировна,
учитель математики
первой квалификационной категории

Пояснительная записка

Учебная программа разработана на основе УМК С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углублённый уровни). 10 класс, Москва «Просвещение».

Требования к уровню подготовки

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Уметь:

- 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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
-

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- построения и исследования простейших математических моделей. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Геометрия

знать/понимать

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

уметь

- 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;
 - изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
 - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
 - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
 - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
 - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
 - вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Содержание учебного предмета «Математика»

№ п/п	Тематический блок	Кол-во часов
Разделы		
1.	Целые и действительные числа	12
2.	Рациональные уравнения и неравенства	18
3.	Аксиомы стереометрии	2
4.	Параллельность прямых и плоскостей.	20
5.	Корень степени n	12
6.	Степень положительного числа	17
7.	Логарифмы	10
8.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	21
9.	Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства	13
10.	Синус, косинус угла	7
11.	Тангенс и котангенс угла	7
12.	Формулы сложения	13
13.	Тригонометрические функции числового аргумента	10
14.	Тригонометрические уравнения и неравенства	14
15.	Элементы теории вероятностей	9
16.	Многогранники	14
17.	Векторы в пространстве	6
18.	Повторение	5
	Всего	210
Практическая часть		
	Контрольные работы	15 ч
	Самостоятельные работы	6 ч
	Тесты	4 ч
	Тематические зачёты	1 ч
	Количество уроков с использованием ИКТ	85 %
	Количество проектов	2

Темы проектов

№ п/п	Тема проектов	Сроки реализации
1.	Применение логарифмов	январь
2.	Графический метод решения тригонометрических уравнений и неравенств	апрель - май

Тематическое планирование 10 «А» класс

№ урока	Наименование тем уроков	Дата	Коррект ировка
1.	Повторение. Аксиомы планиметрии. Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии.	03.09.18	
2.	Повторение. Некоторые следствия из аксиом.	04.09.18	
3.	Повторение. Признаки подобия треугольников. Понятие действительного числа.	05.09.18	
4.	Повторение. Решение задач на движение. Множества чисел. Свойства действительных чисел.	06.09.18	
5.	Повторение. Диаграммы. Табличное и графическое представление данных	07.09.18	
6.	Числовые характеристики рядов данных	07.09.18	
7.	Метод математической индукции	10.09.18	
8.	Перестановки	11.09.18	
9.	Размещения. Сочетания	12.09.18	
10.	Входная диагностическая работа	13.09.18	
11.	Перестановки. Размещения. Сочетания. Самостоятельная работа №1	14.09.18	
12.	Доказательство числовых неравенств	14.09.18	
13.	Делимость целых чисел	17.09.18	
14.	Сравнения по модулю m	18.09.18	
15.	Задачи с целочисленными неизвестными	19.09.18	
16.	Рациональные выражения	20.09.18	
17.	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	21.09.18	
18.	Свойства биномиальных коэффициентов	21.09.18	
19.	Рациональные уравнения	24.09.18	
20.	Системы рациональных уравнений	25.09.18	
21.	Решение систем рациональных уравнений	26.09.18	
22.	Решение систем рациональных уравнений разными способами	27.09.18	
23.	Метод интервалов решения неравенств	28.09.18	
24.	Общий метод интервалов Тест.	28.09.18	
25.	Решение неравенств высших степеней методом интервалов	01.10.18	
26.	Рациональные неравенства.	02.10.18	
27.	Решение рациональных неравенств с одинаковыми двучленами	03.10.18	
28.	Решение рациональных неравенств введением нового неизвестного	04.10.18	
29.	Нестрогие неравенства	05.10.18	
30.	Область допустимых значений нестрогих неравенств	05.10.18	
31.	Решение нестрогих неравенств	08.10.18	
32.	Системы рациональных неравенств	09.10.18	
33.	Контрольная работа №1 по теме «Рациональные уравнения и неравенства»	10.10.18	
34.	Анализ контрольной работы.	11.10.18	
35.	Параллельные прямые в пространстве.	12.10.18	
36.	Параллельность прямой и плоскости.	12.10.18	
37.	Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости.	15.10.18	
38.	Скрещивающиеся прямые.	16.10.18	
39.	Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми	17.10.18	
40.	Контрольная работа №2 по теме «Взаимное расположение прямых »	18.10.18	
41.	Анализ контрольной работы. Понятие функции и её графика	19.10.18	

42.	Функция $y=x^n$	19.10.18	
43.	Свойства функция $y=x^n$	22.10.18	
44.	Понятие корня степени n	23.10.18	
45.	Корни четной и нечетной степени.	24.10.18	
46.	Решение примеров на корни четной и нечетной степени.	25.10.18	
47.	Арифметический корень	26.10.18	
48.	Решение арифметического корня	26.10.18	
49.	Свойства корней степени n	07.11.18	
50.	Применение свойств корней степени n	08.11.18	
51.	Функция $y=\sqrt[n]{x}$, $x \geq 0$	09.11.18	
52.	Контрольная работа №3 по теме «Корень степени n »	09.11.18	
53.	Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.	12.11.18	
54.	Изображение пространственных фигур	13.11.18	
55.	Контрольная работа №4 по теме «Параллельность плоскостей»	14.11.18	
56.	Анализ контрольной работы.	15.11.18	
57.	Степень с рациональным показателем	16.11.18	
58.	Свойства степени с рациональным показателем	16.11.18	
59.	Применение свойств степени с рациональным показателем Понятие предела последовательности	19.11.18	
60.	Нахождение предела последовательности ,переменной.	20.11.18	
61.	Свойство пределов	21.11.18	
62.	Применение свойств пределов.	22.11.18	
63.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	23.11.18	
64.	Число e	23.11.18	
65.	Степень с иррациональным показателем	26.11.18	
66.	Показательная функция.	27.11.18	
67.	Показательная функция ,её свойства и график.	28.11.18	
68.	Свойства показательной функции.	29.11.18	
69.	Повторение теории и решение упражнений по теме «Показательная функция, её свойства и график».	30.11.18	
70.	Контрольная работа №5 по теме «Показательная функция, её свойства и график».	30.11.18	
71.	Анализ контрольной работы.	03.12.18	
72.	Тетраэдр.	04.12.18	
73.	Параллелепипед.	05.12.18	
74.	Задачи на построение сечений тетраэдра	06.12.18	
75.	Задачи на построение сечений параллелепипеда.	07.12.18	
76.	Задачи на построение сечений параллелепипеда, тетраэдра.	07.12.18	
77.	Повторение теории, решение задач.	10.12.18	
78.	Самостоятельная работа № 2 по теме «Сечения»	11.12.18	
79.	Дополнительные задачи на параллельность прямых и плоскостей.	12.12.18	
80.	Контрольная работа №6 по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	13.12.18	
81.	Анализ контрольной работы.	14.12.18	
82.	Понятие логарифма	14.12.18	
83.	Основное логарифмическое тождество	17.12.18	
84.	Свойства логарифмов	18.12.18	
85.	Применение свойств логарифмов.	19.12.18	
86.	Контрольная работа за I полугодие	20.12.18	
87.	Решение примеров на десятичные и натуральные логарифмы	21.12.18	
88.	Логарифмическая функция при $0 < a < 1$	21.12.18	
89.	Логарифмическая функция при $a > 1$	24.12.18	

90.	Самостоятельная работа № 3 по теме «Применение свойств логарифмов. Логарифмическая функция».	25.12.18	
91.	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	26.12.18	
92.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	27.12.18	
93.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	28.12.18	
94.	Повторение теории перпендикулярности прямой и плоскости.	28.12.18	
95.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	10.01.19	
96.	Проверочная работа по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»	11.01.19	
97.	Тематический зачет. «Перпендикулярность прямой и плоскости»	11.01.19	
98.	Простейшие показательные уравнения	14.01.19	
99.	Простейшие логарифмические уравнения	15.01.19	
100.	Решение показательных и логарифмических уравнений. Тест.	16.01.19	
101.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	17.01.19	
102.	Решение уравнений, сводящихся к простейшим заменой неизвестного	18.01.19	
103.	Простейшие показательные неравенства	18.01.19	
104.	Решение простейших показательных неравенств	21.01.19	
105.	Простейшие логарифмические неравенства	22.01.19	
106.	Решение простейших логарифмических неравенств	23.01.19	
107.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	24.01.19	
108.	Решение неравенств, сводящихся к простейшим заменой неизвестного	25.01.19	
109.	Контрольная работа №7 по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	25.01.19	
110.	Анализ контрольной работы	28.01.19	
111.	Расстояние от точки до плоскости.	30.01.19	
112.	Теорема о трех перпендикулярах.	30.01.19	
113.	Угол между прямой и плоскостью.	31.01.19	
114.	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах.	01.02.19	
115.	Решение задач на угол между прямой и плоскостью.	01.02.19	
116.	Самостоятельная работа № 4 по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	4.02.19	
117.	Понятие угла	5.02	
118.	Радианная мера угла	6.02	
119.	Определение синуса, косинуса угла	7.02	
120.	Свойства синуса, косинуса угла	8.02	
121.	Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$	8.02	
122.	Арксинус.	11.02	
123.	Арккосинус.	12.02	
124.	Двугранный угол.	13.02	
125.	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	14.02	
126.	Площадь ортогональной проекции многоугольника.	15.02	
127.	Прямоугольный параллелепипед	15.02	
128.	Повторение теории и решение задач.	18.02	
129.	Дополнительные задачи на перпендикулярность прямых и плоскостей.	19.02	
130.	Контрольная работа №8 по теме «Перпендикулярность плоскостей»	20.02	
131.	Анализ контрольной работы.	21.02	
132.	Определение тангенса и котангенса	22.02	
133.	Основные формулы для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$	22.02	

134.	Применение формул для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$	25.02	
135.	Арктангенс.	26.02	
136.	Арккотангенс.	27.02	
137.	Контрольная работа №9 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»	28.02	
138.	Анализ контрольной работы.	1.03	
139.	Понятие многогранника.	1.03	
140.	Призма.	4.03	
141.	Теорема о площади боковой поверхности прямой призмы.	5.03	
142.	Пирамида. Правильная пирамида.	6.03	
143.	Теорема о площади боковой поверхности правильной пирамиды.	7.03	
144.	Усеченная пирамида.	11.03	
145.	Площадь боковой поверхности правильной усеченной пирамиды.	12.03	
146.	Контрольная работа №10 по теме «Призма и пирамида»	1.03	
147.	Анализ контрольной работы.	14.03	
148.	Косинус разности и косинус суммы двух углов	15.03	
149.	Применение формул косинуса разности и косинуса суммы двух углов. Тест.	15.03	
150.	Формулы для дополнительных углов	18.03	
151.	Синус разности и синус суммы двух углов	19.03	
152.	Применение формул синуса разности и синуса суммы двух углов	20.03	
153.	Сумма и разность синусов и косинусов .Самостоятельная работа № 5 по теме « Упрощение тригонометрических выражений»	21.03	
154.	Применение формул суммы и разности синусов и косинусов	22.03	
155.	Формулы для двойных и половинных углов	22.03	
156.	Применение формул для двойных и половинных углов	3.04	
157.	Произведение синусов и косинусов	4.04	
158.	Формулы для тангенсов	5.04	
159.	Контрольная работа №11 по теме «Формулы сложения»	5.04	
160.	Анализ контрольной работы. Повторение. Рациональные уравнения	8.04	
161.	Многогранные углы. Повторение. Рациональные неравенства	9.04	
162.	Правильные многогранники. Повторение. Прямые в пространстве. Параллельные, перпендикулярные прямые. Угол между прямыми в пространстве	10.04	
163.	Симметрия в пространстве. Повторение. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность прямой и плоскости.	11.04	
164.	Понятие правильного многогранника. Повторение. Расстояния в пространстве	12.04	
165.	Элементы симметрии правильных многогранников. Повторение. Треугольники. Четырёхугольники.	12.04	
166.	Теорема Эйлера. Повторение. Круг и окружность	15.04	
167.	Проект «Загадочные графики тригонометрических функций»	16.04	
168.	Функция $y = \sin x$ Повторение. Определение синуса.	17.04	
169.	Построение графика функции $y = \sin x$ Повторение. Свойства функции $y = \sin x$	18.04	
170.	Функция $y = \cos x$ Повторение. Определение косинуса.	19.04	
171.	Построение графика функции $y = \cos x$	19.04	

	Повторение. Свойства функции $y = \cos x$		
172.	Функция $y = \operatorname{tg} x$ Повторение. Определение тангенса	22.04	
173.	Построение графика функции $y = \operatorname{tg} x$ Повторение. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$	23.04	
174.	Функция $y = \operatorname{ctg} x$ Повторение. Определение котангенса	24.04	
175.	Построение графика функции $y = \operatorname{ctg} x$ Повторение. Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$	25.04	
176.	Контрольная работа №12 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента»	26.04	
177.	Анализ контрольной работы.. Простейшие тригонометрические уравнения Повторение. Тригонометрический круг.	26.04	
178.	Решение простейших тригонометрических уравнений Повторение. Арксинус. Арккосинус.	29.04	
179.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного Повторение. Решение рациональных уравнений	30.04	
180.	Решение уравнений, сводящихся к простейшим заменой неизвестного Повторение. Решение квадратных уравнений.	3.05	
181.	Применение основного тригонометрического тождества и формул сложения для решения уравнений. Повторение. Основные тригонометрические формулы.	3.05	
182.	Применение понижения кратности углов и понижения степени уравнения для решения уравнений Повторение. Основные тригонометрические формулы.	6.05	
183.	Однородные уравнения. Тест. Повторение. Свойства тригонометрических функций	7.05	
184.	Простейшие неравенства для синуса и косинуса Повторение. Решение рациональных неравенств.	8.05	
185.	Простейшие неравенства для тангенса и котангенса Повторение. Основные формулы для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$	10.05	
186.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного Повторение. Применение формул для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$	10.05	
187.	Введение вспомогательного угла Повторение. Решение рациональных неравенств введением нового неизвестного	13.05	
188.	Контрольная работа №13 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	14.05	
189.	Анализ контрольной работы. Повторение. Сочетания. Перестановки. Размещения	15.05	
190.	Прикладной проект «Графический метод решения тригонометрических уравнений и неравенств»	16.05	
191.	Понятие вероятности события Повторение. Табличное и графическое представление данных	17.05	
192.	Решение задач на понятие вероятности события Повторение. Числовые характеристики рядов данных	17.05	
193.	Свойства вероятностей событий Повторение. Метод математической индукции		
194.	Применение свойств вероятностей событий Повторение. Параллельные прямые в пространстве.		
195.	Относительная частота событий		

	Повторение. Скрещивающиеся прямые.		
196.	Решение задач на относительную частоту событий Повторение. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми		
197.	Условная вероятность. Независимость событий Повторение. Решение показательных уравнений.		
198.	Решение задач на условную вероятность, независимость событий. Повторение. Решение показательных неравенств		
199.	Самостоятельная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятности»		
200.	Понятие вектора. Равенство векторов. Повторение. Решение логарифмических уравнений.		
201.	Сложение и вычитание векторов Повторение. Решение логарифмических неравенств..		
202.	Компланарные векторы Повторение. Коллинеарность векторов.		
203.	Правило параллелепипеда Повторение. Правила сложения векторов на плоскости.		
204.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам Повторение. Движение.		
205.	Решение задач по теме «Векторы» Повторение. Виды движения.		
206.	Итоговая контрольная работа		
207.	Анализ итоговой контрольной работы		
208.	Повторение по теме Решение тригонометрических уравнений		
209.	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
210.	Повторение «Параллельность прямых и плоскостей»		

Тематическое планирование 10 «Б» класс

№ урока	Наименование тем уроков	Дата	Коррект ировка
1.	Повторение. Аксиомы планиметрии. Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии.	03.09.18	
2.	Повторение. Некоторые следствия из аксиом.	04.09.18	
3.	Повторение. Признаки подобия треугольников. Понятие действительного числа.	05.09.18	
4.	Повторение. Решение задач на движение. Множества чисел. Свойства действительных чисел.	06.09.18	
5.	Повторение. Диаграммы. Табличное и графическое представление данных	07.09.18	
6.	Числовые характеристики рядов данных	07.09.18	
7.	Метод математической индукции	10.09.18	
8.	Перестановки	11.09.18	
9.	Размещения. Сочетания	12.09.18	
10.	Входная диагностическая работа	13.09.18	
11.	Перестановки. Размещения. Сочетания. Самостоятельная работа №1	14.09.18	
12.	Доказательство числовых неравенств	14.09.18	
13.	Делимость целых чисел	17.09.18	
14.	Сравнения по модулю m	18.09.18	
15.	Задачи с целочисленными неизвестными	19.09.18	
16.	Рациональные выражения	20.09.18	
17.	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	21.09.18	
18.	Свойства биномиальных коэффициентов	21.09.18	
19.	Рациональные уравнения	24.09.18	
20.	Системы рациональных уравнений	25.09.18	
21.	Решение систем рациональных уравнений	26.09.18	
22.	Решение систем рациональных уравнений разными способами	27.09.18	
23.	Метод интервалов решения неравенств	28.09.18	
24.	Общий метод интервалов Тест.	28.09.18	
25.	Решение неравенств высших степеней методом интервалов	01.10.18	
26.	Рациональные неравенства.	02.10.18	
27.	Решение рациональных неравенств с одинаковыми двучленами	03.10.18	
28.	Решение рациональных неравенств введением нового неизвестного	04.10.18	
29.	Нестрогие неравенства	05.10.18	
30.	Область допустимых значений нестрогих неравенств	05.10.18	
31.	Решение нестрогих неравенств	08.10.18	
32.	Системы рациональных неравенств	09.10.18	
33.	Контрольная работа №1 по теме «Рациональные уравнения и неравенства»	10.10.18	
34.	Анализ контрольной работы.	11.10.18	
35.	Параллельные прямые в пространстве.	12.10.18	
36.	Параллельность прямой и плоскости.	12.10.18	
37.	Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости.	15.10.18	
38.	Скрещивающиеся прямые.	16.10.18	
39.	Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми	17.10.18	
40.	Контрольная работа №2 по теме «Взаимное расположение прямых »	18.10.18	
41.	Анализ контрольной работы. Понятие функции и её графика	19.10.18	

42.	Функция $y=x^n$	19.10.18	
43.	Свойства функция $y=x^n$	22.10.18	
44.	Понятие корня степени n	23.10.18	
45.	Корни четной и нечетной степени.	24.10.18	
46.	Решение примеров на корни четной и нечетной степени.	25.10.18	
47.	Арифметический корень	26.10.18	
48.	Решение арифметического корня	26.10.18	
49.	Свойства корней степени n	07.11.18	
50.	Применение свойств корней степени n	08.11.18	
51.	Функция $y=\sqrt[n]{x}$, $x \geq 0$	09.11.18	
52.	Контрольная работа №3 по теме «Корень степени n »	09.11.18	
53.	Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.	12.11.18	
54.	Изображение пространственных фигур	13.11.18	
55.	Контрольная работа №4 по теме «Параллельность плоскостей»	14.11.18	
56.	Анализ контрольной работы.	15.11.18	
57.	Степень с рациональным показателем	16.11.18	
58.	Свойства степени с рациональным показателем	16.11.18	
59.	Применение свойств степени с рациональным показателем Понятие предела последовательности	19.11.18	
60.	Нахождение предела последовательности ,переменной.	20.11.18	
61.	Свойство пределов	21.11.18	
62.	Применение свойств пределов.	22.11.18	
63.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	23.11.18	
64.	Число e	23.11.18	
65.	Степень с иррациональным показателем	26.11.18	
66.	Показательная функция.	27.11.18	
67.	Показательная функция ,её свойства и график.	28.11.18	
68.	Свойства показательной функции.	29.11.18	
69.	Повторение теории и решение упражнений по теме «Показательная функция, её свойства и график».	30.11.18	
70.	Контрольная работа №5 по теме «Показательная функция, её свойства и график».	30.11.18	
71.	Анализ контрольной работы.	03.12.18	
72.	Тетраэдр.	04.12.18	
73.	Параллелепипед.	05.12.18	
74.	Задачи на построение сечений тетраэдра	06.12.18	
75.	Задачи на построение сечений параллелепипеда.	07.12.18	
76.	Задачи на построение сечений параллелепипеда, тетраэдра.	07.12.18	
77.	Повторение теории, решение задач.	10.12.18	
78.	Самостоятельная работа № 2 по теме «Сечения»	11.12.18	
79.	Дополнительные задачи на параллельность прямых и плоскостей.	12.12.18	
80.	Контрольная работа №6 по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	13.12.18	
81.	Анализ контрольной работы.	14.12.18	
82.	Понятие логарифма	14.12.18	
83.	Основное логарифмическое тождество	17.12.18	
84.	Свойства логарифмов	18.12.18	
85.	Применение свойств логарифмов.	19.12.18	
86.	Контрольная работа за I полугодие	20.12.18	
87.	Решение примеров на десятичные и натуральные логарифмы	21.12.18	
88.	Логарифмическая функция при $0 < a < 1$	21.12.18	
89.	Логарифмическая функция при $a > 1$	24.12.18	

90.	Самостоятельная работа № 3 по теме «Применение свойств логарифмов. Логарифмическая функция».	25.12.18	
91.	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	26.12.18	
92.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	27.12.18	
93.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	28.12.18	
94.	Повторение теории перпендикулярности прямой и плоскости.	28.12.18	
95.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	10.01.19	
96.	Проверочная работа по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»	11.01.19	
97.	Тематический зачет. «Перпендикулярность прямой и плоскости»	11.01.19	
98.	Простейшие показательные уравнения	14.01.19	
99.	Простейшие логарифмические уравнения	15.01.19	
100.	Решение показательных и логарифмических уравнений. Тест.	16.01.19	
101.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	17.01.19	
102.	Решение уравнений, сводящихся к простейшим заменой неизвестного	18.01.19	
103.	Простейшие показательные неравенства	18.01.19	
104.	Решение простейших показательных неравенств	21.01.19	
105.	Простейшие логарифмические неравенства	22.01.19	
106.	Решение простейших логарифмических неравенств	23.01.19	
107.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	24.01.19	
108.	Решение неравенств, сводящихся к простейшим заменой неизвестного	25.01.19	
109.	Контрольная работа №7 по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	25.01.19	
110.	Анализ контрольной работы	28.01.19	
111.	Расстояние от точки до плоскости.	30.01.19	
112.	Теорема о трех перпендикулярах.	30.01.19	
113.	Угол между прямой и плоскостью.	31.01.19	
114.	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах.	01.02.19	
115.	Решение задач на угол между прямой и плоскостью.	01.02.19	
116.	Самостоятельная работа № 4 по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	4.02.19	
117.	Понятие угла	5.02	
118.	Радианная мера угла	6.02	
119.	Определение синуса, косинуса угла	7.02	
120.	Свойства синуса, косинуса угла	8.02	
121.	Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$	8.02	
122.	Арксинус.	11.02	
123.	Арккосинус.	12.02	
124.	Двугранный угол.	13.02	
125.	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	14.02	
126.	Площадь ортогональной проекции многоугольника.	15.02	
127.	Прямоугольный параллелепипед	15.02	
128.	Повторение теории и решение задач.	18.02	
129.	Дополнительные задачи на перпендикулярность прямых и плоскостей.	19.02	
130.	Контрольная работа №8 по теме «Перпендикулярность плоскостей»	20.02	
131.	Анализ контрольной работы.	21.02	
132.	Определение тангенса и котангенса	22.02	
133.	Основные формулы для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$	22.02	

134.	Применение формул для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$	25.02	
135.	Арктангенс.	26.02	
136.	Арккотангенс.	27.02	
137.	Контрольная работа №9 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»	28.02	
138.	Анализ контрольной работы.	1.03	
139.	Понятие многогранника.	1.03	
140.	Призма.	4.03	
141.	Теорема о площади боковой поверхности прямой призмы.	5.03	
142.	Пирамида. Правильная пирамида.	6.03	
143.	Теорема о площади боковой поверхности правильной пирамиды.	7.03	
144.	Усеченная пирамида.	11.03	
145.	Площадь боковой поверхности правильной усеченной пирамиды.	12.03	
146.	Контрольная работа №10 по теме «Призма и пирамида»	1.03	
147.	Анализ контрольной работы.	14.03	
148.	Косинус разности и косинус суммы двух углов	15.03	
149.	Применение формул косинуса разности и косинуса суммы двух углов. Тест.	15.03	
150.	Формулы для дополнительных углов	18.03	
151.	Синус разности и синус суммы двух углов	19.03	
152.	Применение формул синуса разности и синуса суммы двух углов	20.03	
153.	Сумма и разность синусов и косинусов .Самостоятельная работа № 5 по теме « Упрощение тригонометрических выражений»	21.03	
154.	Применение формул суммы и разности синусов и косинусов	22.03	
155.	Формулы для двойных и половинных углов	22.03	
156.	Применение формул для двойных и половинных углов	3.04	
157.	Произведение синусов и косинусов	4.04	
158.	Формулы для тангенсов	5.04	
159.	Контрольная работа №11 по теме «Формулы сложения»	5.04	
160.	Анализ контрольной работы. Повторение. Рациональные уравнения	8.04	
161.	Многогранные углы. Повторение. Рациональные неравенства	9.04	
162.	Правильные многогранники. Повторение. Прямые в пространстве. Параллельные, перпендикулярные прямые. Угол между прямыми в пространстве	10.04	
163.	Симметрия в пространстве. Повторение. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность прямой и плоскости.	11.04	
164.	Понятие правильного многогранника. Повторение. Расстояния в пространстве	12.04	
165.	Элементы симметрии правильных многогранников. Повторение. Треугольники. Четырёхугольники.	12.04	
166.	Теорема Эйлера. Повторение. Круг и окружность	15.04	
167.	Проект «Загадочные графики тригонометрических функций»	16.04	
168.	Функция $y = \sin x$ Повторение. Определение синуса.	17.04	
169.	Построение графика функции $y = \sin x$ Повторение. Свойства функции $y = \sin x$	18.04	
170.	Функция $y = \cos x$ Повторение. Определение косинуса.	19.04	
171.	Построение графика функции $y = \cos x$	19.04	

	Повторение. Свойства функции $y = \cos x$		
172.	Функция $y = \operatorname{tg} x$ Повторение. Определение тангенса	22.04	
173.	Построение графика функции $y = \operatorname{tg} x$ Повторение. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$	23.04	
174.	Функция $y = \operatorname{ctg} x$ Повторение. Определение котангенса	24.04	
175.	Построение графика функции $y = \operatorname{ctg} x$ Повторение. Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$	25.04	
176.	Контрольная работа №12 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента»	26.04	
177.	Анализ контрольной работы.. Простейшие тригонометрические уравнения Повторение. Тригонометрический круг.	26.04	
178.	Решение простейших тригонометрических уравнений Повторение. Арксинус. Арккосинус.	29.04	
179.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного Повторение. Решение рациональных уравнений	30.04	
180.	Решение уравнений, сводящихся к простейшим заменой неизвестного Повторение. Решение квадратных уравнений.	3.05	
181.	Применение основного тригонометрического тождества и формул сложения для решения уравнений. Повторение. Основные тригонометрические формулы.	3.05	
182.	Применение понижения кратности углов и понижения степени уравнения для решения уравнений Повторение. Основные тригонометрические формулы.	6.05	
183.	Однородные уравнения. Тест. Повторение. Свойства тригонометрических функций	7.05	
184.	Простейшие неравенства для синуса и косинуса Повторение. Решение рациональных неравенств.	8.05	
185.	Простейшие неравенства для тангенса и котангенса Повторение. Основные формулы для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$	10.05	
186.	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного Повторение. Применение формул для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$	10.05	
187.	Введение вспомогательного угла Повторение. Решение рациональных неравенств введением нового неизвестного	13.05	
188.	Контрольная работа №13 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	14.05	
189.	Анализ контрольной работы. Повторение. Сочетания. Перестановки. Размещения	15.05	
190.	Прикладной проект «Графический метод решения тригонометрических уравнений и неравенств»	16.05	
191.	Понятие вероятности события Повторение. Табличное и графическое представление данных	17.05	
192.	Решение задач на понятие вероятности события Повторение. Числовые характеристики рядов данных	17.05	
193.	Свойства вероятностей событий Повторение. Метод математической индукции		
194.	Применение свойств вероятностей событий Повторение. Параллельные прямые в пространстве.		
195.	Относительная частота событий		

	Повторение. Скрещивающиеся прямые.		
196.	Решение задач на относительную частоту событий Повторение. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми		
197.	Условная вероятность. Независимость событий Повторение. Решение показательных уравнений.		
198.	Решение задач на условную вероятность, независимость событий. Повторение. Решение показательных неравенств		
199.	Самостоятельная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятности»		
200.	Понятие вектора. Равенство векторов. Повторение. Решение логарифмических уравнений.		
201.	Сложение и вычитание векторов Повторение. Решение логарифмических неравенств..		
202.	Компланарные векторы Повторение. Коллинеарность векторов.		
203.	Правило параллелепипеда Повторение. Правила сложения векторов на плоскости.		
204.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам Повторение. Движение.		
205.	Решение задач по теме «Векторы» Повторение. Виды движения.		
206.	Итоговая контрольная работа		
207.	Анализ итоговой контрольной работы		
208.	Повторение по теме Решение тригонометрических уравнений		
209.	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
210.	Повторение «Параллельность прямых и плоскостей»		