

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ГОРОД НОВЫЙ УРЕНГОЙ
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 12»
(МБОУ «СШ №12»)

«Рассмотрено»

на заседании методического
объединения

Руководитель МО

Иванцова / Л.В. Блащук /
ФИО

Протокол № 6

от «06» июня 2017 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

Барышева / Н.В. Барышева /
ФИО

«6» июня 2017 г.



Директор МБОУ «СШ № 12»

Исаева / В.И. Исаева /
ФИО

Приказ № ...
от «...» ... 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ

для **10** класса

Уровень изучения: базовый

Составитель: Иванов Сергей Анатольевич

Высшая квалификационная категория

Класс: 10 б

Сроки реализации программы: 2017 – 2018 уч.г.

Количество часов в неделю/год: 4 часа/140 часов

Программа составлена на основе: федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (<http://www.mon.gov/>), Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень) М.2004г, Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы, - М.Просвещение, 2009. Составитель Т. А. Бурмистрова, Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы, - М.Просвещение, 2010. составитель Т. А. Бурмистрова

Учебник: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [С. М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др.]. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 431 с.

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 255 с.

Пояснительная записка.

Данная программа реализуется в средней школе в 10 классе, рассчитана на 1 год.

Математическое образование складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика, алгебра, геометрия, элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. Учебный курс «математика» реализуется двумя модулями: 1 модуль - алгебра и начала математического анализа, 2 модуль – геометрия. Планирование учебного курса – блоками.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения **математики** на этапе среднего полного образования отводится **не менее 136 часов из расчета 4 часа в неделю**. На алгебру отводится из расчёта 2,5 часа в неделю; на геометрию 1,5 часа в неделю. Итого 87 часов – алгебра, геометрия – 53 час, всего на математику - 140 часов.

В авторской программе по алгебре и началам математического анализа предложено тематическое планирование учебного материала, рассчитанное на 34 учебные недели. Фактически занятия ведутся 35 учебных недель. В связи с этим добавлены 4 часа: 3 часа на повторение материала курса алгебры 9 класса и 1 час на повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс.

В данную рабочую программу внесены коррективы по количеству часов, отводимых на темы по геометрии, согласно программе автора-составителя Т.А. Бурмистровой.

Изучение темы «Некоторые сведения из планиметрии», на которую в авторском планировании в 10 классе отводится 12 часов, разбито на 2 года изучения. В 10 классе на изучении данной темы отводится 2 часа, остальные часы перенесены на изучение в 11 классе, так как практика показывает, что при подготовке детей к итоговой аттестации затруднения вызывают решения планиметрических задач.

В связи с этим тема «Векторы в пространстве», которая в авторском планировании предлагается на изучении геометрии в 11 классе, перенесена в 10 класс. Расположение материала учебника позволяет это сделать.

Планируемые предметные результаты.

В результате изучения алгебры и начал математического анализа на профильном уровне обучающийся должен:

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;

- вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Уметь:

- 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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- 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;
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- 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;
- 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.

В результате изучения геометрии на профильном уровне обучающийся должен:

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- историю возникновения и развития геометрии;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики.

уметь

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры 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, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Содержание учебного предмета с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности.

1. Действительные числа (7 часов)

Понятие действительного числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. *Метод математической индукции*. Перестановки. Размещения. Сочетания. Решение комбинаторных задач.

2. Рациональные уравнения и неравенства (12 часов)

Рациональные выражения. Многочлены от одной переменной. Многочлены от двух переменных. Формулы бинома Ньютона. Треугольник Паскаля. Формулы сокращённого умножения для старших степеней. Свойства биномиальных коэффициентов. Делимость многочленов. Рациональные уравнения. Равносильность уравнений. Системы рациональных уравнений. Равносильность систем уравнений. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств. Равносильность систем неравенств. Решение систем неравенств с одной переменной.

3. Аксиомы стереометрии и их следствия (4 часа)

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

4. Параллельность прямых и плоскостей. (14 часов)

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и

плоскости. Свойства параллельных прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми в пространстве. Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Сечения многогранников. Построение сечений. Задачи на построение сечений.

5. Корень степени n (6 часов)

Понятие функции и ее графика. Область определения и множество значений. Функция $y = x^n$. Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n .

6. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (15 часов)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися плоскостями. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Изображение пространственных фигур. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность двух плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Куб.

7. Степень положительного числа (7 часов)

Понятие степени с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Понятие предела последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция, её свойства и график.

8. Многогранники. (11 часов)

Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в пространстве. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Понятие правильного многогранника. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

9. Логарифмы (5 часов)

Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

10. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (7 часов)

Простейшие показательные уравнения. Простейшие логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные неравенства. Простейшие логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

11. Векторы в пространстве. (6 часов)

Понятие вектора в пространстве. Коллинеарные векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение

вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.

12. Синус и косинус угла (7 часов)

Понятие угла. Радианная мера угла. Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Арксинус. Арккосинус. *Примеры использования арксинуса и арккосинуса и формулы для них.*

13. Тангенс и котангенс угла (4 часов)

Определения тангенса и котангенса угла. Основные формулы для $\operatorname{tg}\alpha$ и $\operatorname{ctg}\alpha$. Арктангенс. Арккотангенс.

14. Формулы сложения (7 часов)

Косинус разности и косинус суммы двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и синус разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов.

15. Тригонометрические функции числового аргумента (5 часов)

Функции $y = \sin x$. Функция $y = \cos x$. Функция $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

16. Тригонометрические уравнения и неравенства (8 часов)

Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

17. Элементы теории вероятностей. (4 часа)

Понятия вероятности события. Свойства вероятностей..

18. Повторение. (11 час)

Повторение курса алгебры за курс основной школы и алгебры и начал математического анализа за 10 класс.

(в 1 четверти «Повторение курса алгебры 9 класса» – 3 часа, в 4 четверти повторение тем: «Рациональные уравнения и неравенства», «Корень степени n », «Логарифмы», «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства» - 12 часов.

Повторение курса геометрии за 10 класс.

Формы организации образовательного процесса

Рабочая программа предусматривает следующие формы организации образовательного процесса: традиционные и нетрадиционные уроки, комбинированные уроки, конференции, семинары, лекции, собеседования, консультации, зачетные уроки.

Основные виды учебной деятельности: фронтальная, групповая, индивидуальная, работа в парах.

Групповые, парные формы обучения: групповая работа на уроке, групповые творческие работы.

Индивидуальные формы работы в классе и дома: работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий, использование информационно – коммуникационных технологий, работа с обучающими программами за компьютером.

Используются следующие методы обучения:

Словесные: лекция, рассказ, беседа.

Наглядные: иллюстрации, демонстрации, с применением ИКТ.

Практические: выполнение лабораторно-практических работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой (обычной и электронной), самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером.

На первый план выдвигается раскрытие и использование познавательных возможностей учащегося как средства их развития и как основы для овладения учебным материалом. Повысить интенсивность и плотность процесса обучения позволяет использование различных форм работы:

- работу с источниками информации с использованием современных средств коммуникации (включая ресурсы Интернета);
- решение познавательных и практических задач;
- анализ жизненных ситуаций, составление математической модели.
- устный/письменный ответ,
- составление/заполнение таблицы,
- работа по алгоритму,
- подбор/поиск примеров,
- сравнительный анализ,
- практическая работа.

Для формирования познавательной активности и сознательности учащегося в уроки включены сведения из истории математики, прослеживаются процессы формирования математических понятий, законов, изученных алгоритмов, их взаимосвязь.

График проведения контрольных работ по алгебре и началам анализа в 10б классе

№	Тема контрольной работы	Примерные	Примечание
1.	Стартовая контрольная работа	04.09-09.09	
2.	Рациональные уравнения и неравенства	09.10-14.10	
3.	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямой и плоскости	23.10-28.10	
4.	Параллельные плоскости	13.11-18.11	
5.	Корень степени n	27.11-02.12	
6.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	25.12-27.12	
7.	Степень положительного числа	22.01-27.01	
8.	Многогранники	12.02-17.02	
9.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	05.03-10.03	
10.	Векторы в пространстве	12.03-17.03	
11.	Тригонометрические функции	09.04-14.04	

12.	Тригонометрические формулы	30.04-05.05	
13.	Тригонометрические уравнения и неравенства	14.05-19.05	
14.	Итоговая контрольная работа.	28.05-30.05	

Календарно – тематическое планирование по математике. 10 б класс
Плановых контрольных работ: 14

№ урока	Тема урока	Количество уроков	Примерные сроки	Примечания
	Повторение (3 ч)			
1	Повторение курса алгебры 9 класса	1	01.09-02.09	
2	Повторение курса алгебры 9 класса	1	04.09-09.09	
3	<i>Стартовая контрольная работа</i>	1	04.09-09.09	
	Действительные числа (7 ч)			
4	Понятие действительного числа	1	04.09-09.09	
5	Свойства действительных чисел	1	04.09-09.09	
6	Перестановки	1	11.09-16.09	
7	Размещения	1	11.09-16.09	
8	Сочетания.	1	11.09-16.09	
9	Делимость целых чисел.	1	11.09-16.09	
10	Сравнения по модулю m . Задачи с целочисленными неизвестными	1	18.09-23.09	
	Рациональные уравнения и неравенства (12 ч)			
11	Рациональные выражения.	1	18.09-23.09	
12	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней.	1	18.09-23.09	
13	Рациональные уравнения.	1	18.09-23.09	
14	Системы рациональных уравнений.	1	25.09-30.09	
15	Решение системы рациональных уравнений	1	25.09-30.09	
16	Метод интервалов решения неравенств	1	25.09-30.09	
17	Рациональные неравенства	1	25.09-30.09	
18	Решение рациональных неравенств	1	02.10-07.10	
19	Нестрогие неравенства	1	02.10-07.10	
20	Решение нестрогих неравенств	1	02.10-07.10	
21	Системы рациональных неравенств.	1	02.10-07.10	
22	<i>Контрольная работа №1 по теме «Рациональные уравнения и неравенства»</i>	1	09.10-14.10	
	Аксиомы стереометрии и их следствия (4 часа)			
23	Введение. Предмет стереометрии.	1	09.10-14.10	
24	Основные понятия и аксиомы стереометрии	1	09.10-14.10	
25	Первые следствия из аксиом	1	09.10-14.10	
26	Решение задач на применение аксиом	1	16.10-21.10	

	Параллельность прямых и плоскостей (14 часов)		16.10-21.10	
27	Параллельность прямых в пространстве.	1	16.10-21.10	
28	Решение задач по теме «Параллельность прямых в пространстве»	1	16.10-21.10	
29	Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости»	1	23.10-28.10	
30	Скрещивающиеся прямые	1	23.10-28.10	
31	Контрольная работа №2 по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве»	1	23.10-28.10	
32	Параллельные плоскости.	1	23.10-28.10	
33	Свойства параллельных плоскостей.	1	06.11-11.11	
34	Решение задач по теме «Параллельность плоскостей»	1	06.11-11.11	
35	Решение задач по теме «Свойства параллельных плоскостей»	1	06.11-11.11	
36	Тетраэдр.	1	06.11-11.11	
37	Решение задач по теме «Тетраэдр»	1	13.11-18.11	
38	Параллелепипед.	1	13.11-18.11	
39	Решение задач по теме «Параллелепипед»	1	13.11-18.11	
40	Контрольная работа №3 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1	13.11-18.11	
	Корень степени n (6 ч)			
41	Функция $y = x^n$	1	20.11-25.11	
42	Понятие корня степени n	1	20.11-25.11	
43	Корни четной и нечетной степеней	1	20.11-25.11	
44	Арифметический корень	1	20.11-25.11	
45	Свойства корней степени n .	1	27.11-02.12	
46	Контрольная работа №4 по теме «Корень степени n»	1	27.11-02.12	
	Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 часов)			
47	Перпендикулярные прямые в пространстве	1	27.11-02.12	
48	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	27.11-02.12	
49	Решение задач по теме «Перпендикулярные прямые в пространстве»	1	04.12-09.12	
50	Решение задач по теме «Признак перпендикулярности прямой и плоскости»	1	04.12-09.12	
51	Перпендикуляр и наклонные	1	04.12-09.12	
52	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные»	1	04.12-09.12	
53	Угол между прямой и плоскостью. Решение задач по теме «Угол между прямой и плоскостью»	1	11.12-16.12	
54	Угол между прямой и плоскостью. Решение задач по теме «Угол между прямой и плоскостью»	1	11.12-16.12	

55	Двугранный угол	1	11.12-16.12	
56	Перпендикулярность плоскостей	1	11.12-16.12	
57	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1	18.12-23.12	
58	Решение задач по теме «Признак перпендикулярности двух плоскостей»	1	18.12-23.12	
59	Прямоугольный параллелепипед.	1	18.12-23.12	
60	Решение задач по теме «Прямоугольный параллелепипед»	1	18.12-23.12	
61	<i>Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	1	25.12-27.12	
	Степень положительного числа (7 ч)			
62	Степень с рациональным показателем	1	11.01-13.01	
63	Свойства степени с рациональным показателем	1	15.01-20.01	
64	Понятие предела последовательности	1	15.01-20.01	
65	Понятие степени с иррациональным показателем.	1	15.01-20.01	
66	Число e	1	15.01-20.01	
67	Показательная функция.	1	22.01-27.01	
68	<i>Контрольная работа №5 по теме «Степень положительного числа»</i>	1	22.01-27.01	
	Многогранники (11 часов)			
69	Понятие многогранника	1	22.01-27.01	
70	Призма.	1	22.01-27.01	
71	Площадь боковой поверхности призмы	1	29.01-03.02	
72	Пирамида.	1	29.01-03.02	
73	Правильная пирамида.	1	29.01-03.02	
74	Площадь боковой поверхности пирамиды	1	29.01-03.02	
75	Усечённая пирамида.	1	05.02-10.02	
76	Решение задач по теме «Пирамида»	1	05.02-10.02	
77	Понятие правильного многогранника.	1	05.02-10.02	
78	Решение задач по теме «Многогранники»	1	05.02-10.02	
79	<i>Контрольная работа №6 по теме «Многогранники»</i>	1	12.02-17.02	
	Логарифмы (5 ч)			
80	Понятие логарифма	1	12.02-17.02	
81	Свойства логарифмов (логарифм произведения)	1	12.02-17.02	
82	Свойства логарифмов (логарифм частного)	1	12.02-17.02	
83	Свойства логарифмов (логарифм степени)	1	19.02-24.02	
84	Логарифмическая функция.	1	19.02-24.02	
	Показательные и логарифмические уравнения и			

	неравенства (7 ч)			
85	Простейшие показательные уравнения	1	19.02-24.02	
86	Простейшие логарифмические уравнения	1	19.02-24.02	
87	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1	26.02-03.03	
88	Простейшие показательные неравенства	1	26.02-03.03	
89	Простейшие логарифмические неравенства	1	26.02-03.03	
90	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	26.02-03.03	
91	<i>Контрольная работа №7 по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства».</i>	1	05.03-10.03	
	Векторы в пространстве (6 часов)			
92	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов.	1	05.03-10.03	
93	Сложение и вычитание векторов.	1	05.03-10.03	
94	Умножение вектора на число	1	05.03-10.03	
95	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1	12.03-17.03	
96	Разложение вектора по трём некопланарным векторам.	1	12.03-17.03	
97	<i>Контрольная работа №8 по теме «Векторы в пространстве»</i>	1	12.03-17.03	
	Синус, косинус угла (7 ч)			
98	Понятие угла и его меры	1	12.03-17.03	
99	Радианная мера угла	1	19.03-24.03	
100	Определение синуса и косинуса угла	1	19.03-24.03	
101	Основные формулы для $\sin \alpha$.	1	19.03-24.03	
102	Основные формулы для $\cos \alpha$.	1	19.03-24.03	
103	Арксинус	1	02.04-07.04	
104	Арккосинус.	1	02.04-07.04	
	Тангенс и котангенс угла (4 ч)			
105	Определение тангенса и котангенса угла	1	02.04-07.04	
106	Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$.	1	02.04-07.04	
107	Арктангенс. Арккотангенс.	1	09.04-14.04	
108	<i>Контрольная работа №9 по теме «Тригонометрические функции».</i>	1	09.04-14.04	
	Формулы сложения (7 ч.)			
109	Косинус разности двух углов	1	09.04-14.04	
110	Косинус суммы двух углов	1	09.04-14.04	
111	Синус суммы и синус разности двух углов	1	16.04-21.04	
112	Сумма и разность синусов и косинусов	1	16.04-21.04	
113	Формулы для двойных углов	1	16.04-21.04	

114	Формулы для половинных углов	1	16.04-21.04	
115	Произведение синусов и косинусов	1	23.04-28.04	
	Тригонометрические функции числового аргумента (5 ч.)			
116	Функция $y = \sin x$. Свойства функции $y = \sin x$	1	23.04-28.04	
117	Функция $y = \cos x$. Свойства функции $y = \cos x$	1	23.04-28.04	
118	Функция $y = \operatorname{tg} x$. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$	1	23.04-28.04	
119	Функция $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства функции $y = \operatorname{ctg} x$	1	30.04-05.05	
120	Контрольная работа №10 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента».	1	30.04-05.05	
	Тригонометрические уравнения и неравенства (8 ч.)			
121	Простейшие тригонометрические уравнения	1	30.04-05.05	
122	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	30.04-05.05	
123	Применение основного тригонометрического тождества при решении уравнений	1	07.05-12.05	
124	Применение формул сложения для решения уравнений	1	07.05-12.05	
125	Однородные уравнения	1	07.05-12.05	
126	Простейшие неравенства для синуса и косинуса	1	07.05-12.05	
127	Простейшие неравенства для тангенса и котангенса	1	14.05-19.05	
128	Контрольная работа №11 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	14.05-19.05	
	Элементы теории вероятностей (4 часа)			
129	Понятие вероятности события	1	14.05-19.05	
130	Понятие вероятности события	1	14.05-19.05	
131	Свойства вероятностей событий.	1	21.05-26.05	
132	Свойства вероятностей событий.	1	21.05-26.05	
	Повторение (8 часов)			
133	Рациональные уравнения и неравенства	1	21.05-26.05	
134	Корень степени n	1	21.05-26.05	
135	Логарифмы	1	28.05-30.05	
136	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	1	28.05-30.05	
137	Многогранники.	1	28.05-30.05	
138	Итоговая контрольная работа.	1	28.05-30.05	
139	Векторы в пространстве.	1	28.05-30.05	
140	Векторы в пространстве.	1	28.05-30.05	