

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3» г.Ухты

Согласована Школьным методическим объединением учителей <u>математики</u> Руководитель ШМО <u>Уриусова Н.Г.</u> протокол № 1 от «11» сентября 2017 г.	Утверждаю: Директор МОУ «СОШ №3» г. Ухты <u>Т.А.Зайцева</u> 
---	--

Внесены изменения
Приказ №01-02/249
от 01.09.2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

« Математика »
(базовый уровень)

уровень образования – среднее общее образование
срок реализации программы – 2 года

Разработана учителем (предмет, ФИО) Бераревой С.Н.
В соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта
общего образования по математике
указать предмет
с учетом примерной
программы по математике

г.Ухта
2017 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 10-11 классов (базовый уровень) составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, примерной программы основного общего образования по предмету «Математика» с учетом авторских программ А.Г. Мордковича (Алгебра. – М.: Мнемозина, 2011 г.) и Т.А. Бурмистрова Геометрия. – М.: Просвещение, 2013 г.).

Рабочая программа рассчитана на 108 часов алгебры и начал анализа и 72 часа геометрии в 10 классе. В учебном плане для изучения математики отводится 5 часов в неделю, из которых предусмотрено 3 часа в неделю на изучение курса алгебры и начал анализа и 2 часа на изучение геометрии. На контрольные работы отводится 16 часов.

. Данная рабочая программа рассчитана на 36 недель в 10 классе, что соответствует годовому плану МОУ «СОШ №3». 6 часа добавлены в курс повторения алгебры и 4 часа на повторение курса геометрии.

Рабочая программа 11 класса рассчитана на 102 часа алгебры и начал анализа и 68 часов геометрии в 11 классе (34 недели). В учебном плане для изучения математики отводится 5 часов в неделю, из которых предусмотрено 3 часа в неделю на изучение курса алгебры и начал анализа и 2 часа на изучение геометрии. На контрольные работы отводится 14 часов. Рабочая программа полностью соответствует авторским программам.

Содержание рабочей программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует образовательной программе МОУ СОШ №3. Она включает в себя все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике и авторской программой учебного курса для обучения математики А.Г. Мордковича, Л.С. Атанасяна.

Преобладающими формами текущего контроля выступают письменный опрос (самостоятельные и контрольные работы) и устный (собеседование).

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Основные задачи учебного курса:

- Формирование устойчивого интереса к предметам естественно-математического цикла.
- Развитие исследовательской культуры и навыков работы по самообразованию.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

10 КЛАСС

№ раздела / темы	Наименование разделов и тем	Количество часов			
		Всего	Теоретические занятия	Лабораторные, практические занятия, зачеты	Контрольные занятия
	Алгебра и начала анализа				
	Повторение курса основной школы	3	3		
1	Числовые функции	9	9		
2	Тригонометрические функции	26	23		3
3	Тригонометрические уравнения	10	9		1
4	Преобразование тригонометрических выражений	15	14		1
5	Производная	31	28		3
6	Обобщающее повторение	14	13		2
	Геометрия				
1	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	3	3		
2	Параллельность прямых и плоскостей	16	13	1	2
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	15	1	1
4	Многогранники	14	12	1	1
5	Некоторые сведения из планиметрии	12	12		
6	Повторение курса геометрии	10			
Всего		180	0	3	15

11 класс

№ раздела / темы	Наименование разделов и тем	Количество часов			
		Всего	Теоретические занятия	Лабораторные, практические занятия, экскурсии и др.	Контрольные занятия
	Алгебра				
1	Степени и корни. Степенные функции	18	17		1
2	Показательные и логарифмические функции	29	26		3
3	Первообразная и интеграл	8	7		1
4	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности	15	14		1
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20	19		1
6	Обобщающее повторение	12	10		1
	Геометрия				
1	Векторы в пространстве	6	5	1	
2	Метод координат в пространстве	15	13	1	1
3	Цилиндр, конус и шар	16	14	1	1
4	Объемы тел	17	15	1	1
5	Повторение курса стереометрии	14	13		1
Всего		170	152	4	14

Содержание тем учебного курса

10 КЛАСС

АЛГЕБРА

Числовые функции

Определение функции, способы ее задания, свойства функций. Обратная функция.

Тригонометрические функции

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Построение графика функций $y = mf(x)$ и $y = f(kx)$ по известному графику функции $y = f(x)$. Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Тригонометрические уравнения

Первые представления о решении тригонометрических уравнений. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.

Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

Производная

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Дифференцирование функции $y = f(kx + m)$.

Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$.

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

Обобщающее повторение (11ч)

ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми,

Координаты и векторы

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

11 КЛАСС

АЛГЕБРА

Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x))=h(g(x))$ уравнением $f(x)=g(x)$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Обобщающее повторение

ГЕОМЕТРИЯ

Многогранники

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

Объемы тел и площади их поверхностей

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхности цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Требования к уровню подготовки

В результате изучения математики на базовом уровне ученик 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 развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

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;
- 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;

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, используя при необходимости 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;
- 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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

Начала математического анализа

уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства

уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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;
- 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;
- анализа информации статистического характера.

Геометрия

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 и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- 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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Геометрия

В результате изучения курса учащиеся должны:

знать:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствий;
- возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии;

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, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- строить сечения многогранников;

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 длин и площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценивание устных ответов по математике

«5» ставится ученику, если он:

- а) дает правильные ответы на все поставленные вопросы, обнаруживает осознанное усвоение правил, умеет самостоятельно использовать изученные математические понятия;
- б) производит вычисления, правильно обнаруживая при этом знание изученных свойств действий;
- в) умеет самостоятельно решить задачу и объяснить ход решения;
- г) правильно выполняет работы по измерению и черчению;
- д) узнает, правильно называет знакомые геометрические фигуры и их элементы;
- е) умеет самостоятельно выполнять простейшие упражнения, связанные с использованием буквенной символики.

«4» ставится ученику в том случае, если ответ его в основном соответствует требованиям, установленным для оценки «5», но:

- а) при ответе ученик допускает отдельные неточности в формулировках или при обосновании выполняемых действий;
- б) допускает в отдельных случаях негрубые ошибки;
- в) при решении задач дает недостаточно точные объяснения хода решения, пояснения результатов выполняемых действий;
- г) допускает единичные недочеты при выполнении измерений и черчения.

«3» ставится ученику, если он:

- а) при решении большинства (из нескольких предложенных) примеров получает правильный ответ, даже если ученик не умеет объяснить используемый прием вычисления или допускает в вычислениях ошибки, но исправляет их с помощью учителя;
- б) при решении задачи или объяснении хода решения задачи допускает ошибки, но с помощью учителя справляется с решением.

«2» ставится ученику, если он обнаруживает незнание большей части программного материала, не справляется с решением задач и вычислениями даже при помощи учителя.

Критерии оценок письменных работ

- «5» - все выполнено верно, не более одного недочета;
- «4» - не выполнена 1/5 часть задания;
- «3» - не выполнена 1/4 часть задания;
- «2» - не выполнена 1/2 часть задания.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

(учебные пособия, дидактический материал, дидактические тетради и т.д.)

ФИО автора	Название	Издательство
Зубарева И.И., Мордкович А.Г.	Программы. Математика 5-6 классы. Алгебра 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы.	Мнемозина
А. Г. Мордкович	Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). Ч.1	Мнемозина
А. Г. Мордкович	Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). Ч.2	Мнемозина
Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.	Геометрия: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений	Просвещение
Александрова Л.А.	Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные работы (базовый уровень)	Мнемозина
Глизбург В.И.	Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы (базовый уровень)	Мнемозина
Рурукин А.Н., Масленникова И.А., Мишина Т.Г.	Поурочные разработки по алгебре и началам математического анализа. 11 класс	ВАКО
В.А. Яровенко	Поурочные разработки по геометрии. 11 класс	ВАКО
А.Л. Семенов, И.В. Ященко и т.д.	ЕГЭ 2018. Математика. 30 вариантов типовых тестовых заданий	Экзамен

Материально-техническое обеспечение

Ноутбук, проектор, колонки в каждом кабинете математики.

Перечень контрольных работ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
1	Входная контрольная работа			
2	Контрольная работа №1 по теме: «Числовая окружность»	1		
3	Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1		
4	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Тригонометрические функции»</i>	1		
5	Контрольная работа №4 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1		
6	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Графики тригонометрических функций и их свойства»</i>	1		
7	<i>Полугодовая контрольная работа. Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические уравнения»</i>	1		
8	Контрольная работа № 7 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1		
9	Контрольная работа №8 по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»	1		
10	Контрольная работа № 9 по теме: «Вычисление производных»	1		
11	Контрольная работа №10 по теме «Многогранники»	1		
12	Контрольная работа №11 по теме: «Применение производной для исследования функций»	1		
13	Контрольная работа № 12 по теме «Производная»	1		
14	Промежуточная аттестация	2		

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
1	Входная контрольная работа	1		
2	Контрольная работа №1 по теме: «Степени и корни»	1		
3	Контрольная работа № 2 по теме «Показательная функция»	1		
4	Контрольная работа №3 по теме: «Метод координат в пространстве»	1		
5	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»»	1		
6	Полугодовая контрольная работа	1		
7	Контрольная работа № 5 по теме «Логарифмическая функция»»	1		
8	Контрольная работа № 6 по теме «Цилиндр, конус, шар»	1		
9	Контрольная работа №7 по теме: «Первообразная и интеграл»	1		
10	Контрольная работа №8 по теме: «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»	1		
11	Контрольная работа №9 по теме: «Объемы тел»	1		
12	Контрольная работа №10 по теме: «Уравнения и неравенства»	1		
13	Промежуточная аттестация	2		

Приложение

Поурочное планирование.

№ урока	Изучаемый материал
	Первый год обучения (10 класс)
	Повторение материала 7-9 классов
1	Повторение. Преобразование рациональных выражений
2	Повторение. Уравнения и неравенства
3	Повторение. Функции и графики
4	Повторение. Решение геометрических задач
5	<i>Входная контрольная работа</i>
6	Определение числовой функции. Способы её задания
7	Определение числовой функции. Способы её задания
8	Определение числовой функции. Способы её задания
9	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии
10	Некоторые следствия из аксиом
11	Свойства функций
12	Свойства функций
13	Свойства функций
14	Некоторые следствия из аксиом
15	Параллельность прямых, прямой и плоскости
16	Обратная функция
17	Обратная функция
18	Обратная функция
19	Параллельность прямых, прямой и плоскости
20	Параллельность прямых, прямой и плоскости
21	Числовая окружность
22	Числовая окружность
23	Числовая окружность на координатной плоскости

24	Параллельность прямых, прямой и плоскости
25	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.
26	Числовая окружность на координатной плоскости
27	Числовая окружность на координатной плоскости
28	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Числовая окружность»</i>
29	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.
30	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.
31	Синус и косинус. Тангенс и котангенс
32	Синус и косинус. Тангенс и котангенс
33	Синус и косинус. Тангенс и котангенс
34	Контрольная работа №2 по теме « Параллельность прямых и плоскостей»
35	Параллельность плоскостей
36	Тригонометрические функции числового аргумента
37	Тригонометрические функции числового аргумента
38	Тригонометрические функции углового аргумента
39	Параллельность плоскостей
40	Тетраэдр и параллелепипед
41	Тригонометрические функции углового аргумента
42	Формулы приведения
43	Формулы приведения
44	Тетраэдр и параллелепипед
45	Тетраэдр и параллелепипед
46	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Тригонометрические функции»</i>
47	Функция $y = \sin x$, её свойства и график
48	Функция $y = \sin x$, её свойства и график
49	Тетраэдр и параллелепипед
50	Контрольная работа № 4 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»
51	Функция $y = \cos x$, её свойства и график

52	Функция $y = \cos x$, её свойства и график
53	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$
54	Зачет № 1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»
55	Перпендикулярность прямой и плоскости
56	Преобразование графиков тригонометрических функций
57	Преобразование графиков тригонометрических функций
58	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики
59	Перпендикулярность прямой и плоскости
60	Перпендикулярность прямой и плоскости
61	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики
62	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Графики тригонометрических функций и их свойства»</i>
63	Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$
64	Перпендикулярность прямой и плоскости
65	Перпендикулярность прямой и плоскости
66	Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$
67	Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$
68	Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$
69	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
70	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
71	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$
72	Тригонометрические уравнения
73	Тригонометрические уравнения
74	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
75	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
76	Тригонометрические уравнения
77	Тригонометрические уравнения
78	<i>Полугодовая контрольная работа. Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические уравнения»</i>

79	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
80	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью
81	Синус и косинус суммы и разности аргументов
82	Синус и косинус суммы и разности аргументов
83	Синус и косинус суммы и разности аргументов
84	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
85	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
86	Синус и косинус суммы и разности аргументов
87	Тангенс суммы и разности аргументов
88	Тангенс суммы и разности аргументов
89	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
90	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей
91	Формулы двойного аргумента
92	Формулы двойного аргумента
93	Формулы двойного аргумента
94	Контрольная работа № 7 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
95	Зачет № 2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
96	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения
97	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения
98	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения
99	Понятие многогранника. Призма
100	Понятие многогранника. Призма
101	<i>Контрольная работа № 8 по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»</i>
102	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы
103	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы
104	Понятие многогранника. Призма
105	Пирамида

106	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности
107	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности
108	Сумма бесконечной геометрической прогрессии
109	Пирамида
110	Пирамида
111	Сумма бесконечной геометрической прогрессии
112	Предел функции
113	Предел функции
114	Пирамида
115	Правильные многогранники
116	Предел функции
117	Определение производной
118	Определение производной
119	Правильные многогранники
120	Правильные многогранники
121	Определение производной
122	Вычисление производных
123	Вычисление производных
124	Правильные многогранники
125	Правильные многогранники
126	Вычисление производных
127	<i>Контрольная работа № 9 по теме: «Вычисление производных»</i>
128	Уравнение касательной к графику функции
129	Контрольная работа № 10 по теме «Многогранники»
130	Зачет № 3 по теме « Многогранники»
131	Уравнение касательной к графику функции
132	Применение производной для исследований функций
133	Применение производной для исследований функций

134	Углы и отрезки, связанные с окружностью
135	Углы и отрезки, связанные с окружностью
136	Применение производной для исследований функций
137	Построение графиков функций
138	Построение графиков функций
139	Углы и отрезки, связанные с окружностью
140	Углы и отрезки, связанные с окружностью
141	Построение графиков функций
142	<i>Контрольная работа №11 по теме: «Применение производной для исследования функций»</i>
143	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на промежутке
144	Решение треугольников
145	Решение треугольников
146	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на промежутке
147	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на промежутке
148	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин
149	Решение треугольников
150	Решение треугольников
151	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин
152	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин
153	Контрольная работа № 12 по теме «Производная»
154	Теоремы Менелая и Чевы
155	Теоремы Менелая и Чевы
156	Обобщающее повторение по теме «Тригонометрические функции»
157	Обобщающее повторение по теме «Тригонометрические уравнения»
158	Обобщающее повторение по теме «Тригонометрические уравнения»
159	Эллипс. Гипербола и парабола

160	Эллипс. Гипербола и парабола
161	Обобщающее повторение по теме «Тригонометрические уравнения»
162	Обобщающее повторение по теме «Тригонометрические уравнения»
163	Обобщающее повторение по теме «Преобразование тригонометрических выражений»
164	Обобщающее повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»
165	Обобщающее повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»
166	Обобщающее повторение по теме «Преобразование тригонометрических выражений»
167	Обобщающее повторение по теме «Производная»
168	Обобщающее повторение по теме «Производная»
169	Обобщающее повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
170	Обобщающее повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
171	Обобщающее повторение по теме «Производная»
172	<i>Промежуточная аттестация</i>
173	<i>Промежуточная аттестация</i>
174	Обобщающее повторение по теме «Многогранники»
175	Обобщающее повторение по теме «Многогранники»
176	Обобщающее повторение по теме «Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на промежутке»
177	Обобщающее повторение по теме «Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на промежутке»
178	Обобщающее повторение по теме «Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на промежутке»
179	Обобщающее повторение по теме «Многогранники»
180	Обобщающее повторение по теме «Многогранники»
	Всего- 180 часов Алгебра и начала анализа – 108 часов, геометрия -72 часа

Второй год обучения 11 класс	
Повторение материала 10 класса	
1	Повторение. Тригонометрия
2	Повторение. Тригонометрия
3	Повторение. Производная и ее применение
4	Повторение. Решение геометрических задач
5	Повторение. Решение геометрических задач
6	Входная контрольная работа
7	Понятие корня n -ой степени из действительного числа
8	Понятие корня n -ой степени из действительного числа
9	Понятие вектора в пространстве
10	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число
11	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики
12	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики
13	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики
14	Компланарные векторы
15	Компланарные векторы
16	Свойства корня n -й степени
17	Свойства корня n - степени
18	Свойства корня n -ой степени
19	Зачет №1 по теме «Векторы в пространстве»
20	Координаты точки и координаты вектора
21	Преобразование выражений, содержащих радикалы
22	Преобразование выражений, содержащих радикалы
23	Преобразование выражений, содержащих радикалы
24	Координаты точки и координаты вектора
25	Координаты точки и координаты вектора
26	Контрольная работа №1 по теме « Степени и корни»

27	Обобщение понятия о показателе степени
28	Обобщение понятия о показателе степени
29	Координаты точки и координаты вектора
30	Координаты точки и координаты вектора
31	Обобщение понятия о показателе степени
32	Степенные функции, их свойства и графики
33	Степенные функции, их свойства и графики
34	Координаты точки и координаты вектора
35	Скалярное произведение векторов
36	Степенные функции, их свойства и графики
37	Показательная функция, ее свойства и график
38	Показательная функция, ее свойства и график
39	Скалярное произведение векторов
40	Скалярное произведение векторов
41	Показательная функция, ее свойства и график
42	Показательные уравнения и неравенства
43	Показательные уравнения и неравенства
44	Скалярное произведение векторов
45	Скалярное произведение векторов
46	Показательные уравнения и неравенства
47	Показательные уравнения и неравенства
48	<i>Контрольная работа № 2 по теме « Показательная функция»</i>
49	Скалярное произведение векторов
50	Скалярное произведение векторов
51	Понятие логарифма
52	Понятие логарифма
53	Логарифмическая функция, ее свойства и график
54	Контрольная работа № 3 по теме « Метод координат в пространстве»

55	Цилиндр
56	Логарифмическая функция, ее свойства и график
57	Логарифмическая функция, ее свойства и график
58	Свойства логарифмов
59	Цилиндр
60	Цилиндр
61	Свойства логарифмов
62	Свойства логарифмов
63	Логарифмические уравнения
64	Конус
65	Конус
66	Логарифмические уравнения
67	Логарифмические уравнения
68	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»</i>
69	Конус
70	Конус
71	Логарифмические неравенства
72	Логарифмические неравенства
73	Логарифмические неравенства
74	Сфера
75	Сфера
76	<i>Полугодовая контрольная работа</i>
77	Переход к новому основанию логарифма
78	Переход к новому основанию логарифма
79	Сфера
80	Сфера
81	Дифференцирование показательной и логарифмической функции
82	Дифференцирование показательной и логарифмической функции

83	Дифференцирование показательной и логарифмической функции
84	Сфера
85	Сфера
86	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Логарифмическая функция»</i>
87	Первообразная
88	Первообразная
89	Сфера
90	Контрольная работа № 6 по теме «Цилиндр, конус, шар»
91	Первообразная
92	Определенный интеграл
93	Определенный интеграл
94	Зачет № 3 по теме «Цилиндр, конус, шар»
95	Объем прямоугольного параллелепипеда
96	Определенный интеграл
97	Определенный интеграл
98	Контрольная работа № 7 по теме «Первообразная и интеграл»
99	Объем прямоугольного параллелепипеда
100	Объем прямоугольного параллелепипеда
101	Статистическая обработка данных
102	Статистическая обработка данных
103	Статистическая обработка данных
104	Объем прямой призмы и цилиндра
105	Объем прямой призмы и цилиндра
106	Простейшие вероятностные задачи
107	Простейшие вероятностные задачи
108	Простейшие вероятностные задачи
109	Объем наклонной призмы. Пирамиды и конуса
110	Объем наклонной призмы. Пирамиды и конуса

111	Сочетания и размещения
112	Сочетания и размещения
113	Сочетания и размещения
114	Объем наклонной призмы. Пирамиды и конуса
115	Объем наклонной призмы. Пирамиды и конуса
116	Формула бинома Ньютона
117	Формула бинома Ньютона
118	Случайные события и их вероятности
119	Объем наклонной призмы. Пирамиды и конуса
120	Объем шара и площадь сферы
121	Случайные события и их вероятности
122	Случайные события и их вероятности
123	Контрольная работа № 8 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»
124	Объем шара и площадь сферы
125	Объем шара и площадь сферы
126	Равносильность уравнений
127	Равносильность уравнений
128	Общие методы решения уравнений
129	Объем шара и площадь сферы
130	Объем шара и площадь сферы
131	Общие методы решения уравнений
132	Общие методы решения уравнений
133	Решения неравенств с одной переменной
135	Контрольная работа № 9 по теме «Объемы тел»
136	Зачет № 4 по теме «Объемы тел»
137	Решения неравенств с одной переменной
138	Решения неравенств с одной переменной

139	Решения неравенств с одной переменной
140	Вопросы планиметрии (повторение)
141	Вопросы планиметрии (повторение)
142	Уравнения и неравенства с двумя переменными
143	Уравнения и неравенства с двумя переменными
144	Системы уравнений
145	Повторение. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве
146	Повторение. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве
147	Системы уравнений
148	Системы уравнений
149	Системы уравнений
150	Повторение. Многогранники
151	Повторение. Многогранники
152	Уравнения и неравенства с параметрами
153	Уравнения и неравенства с параметрами
154	Уравнения и неравенства с параметрами
155	Повторение. Цилиндр, конус, шар
156	Повторение. Цилиндр, конус, шар
157	Контрольная работа № 10 по теме « Уравнения и неравенства»
158	Повторение. Степени и корни. Степенные функции
159	Повторение. Показательная и логарифмическая функция
160	Промежуточная аттестация
161	Промежуточная аттестация
162	Повторение. Производная и ее применение
163	Повторение. Производная и ее применение
164	Повторение. Первообразная и интеграл
165	Повторение. Объемы тел
166	Повторение. Объемы тел

167	Предэкзаменационное тестирование
168	Предэкзаменационное тестирование
169	Предэкзаменационное тестирование
170	Анализ предэкзаменационного тестирования
	Всего – 170 часов Алгебра и начала анализа – 102 часа, геометрия – 68 часов