

Министерство иностранных дел Российской Федерации

Средняя общеобразовательная школа при Посольстве Российской Федерации
в Южно-Африканской Республике

РАССМОТРЕНА

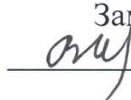
Руководитель МО

 /Чех А.И./

Протокол №1
от «29» августа 2018г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 /Федин В.А./

«30» августа 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

 /Баланов В.В./

Решение Педагогического Совета
от «30» августа 2018г.

Распоряжение
от «03» сентября 2018г.

N 173



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Математика»
среднее общее образование 10 – 11 классы.

уровень общего образования, класс
345 часов

Программу составил
Чех А.И.
ФИО педагогического работника
первая
квалификационная категория

ПРЕТОРИЯ.
2018 год

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 10-11-х классов среднего общего образования составлена на основе:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 г. № 1089,
- Федерального базового учебного плана (от 09.03.2004 г. № 1312),
- Примерной программы основного общего образования по математике 2006 г.
- С учетом авторских программ Ш.А. Алимова и Л.С. Атанасяна.

В соответствии с образовательной программой и учебным планом школы при Посольстве России в ЮАР рабочая программа рассчитана на овладение содержанием предмета на *g* уровне, предусматривает обучение математике в объеме 5 часов в неделю, всего 345 часов за два года обучения.

Рабочая программа составлена в преемственности с программой второй ступени общего образования. Количество часов, отведённых на контрольные работы: 22 часа.

Рабочая программа направлена на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе по соответствующей специальности;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на углубленном уровне, для получения образования в областях, требующих углублённой математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Для достижения поставленных целей решаются следующие **задачи**:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Цели и задачи рабочей программы поставлены с учётом **целей и задач, образовательной программы школы.**

- сохранение и укрепление здоровья учащихся и учителей;
- углубление гуманизации и демократизации учебно-воспитательного процесса;
- повышение учебной мотивации учащихся через реализацию дифференцированного подхода к обучению на основе диагностики;
- развитие контингента учащихся;
- развитие личностно ориентированной педагогической парадигмы.

Задачи обучения

1. Способствовать формированию у учащихся целостной картины мира на основе глубоких и всесторонних знаний основ наук.

2. Создать комфортную образовательную среду на основе индивидуальной работы с обучающимися, сформировать у них навыки самоконтроля как средства развития личности.

Задача воспитания

Способствовать развитию нравственной, физически здоровой личности, способной к творчеству и самоопределению.

Задачи развития

Усиление общекультурной направленности общего образования в целях повышения адаптивных возможностей школьников.

Задача оздоровления

Совершенствование работы, направленной на сохранение и укрепление здоровья учащихся и привитие им навыков здорового образа жизни.

II. Планируемые результаты освоения учебной программы.

В результате изучения программы по математике на базовом уровне ученик должен:

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и в практике;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- 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 приёмы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для:

- практических расчётов 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 поведение и свойств функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные элементарных функций;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций. Строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для:

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

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

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

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в 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 подсчётов числа исходов;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для:

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

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, площадей, объёмов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни для

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объёмов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники.

III. Содержание тем учебного курса математики.

10 класс.

АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.

1. **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА.** Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Основная цель – обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

2. **СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ.** Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. Основная цель – обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

3. **ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ.** Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. Основная цель – изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

4. **ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ.** Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Основная цель – сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять её свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

5. **ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ.** Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Основная цель – сформировать понятие синуса, косинуса и тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$ при $a = 1, -1, 0$.

6. **ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ.** Уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$ и $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. Основная цель – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приёмами решения тригонометрических уравнений.

7. **ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ.** Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и её график. Свойства функции $y = \sin x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. Обратные тригонометрические функции. Основная цель – изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.

ГЕОМЕТРИЯ.

1. **ВВЕДЕНИЕ.** Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Основная цель – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении стандартных задач логического характера, а также об изображениях точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

2. ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Основная цель – дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

3. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Основная цель – дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

4. МНОГОГРАННИКИ. Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных видах многогранников.

5. ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ. Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Основная цель – обобщить изученный материал о векторах на плоскости, дать систематические сведения о действиях с векторами в пространстве. Основное внимание уделяется решению задач, так как при этом учащиеся овладевают векторным методом.

6. МЕТОД КООРДИНАТ В ПРОСТРАНСТВЕ. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движение. Основная цель – сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

Содержание тем учебного курса математики

11 класс.

АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.

1. ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЁ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ. Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

2. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ К ИССЛЕДОВАНИЮ ФУНКЦИЙ. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций. Основная цель – показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

3. ИНТЕГРАЛ. Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач. Основная цель – ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

4. КОМБИНАТОРИКА. Правило произведения. Перестановки. Размещение без повторов. Сочетание без повторов и бином Ньютона. Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений; обосновать формулу бинома Ньютона.

5. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ. Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий. Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

ГЕОМЕТРИЯ.

1. ЦИЛИНДР, КОНУС, ШАР. Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера. Шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная к сфере. Площадь сферы. Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения.

2. ОБЪЁМ ТЕЛ. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Основная цель – продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объёмов.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ 10 КЛАССА.

№ п/п	Название главы	Вид проверки
АЛГЕБРА		
1.	Глава 1. Действительные числа	Контрольная работа по теме «Действительные числа»
2.	Глава 2. Степенная функция	Контрольная работа по теме «Степенная функция»
3.	Глава 3. Показательная функция	Контрольная работа по теме «Показательная функция».
4.	Глава 4. Логарифмическая функция	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция».
5.	Глава 5. Тригонометрические формулы	Контрольная работа по теме «Тригонометрические формулы».
6.	Глава 6. Тригонометрические уравнения	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения».
7.	Глава 7. Тригонометрические функции	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»
ГЕОМЕТРИЯ		
8.	Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей	Контрольная работа по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости». Контрольная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей»
9.	Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».
10.	Глава 3. Многогранники	Контрольная работа по теме «Многогранники».
11.	Глава 4. Векторы в пространстве	Контрольная работ по теме «Векторы в пространстве».
12.	Глава 5. Метод координат в пространстве	Контрольная работа по теме «Координаты точки и координаты вектора». Контрольная работа по теме «Скалярное произведение векторов. Движения.»
13.	Повторение	Итоговая контрольная работа

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССА.

№ п/п	Название главы	Вид проверки
АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		
1.	Глава 8. Производная и её геометрический смысл	Контрольная работа по теме «Производная»
2.	Глава 9. Применение производной к исследованию функций.	Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функции»
3.	Глава 10. Интеграл	Контрольная работа по теме «Интеграл»
4.	Глава 11. Комбинаторика	Контрольные работа по темам «Комбинаторика. Элементы теории вероятности»
5.	Глава 12. Элементы теории вероятности	
6.	Глава 13. Статистика	
ГЕОМЕТРИЯ		
7.	Глава 6. Цилиндр, конус и шар	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус и шар»
8.	Глава 7. Объёмы тел	Контрольная работа по теме «Объёмы тел». Контрольная работа по темам «Объём шара» и «Площадь сферы».
9.	Итоговое повторение	Итоговая контрольная работа

Тематическое планирование учебного курса «Математика»
10 класс
УМК Ш.А. Алимова, Л.С. Атанасяна/
(35 недель, 175 часов в год, 5 часов в неделю)

№ п/п	Название главы	Всего часов
АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА		
1.	Глава 1. Действительные числа	8
2.	Глава 2. Степенная функция	11
3.	Глава 3. Показательная функция	10
4.	Глава 4. Логарифмическая функция	13
5.	Глава 5. Тригонометрические формулы	15
6.	Глава 6. Тригонометрические уравнения	19
7.	Глава 7. Тригонометрические функции	16
	Повторение курса Алгебры и начала анализа	13
	ИТОГО	105
ГЕОМЕТРИЯ		
8.	Введение	5
9.	Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей	20
10.	Глава 2 Перпендикулярность прямых и плоскостей	22
11.	Глава 3. Многогранники	13
12.	Глава 4. Векторы в пространстве	7
13.	Повторение курса Геометрии	3
	ИТОГО	70
	ИТОГО	175

Тематическое планирование учебного курса «Математика»
11 класс
УМК Ш.А. Алимова, Л.С. Атанасяна/
(34 недели, 170 часов в год, 5 часов в неделю)

№ п/п	Название главы	Всего часов
АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		
1.	Глава 8. Производная и её геометрический смысл	16
2.	Глава 9. Применение производной к исследованию функций	17
3.	Глава 10. Интеграл	19
4.	Глава 11. Комбинаторика	8
5.	Глава 12. Элементы теории вероятности	7
6.	Глава 13. Статистика	5
	Итоговое повторение курса Алгебра и начала математического анализа	30
	ИТОГО	102
ГЕОМЕТРИЯ		
7.	Глава 5. Метод координат в пространстве	15
8.	Глава 6. Цилиндр, конус и шар	17
9.	Глава 7. Объёмы тел	22
10.	Итоговое повторение курса Геометрия	14
	ИТОГО	68
	ИТОГО	170

III. Календарно-тематическое планирование учебного курса «Математика»

10 класс

УМК Ш.А. Алимова, Л.С. Атанасяна

(35 недель, 175 часов в год, 5 часа в неделю)

№ урока	Дата	Содержание учебного материала	пункты	примечание
Алгебра и начала математического анализа. Действительные числа (8 часов)				
1.		Целые и рациональные числа	П.1	
2.		Действительные числа.	П.2	
3.		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	П.3	
4.		Арифметический корень натуральной степени.	П.4	
5.		Решение задач по теме «Арифметический корень натуральной степени»		
6.		Степень с рациональным показателем.	П.5	
7.		Решение задач по теме «Степень с рациональным показателем.»		
8.		Контрольная работа по теме: «Действительные числа»		
Алгебра и начала математического анализа. Степенная функция (11 часов)				
9.		Степенная функция, её свойства и график.	П.6	
10.		Степенная функция, её свойства и график.		
11.		Взаимно обратные функции.	П.7	
12.		Равносильные уравнения и неравенства.	П.8	
13.		Равносильные уравнения и неравенства.		
14.		Иррациональные уравнения.	П.9	
15.		Иррациональные уравнения.		
16.		Решение иррациональных уравнений.		
17.		Иррациональные неравенства.	П.10	
18.		Иррациональные неравенства.		
19.		Контрольная работа по теме: «Степенная функция»		
Геометрия Введение (5 часов)				
20.		Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	П.1,2	
21.		Некоторые следствия из аксиом.	П.3	
22.		Решение задач на применения аксиом стереометрии и следствий из них		
23.		Решение задач на применения аксиом стереометрии и следствий из них		
24.		Решение задач на применения аксиом стереометрии и следствий из них		
Геометрия Параллельность прямых и плоскостей (20 часов)				
25.		Параллельные прямые в пространстве.	П.4	
26.		Параллельность прямой и плоскости. Параллельность трех прямых	П.5	
27.		Параллельность прямой и плоскости. Параллельность трех прямых		
28.		Параллельность прямой и плоскости.	П.6	
29.		Параллельность прямой и плоскости.		
30.		Параллельность прямых, прямой и плоскости		
31.		Скрещивающиеся прямые.	П.7	
32.		Скрещивающиеся прямые.		
33.		Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	П.8,9	
34.		Решение задач по теме «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей»		
35.		Решение задач по теме «Аксиомы стереометрии.		

		Параллельность прямых и плоскостей»		
36.		Контрольная работа по теме «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей»		
37.		Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей	П.10	
38.		Свойства параллельных плоскостей.	П.11	
39.		Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.		
40.		Тетраэдр.	П.12	
41.		Параллелепипед.	П.13	
42.		Задачи на построение сечений.	П.14	
43.		Задачи на построение сечений.		
44.		Контрольная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей»		
Алгебра и начала математического анализа. Показательная функция (10 часов)				
45.	12.11	Показательная функция, ее свойства и график	П.11	
46.		Показательная функция, ее свойства и график		
47.		Показательные уравнения.	П.12	
48.		Показательные уравнения.		
49.		Решение показательных уравнений.		
50.		Показательные неравенства.	П.13	
51.		Системы показательных уравнений и неравенств	П.14	
52.		Системы показательных уравнений и неравенств		
53.		Решение задач по теме «Показательная функция»		
54.		Контрольная работа по теме «Показательная функция».		
Алгебра и начала математического анализа. Логарифмическая функция (13 часов)				
55.		Логарифмы.	П.15	
56.		Логарифмы.		
57.		Свойства логарифмов.	П.16	
58.		Десятичный логарифм.	П.17	
59.		Натуральный логарифм.		
60.		Логарифмическая функция, её свойства и график.	П.18	
61.		Логарифмическая функция, её свойства и график.		
62.		Логарифмические уравнения.	П.19	
63.		Логарифмические уравнения.		
64.		Решение логарифмических уравнений.		
65.		Логарифмические неравенства.	П.20	
66.		Решение задач по теме «Логарифмическая функция»		
67.		Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция».		
Геометрия. Перпендикулярность прямых и плоскостей (22 часа)				
68.		Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	П.15,16	
69.		Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.		
70.		Признак перпендикулярности прямой и плоскости	П.17	
71.		Признак перпендикулярности прямой и плоскости		
72.		Теорема о плоскости, перпендикулярной к прямой. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	П.18	
73.		Перпендикулярность прямой и плоскости		
74.		Расстояние от точки до плоскости	П.19	
75.		Теорема о трех перпендикулярах	П.20	
76.		Теорема о трех перпендикулярах		

77.		Теорема о трех перпендикулярах		
78.		Теорема о трех перпендикулярах		
79.		Угол между прямой и плоскостью	П.21	
80.		Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
81.		Двугранный угол	П.22	
82.		Двугранный угол		
83.		Двугранный угол		
84.		Свойства двугранного угла		
85.		Перпендикулярность плоскостей		
86.		Прямоугольный параллелепипед.	П.23	
87.		Прямоугольный параллелепипед.	П.24	
88.		Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
89.		Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»		
Алгебра и начала математического анализа. Тригонометрические формулы (15 часов)				
90.		Радианная мера угла.	П.21	
91.		Поворот точки вокруг начала координат.	П.22	
92.		Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	П.23	
93.		Знаки тригонометрических функций.	П.24	
94.		Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	П.25	
95.		Тригонометрические тождества.	П.26	
96.		Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	П.27	
97.		Формулы сложения.	П.28	
98.		Решение задач по теме «Формулы сложения».		
99.		Синус, косинус и тангенс двойного угла.	П.29	
100.		Синус, косинус и тангенс половинного угла.	П.30	
101.		Формулы приведения.	П.31	
102.		Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	П.32	
103.		Решение задач по теме «тригонометрические формулы»		
104.		Контрольная работа по теме «Тригонометрические формулы».		
Геометрия Многогранники (13 часов)				
105.		Понятие многогранника.	П.27	
106.		Призма. Площадь поверхности призмы.	П.30	
107.		Призма. Наклонная призма		
108.		Призма		
109.		Пирамида	П.32	
110.		Пирамида. Правильная пирамида.	П.33	
111.		Пирамида. Правильная пирамида.		
112.		Решение задач по теме «Пирамида»		
113.		Усечённая пирамида	П.34	
114.		Усечённая пирамида		
115.		Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника.	П.35-37	
116.		Решение задач по теме «Многогранники»		
117.		Контрольная работа по теме «Многогранники»		
Алгебра и начала математического анализа Тригонометрические уравнения (19 часов)				
118.		Уравнение $\cos x = a$.	П.33	
119.		Уравнение $\cos x = a$.		
120.		Уравнение $\sin x = a$.	П.34	

121.		Уравнение $\sin x = a$.		
122.		Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	П.35	
123.		Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Уравнение $\operatorname{ctg} x = a$.		
124.		Решение тригонометрических уравнений.	П.36	
125.		Решение тригонометрических уравнений.		
126.		Решение тригонометрических уравнений.		
127.		Решение тригонометрических уравнений.		
128.		Решение тригонометрических уравнений.		
129.		Решение тригонометрических уравнений.		
130.		Решение тригонометрических уравнений.		
131.		Решение тригонометрических уравнений.		
132.		Простейшие тригонометрические неравенства	П.37	
133.		Простейшие тригонометрические неравенства		
134.		Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения»		
135.		Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения»		
136.		Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения».		
Геометрия Векторы в пространстве (7 часов)				
137.		Понятие вектора. Равенство векторов	П.38,39	
138.		Действия над векторами	П.40-42	
139.		Действия над векторами		
140.		Компланарные векторы	П.43-45	
141.		Компланарные векторы		
142.		Векторы в пространстве		
143.		Контрольная работа по теме «Векторы в пространстве»		
Алгебра и начала математического анализа. Тригонометрические функции (16 часов)				
144.		Область определения и множество значений тригонометрических функций		
145.		Область определения и множество значений тригонометрических функций		
146.		Область определения и множество значений тригонометрических функций		
147.		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций		
148.		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций		
149.		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций		
150.		Свойства функции $y = \cos x$ и ее график		
151.		Свойства функции $y = \cos x$ и ее график		
152.		Свойства функции $y = \cos x$ и ее график		
153.		Свойства функции $y = \sin x$ и ее график		
154.		Свойства функции $y = \sin x$ и ее график		
155.		Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график		
156.		Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график		
157.		Обратные тригонометрические функции		
158.		Решение задач по теме «Тригонометрические функции»		
159.		Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»		
Повторение курса математика 10 класса				
160.		Повторение курса геометрии 10 класса		
161.		Повторение курса геометрии 10 класса		

162.		Повторение курса геометрии 10 класса		
163.		Повторение курса алгебра и начала математического анализа		
164.		Повторение курса алгебра и начала математического анализа		
165.		Повторение курса алгебра и начала математического анализа		
166.		Повторение курса алгебра и начала математического анализа		
167.		Повторение курса алгебра и начала математического анализа		
168.		Повторение курса алгебра и начала математического анализа		
169.		Повторение курса алгебра и начала математического анализа		
170.		Повторение курса алгебра и начала математического анализа		
171.		Повторение курса алгебра и начала математического анализа		
172.		Повторение курса алгебра и начала математического анализа		
173.		Повторение курса алгебра и начала математического анализа		
174.		Повторение курса алгебра и начала математического анализа		
175.		Повторение курса алгебра и начала математического анализа		

**Учебно-тематическое планирование курса «Математика»
11 класс
УМК Ш.А. Алимова, Л.С. Атанасяна
(34 недели, 170 часов в год, 5 часов в неделю)**

№ урока	Дата	Содержание учебного материала	пункты	примечание
Алгебра и начала математического анализа. Производная и её геометрический смысл (16 часов)				
1.		Понятие производной. Физический смысл производной.		
2.		Понятие производной. Физический смысл производной.		
3.		Производная степенной функции.		
4.		Производная степенной функции.		
5.		Правила дифференцирования.		
6.		Правила дифференцирования.		
7.		Правила дифференцирования.		
8.		Производные некоторых элементарных функций.		
9.		Производные некоторых элементарных функций.		
10.		Решение задач по теме «Производная некоторых элементарных функций и Правила дифференцирования.		
11.		Геометрический смысл производной.		
12.		Уравнение касательной к графику функции в заданной точке		
13.		Решение задач по теме «Геометрический смысл производной»		
14.		Решение задач по теме «Производная и ее геометрический смысл»		

15.		Решение задач по теме «Производная и ее геометрический смысл»		
16.		Контрольная работа по теме «Производная».		
Геометрия Метод координат в пространстве. Движения (15 часов)				
17.		Прямоугольная система координат в пространстве	П.46	
18.		Координаты вектора	П.47	
19.		Координаты вектора		
20.		Связь между координатами векторов и координат точек	П.48	
21.		Простейшие задачи в координатах.	П.49	
22.		Простейшие задачи в координатах.		
23.		Простейшие задачи в координатах. Контрольная работа по теме «Простейшие задачи в координатах»	П.50-51	
24.		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов		
25.		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов		
26.		Вычисление углов между прямыми и плоскостями		
27.		Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»		
28.		Движения.		
29.		Решение задач по теме «Движения»		
30.		Контрольная работа по теме «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения»		
31.		Зачет по теме «Метод координат в пространстве»		
Алгебра и начала математического анализа Применение производной к исследованию функций (17 часов)				
32.		Возрастание и убывание функции.	П.49	
33.		Возрастание и убывание функции.		
34.		Возрастание и убывание функции.		
35.		Экстремумы функции	П.50	
36.		Экстремумы функции		
37.		Экстремумы функции		
38.		Применение производной к построению графиков функций	П.51	
39.		Применение производной к построению графиков функций		
40.		Применение производной к построению графиков функций		
41.		Наибольшее и наименьшее значения функции	П.52	
42.		Наибольшее и наименьшее значения функции		
43.		Наибольшее и наименьшее значения функции		
44.		Наибольшее и наименьшее значения функции		
45.		Выпуклость графика функции, точки перегиба.	П.53	
46.		Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функции»		
47.		Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функции»		
48.		Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функции»		
Геометрия. Цилиндр, конус и шар (17 часов)				
49.		Понятие цилиндра. Цилиндр	П.59-60	
50.		Решение задач по теме «Цилиндр»		
51.		Решение задач по теме «Цилиндр»		
52.		Конус.	П.61,62	
53.		Конус.		
54.		Усечённый конус.	П.63	
55.		Сфера и шар. Уравнение сферы.	П.64-65	
56.		Взаимное расположение сферы и плоскости	П.66	

57.	Касательная плоскость к сфере	П.67	
58.	Площадь сферы.	П.68	
59.	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар		
60.	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар		
61.	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар		
62.	Решение задач по теме «Цилиндр, конус и шар»		
63.	Решение задач по теме «Цилиндр, конус и шар»		
64.	Решение задач по теме «Цилиндр, конус и шар»		
65.	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус и шар»		
Алгебра и начала математического анализа Интеграл (19 часов)			
66.	Понятие первообразной.	П.54	
67.	Первообразная		
68.	Правила нахождения первообразной.	П.55	
69.	Правила нахождения первообразной.		
70.	Понятие криволинейной трапеции.	П.56	
71.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл		
72.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл		
73.	Вычисление интегралов.	П.57	
74.	Вычисление интегралов.		
75.	Вычисление площадей с помощью интегралов.	П.58	
76.	Вычисление площадей с помощью интегралов.		
77.	Вычисление площадей с помощью интегралов.		
78.	Вычисление площадей с помощью интегралов.		
79.	Применение производной и интеграла к решению практических задач.	П.60	
80.	Применение производной и интеграла к решению практических задач.		
81.	Применение производной и интеграла к решению практических задач.		
82.	Решение задач по теме «Интеграл»		
83.	Решение задач по теме «Интеграл»		
84.	Контрольная работа по теме «Интеграл»		
Геометрия. Объёмы тел (22 часа)			
85.	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда	П.74	
86.	Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямоугольной призмы, основание которой является прямоугольный треугольник.	П.75	
87.	Объём прямоугольного параллелепипеда.		
88.	Объём прямой призмы.	п.76	
89.	Объём цилиндра.	п.77	
90.	Объём цилиндра		
91.	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла	П.78	
92.	Объём наклонной призмы	П.79	
93.	Объём пирамиды	П.80	
94.	Объём пирамиды		
95.	Объём пирамиды		
96.	Объём конуса	П.81	
97.	Решение задач на нахождение объёма конуса		
98.	Контрольная работа по теме «Объёмы тел».		
99.	Объём шара	П.82	
100.	Объём шара		
101.	Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора	П.83	
102.	Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора		

103.		Площадь сферы	П.84	
104.		Решение задач по темам «Объем шара и его частей», «Площадь сферы»		
105.		Решение задач по темам «Объем шара и его частей», «Площадь сферы»		
106.		Контрольная работа №6 по темам «Объем шара» и «Площадь сферы»		
Алгебра и начала математического анализа Комбинаторика (8 часов)				
107.		Правило произведения	П.60	
108.		Перестановки	П.61	
109.		Размещения.	П.62	
110.		Сочетания и их свойства.	П.63	
111.		Бином Ньютона.	П.64	
112.		Выполнение упражнений по теме «Комбинаторика».		
113.		Выполнение упражнений по теме «Комбинаторика».		
114.		Контрольная работа по теме «Комбинаторика».		
Алгебра и начала математического анализа Элементы теории вероятностей (7 часов)				
115.		Элементы теории вероятностей. События.	П.65-66	
116.		Вероятность события. Сложение вероятностей.	П.67-68	
117.		Независимые события. Умножение вероятностей.	П.69	
118.		Статистическая вероятность.	П.70	
119.		Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей».		
120.		Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей».		
121.		Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятностей».		
Алгебра и начала математического анализа Статистика (5 часов)				
122.		Статистика. Случайные величины.	П.71	
123.		Центральные тенденции.	П.72	
124.		Меры разброса.	П.73	
125.		Решение задач по теме «Статистика».		
126.		Урок обобщение по теме «Статистика».		
Геометрия. Повторение (14 часов)				
127.		Углы и отрезки, связанные с окружностью.	П.85	
128.		Теоремы об отрезках, связанных с окружностью.	П.86	
129.		Углы с вершинами внутри и вне круга	П.87	
130.		Вписанный четырехугольник	П.88	
131.		Описанный четырехугольник	П.89	
132.		Формулы площади треугольника	П.92	
133.		Формулы площади треугольника	П.93	
134.		Аксиомы стереометрии.		
135.		Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.		
136.		Перпендикулярность прямой и плоскости		
137.		Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей		
138.		Многогранники		
139.		Векторы в пространстве		
140.		Тела вращения, объемы тел		
Алгебра и начала математического анализа Повторение (30 часов)				
141.		Корень n-степени, логарифмы		
142.		Корень n-степени, логарифмы		
143.		Выражения и преобразования		
144.		Выражения и преобразования		
145.		Арифметическая прогрессия		
146.		Тригонометрические функции. Формулы приведения.		

		Преобразование тригонометрических выражений		
147.		Тригонометрические функции. Формулы приведения. Преобразование тригонометрических выражений		
148.		Тригонометрические функции. Формулы приведения. Преобразование тригонометрических выражений		
149.		Показательные, логарифмические уравнения,		
150.		Тригонометрические уравнения		
151.		Решение уравнений		
152.		Решение уравнений		
153.		Решение уравнений		
154.		Решение уравнений		
155.		Решение уравнений		
156.		Решение уравнений		
157.		Решение уравнений		
158.		Иррациональные уравнения		
159.		Иррациональные уравнения		
160.		Иррациональные неравенства		
161.		Показательные неравенства		
162.		Логарифмические неравенства		
163.		Тригонометрические неравенства.		
164.		Повторение		
165.		Повторение		
166.		Повторение		
167.		Повторение		
168.		Повторение		
169.		Повторение		
170.		Повторение		

V. Информационно-методическое сопровождение.

УЧЕБНИКИ:

- Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10 – 11 классы для общеобразовательных учреждений. Углубленный уровень. М.: Просвещение, 2015.
- Геометрия 10 – 11 . Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Москва. «Просвещение» 2012.

ПОСОБИЯ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ:

- Примерные программы основного общего образования по математике.
- Стандарт среднего (полного) общего образования по математике, 2004
- Ю.П. Дудницын. Контрольные работы по геометрии: 11 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. «Геометрия. 10 – 11»/ Ю.П. Дудницын, В.Л. Кронгауз – М.Издательство «Экзамен», 2007. -31с.
- Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 10 класс /сост.А.Н. Рурукин. – М.:ВАКО, 2012. – 112с.
- Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 10 класс /А.Н. Рурукин. – М.:ВАКО, 2012. – 96с.
- Ю.А. Глазков. Тесты по геометрии: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 10 – 11 классы» /Ю.А. Глазков, Л.И. Боженкова. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. – 78с.
- Математика. Базовый уровень ЕГЭ-2012 (В7 – В14). Пособие для «чайников» /Е.Г. Коннова, В.А. Дрёмов, С.О. Иванов, В.А. Шеховцов; под.ред.Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011. – 192с. – (Готовимся к ЕГЭ)
- Журнал «Математика в школе»
- Приложение «Математика», сайт www.prov.ru (рубрика «Математика»)