

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа села Дубового»

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора
по учебно-воспитательной
работе
Комлева С.С.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор школы

Гурченко М.В.

Приказ № _
от «___»_

Г.

Рабочая учебная программа по математике для 10 класса

(уровень: базовый общеобразовательный)

Составила: учитель математики,
информатики и химии
Житяева Любовь Анатольевна,
I квалификационная категория

2018-2019 учебный год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

уметь

- выполнять преобразования тригонометрических выражений;
- находить производную простых и сложных функций, используя правила дифференцирования;
- находить площадь криволинейной трапеции;
- находить первообразную функции и вычислять интеграл;
- решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, системы уравнений;
- решать тригонометрические, показательные и логарифмические неравенства и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать множество решений неравенства;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

- применять свойства пространственных тел для решения практических задач;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические и стереометрические задачи в пространстве; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
 - выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 - моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
 - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами
 - описания реальных ситуаций на языке геометрии;
 - решения геометрических задач с использованием тригонометрии
 - решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Содержание учебного предмета

Алгебра 7-9 классов (повторение) - 15 ч

основная цель: повторить, систематизировать и обобщить знания за курс алгебры 7-9 классов.

уметь: решать задания за курс алгебры 9 класса

Степень с действительным показателем – 9 ч

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателем.

Основная цель – обобщить и систематизировать знания о действительных числах, ввести понятие степени с действительным показателем, научить применять её свойства для вычислений и преобразований выражений.

Введение. - 3 ч

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 чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

знать: понятие аксиомы, аксиомы стереометрии

уметь: применять знания при решении задач

Степенная функция – 10 ч

Степенная функция и её график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения

Основная цель – обобщить и систематизировать знания о степенной функции, а также познакомить их с многообразием свойств и графиков степенной функции, решать простейшие иррациональные неравенства.

знать: понятие взаимно обратных функций, равносильности

уметь: строить графики степенной функции, решать иррациональные уравнения

Параллельность прямых и плоскостей. - 19 ч

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Основная цель – дать систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

знать: понятие тетраэдра, параллелепипеда.

уметь: применять знания при решении задач, находить площади боковой и полной поверхности тел

Показательная функция– 9 ч

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения.

Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств

Основная цель – познакомить с показательной функцией, её свойствами и графиком, научить решать показательные уравнения и неравенства, решать системы уравнений.

знать: понятие степени с действительным показателем

уметь: строить графики показательной функции, решать показательные уравнения.

Перпендикулярность прямых и плоскостей. - 20 ч

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Основная цель – дать систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

знать: понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

уметь: применять знания при решении задач

Логарифмическая функция – 13 ч

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.

Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения.

Логарифмические неравенства.

Основная цель - познакомить с логарифмической функцией, её свойствами и графиком, научить решать логарифмические уравнения и неравенства, решать системы уравнений

знать: понятие логарифма, свойства логарифма.

Уметь: строить графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения.

Многогранники - 12 ч

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель: дать систематические знания об основных видах многогранников

Знать: понятия призмы, пирамиды, правильных многогранников

Уметь: применять знания при решении задач

Тригонометрические формулы – 19 ч

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. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основная цель - сформировать понятия синуса, косинуса и тангенса произвольного угла, ознакомить с их свойствами и зависимостями, научить применять формулы для преобразования тригонометрических выражений

знать: понятие синуса, косинуса и тангенса произвольного угла

Уметь: применять формулы для преобразования тригонометрических выражений

Векторы в пространстве - 8 ч

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные вектора.

Основная цель: дать систематические знания об основных видах многогранников

Знать: понятия вектора в пространства, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, компланарных векторов

Уметь: применять знания при решении задач

Тригонометрические уравнения – 11 ч

Уравнение $\cos x=a$. Уравнение $\sin x=a$. Уравнение $\operatorname{tg} x=a$. Решение тригонометрических уравнений.

Основная цель - сформировать умение решать тригонометрические уравнения различных видов.

знать: понятие арксинуса, арккосинуса и арктангенса произвольного угла

Уметь: решать тригонометрические уравнения различных видов

Повторение. Решение задач – 22 ч

основная цель: повторить, обобщить и систематизировать знания за курс математики 10 класса, подготовиться к экзаменам

Календарно-тематическое планирование

(Алгебра и начала анализа 10 класс (Ю.М. Колягин и др.)

Геометрия 10-11 класс (Л.С. Атанасян и др.))

5 часов в неделю, всего 170 часов

Тема	Кол-во часов	Задачи	Содержание	
			Знания	Умения
Алгебра 7-9 классов (повторение)	15	Повторить, систематизировать и обобщить знания за курс алгебры в 9 классе		
Алгебраические выражения	1			
Линейные уравнения и системы уравнений	1			
Числовые неравенства и неравенства первой степени с одним неизвестным	1			
Линейная функция	1			
Квадратные корни	1			
Квадратные уравнения	1			
Квадратичная функция	1			
Квадратные неравенства	1			
Свойства и графики функций	1			

Прогрессии и сложные проценты	1			
Начала статистики	1			
Множества	1			
Логика	1			
Решение уравнений и неравенств	1			
Контрольная работа №1 по теме «Алгебра 7-9 классов»	1			
Степень с действительным показателем	9			
Работа над ошибками. Действительные числа	1	обобщить и систематизировать знания о действительных числах, ввести понятие степени с действительным показателем, научить применять её свойства для вычислений и преобразований выражений		
Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2			
Арифметический корень натуральной степени	2			
Степень с рациональным и действительным показателем	2			
Решение задач по теме "Степень с действительным показателем"	1			
Контрольная работа №2 по теме «Степень с действительным показателем»	1			
Введение	3	Познакомить с понятием «стереометрия», аксиома, научить применять знания при решении задач	понятие аксиомы, аксиомы стереометрии	применять знания при решении задач
Работа над ошибками. Предмет стереометрии	1			
Аксиомы стереометрии	1			
Некоторые следствия из аксиом	1			
Степенная функция	10	обобщить и систематизировать знания о степенной функции, а также познакомить их с	понятие взаимно обратных функций, равносильности	строить графики степенной функции, решать иррациональ
Степенная функция и её график	2			
Взаимно обратные функции. Сложные функции	1			

Дробно-линейная функция	1	многообразием свойств и графиков степенной функции, решать простейшие иррациональные неравенства.		ные уравнения
Равносильные уравнения и неравенства	1			
Иррациональные уравнения	2			
Иррациональные неравенства	1			
Решение задач по теме "Степенная функция"	1			
Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция»	1			
Параллельность прямых и плоскостей	19	Познакомить с понятием тетраэдра, параллелепипеда, научить применять знания при решении задач	понятие тетраэдра, параллелепипеда	применять знания при решении задач
Работа над ошибками. Параллельность прямых, прямой и плоскости	3			
Взаимное расположение прямых в пространстве	2			
Угол между двумя прямыми	1			
Параллельность плоскостей	2			
Тетраэдр и параллелепипед	4			
Зачет № 1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1			
Задачи на построение сечений	2			
Решение задач по теме "Параллельность прямых и плоскостей"	3			
Контрольная работа №4 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1			
Показательная функция	9			
Работа над ошибками. Показательная функция, её свойства и график	1			
Показательные уравнения	2			
Показательные неравенства	2			
Системы показательных	2			

уравнений и неравенств		решать системы уравнений.		
Решение задач по теме «Показательная функция»	1	<i>знать</i> : понятие степени с действительным показателем		
Контрольная работа №5 по теме «Показательная функция»	1			
Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	Познакомить с понятиями углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями, научить применять знания при решении задач	понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями	понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями
Работа над ошибками. Перпендикулярность прямой и плоскости	3			
Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	3			
Зачет № 2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1			
Двугранный угол	3			
Перпендикулярность плоскостей	3			
Прямоугольный параллелепипед	3			
Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	3			
Контрольная работа №6 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1			
Логарифмическая функция	13	познакомить с логарифмической функцией, её свойствами и графиком, научить решать логарифмические уравнения и неравенства, решать системы уравнений	понятие логарифма, свойства логарифма	строить графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения
Работа над ошибками. Логарифмы	1			
Свойства логарифмов	2			
Десятичные и натуральные логарифмы	2			
Логарифмическая функция, её свойства и график	1	<i>знать</i> : понятие		
Логарифмические уравнения	2			

Логарифмические неравенства	2	логарифма, свойства логарифма		
Решение задач по теме «Логарифмическая функция»	2			
Контрольная работа №7 по теме «Логарифмическая функция»	1			
Многогранники	12	Познакомить с понятием призмы, пирамиды, правильных многогранников, научить применять знания при решении задач	понятия призмы, пирамиды, правильных многогранников	применять знания при решении задач
Работа над ошибками. Понятие многогранника	1			
Призма	3			
Пирамида	3			
Правильные многогранники	2			
Решение задач	2			
Контрольная работа №8 по теме «Многогранники»	1			
Тригонометрические формулы	19	- сформировать понятия синуса, косинуса и тангенса произвольного угла, ознакомить с их свойствами и зависимостями, научить применять формулы для преобразования тригонометрических выражений	понятие синуса, косинуса и тангенса произвольного угла	применять формулы для преобразования тригонометрических выражений
Работа над ошибками. Радианная мера угла	1			
Поворот точки вокруг начала координат	2			
Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2			
Знаки синуса, косинуса и тангенса	1			
Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2			
Тригонометрические тождества	2			
Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1			
Формулы сложения	2			
Синус, косинус и тангенс двойного угла	1			

Формулы приведения	2			
Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1			
Решение задач по теме «Тригонометрические формулы»	1			
Контрольная работа №9 по теме «Тригонометрические формулы»	1			
Векторы в пространстве	8			
Работа над ошибками. Понятие вектора в пространстве	2	Познакомиться с понятиями вектора в пространства, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, компланарных векторов, научиться применять знания при решении задач	понятия вектора в пространства, сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число, компланарных векторов	применять знания при решении задач
Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2			
Компланарные вектора	1			
Решение задач	2			
Контрольная работа № 10 по теме «Векторы в пространстве»	1			
Тригонометрические уравнения	11	сформировать умение решать тригонометричес кие уравнения различных видов	понятие <i>арксинуса</i> , арккосинуса и арктангенса произвольного угла	решать тригонометр ические уравнения различных видов
Работа над ошибками. Уравнение $\cos x=a$	2			
Уравнение $\sin x=a$	2			
Уравнение $\operatorname{tg} x=a$	2			
Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения	2			
Методы замены неизвестного и разложения на множители, метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения	2			
Контрольная работа №11 по теме «Тригонометрические уравнения»	1			

Повторение. Решение задач	22	Повторить решение различных видов уравнений, неравенств; тригонометрические преобразования, геометрических задач		
Работа над ошибками. Решение иррациональных уравнений и неравенств	2			
Решение показательных и логарифмических уравнений	2			
Решение задач на параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	2			
Решение показательных и логарифмических неравенств	2			
Решение задач по теме «Многогранники»	2			
Тригонометрические преобразования	2			
Решение тригонометрических уравнений и неравенств, систем уравнений	2			
Решение задач по теме «Векторы»	2			
Решение систем уравнений и неравенств	2			
Промежуточная аттестация (тестирование)	1			
Работа над ошибками. Решение уравнений и неравенств	2			
Обобщающий урок за курс математики 10 класса	1			

Общая характеристика учебного предмета

В базовом курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Задачи III ступени образования:

Задачами среднего (полного) общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

Цель курса:

Способствовать формированию математической культуры, формированию интеллектуально - грамотной личности, способной самостоятельно получать знания, осмысленно выбирать профессию и специальность в соответствии с заявленным профилем образования в условиях модернизации системы образования РФ.

Изучение математики в 10-11 классах 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 естественнонаучных 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов;
- использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решение широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
- самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт

Обязательный минимум содержания основной образовательной программы

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

ФУНКЦИИ

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). *Выпуклость функции*. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. *Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.*

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. *Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.*

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. *Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.*

Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.

Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. *Производные сложной и обратной функций.* Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений *и неравенств.*

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.

Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.*

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.*

ГЕОМЕТРИЯ

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. *Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса.* Касательная плоскость к сфере. *Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.*

Цилиндрические и конические поверхности.

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 поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. *Формула расстояния от точки до 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 некопланарным векторам.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА 11 КЛАССА

1. Тригонометрические функции	<p>АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА</p> <p>Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график. Обратные тригонометрические функции.</p> <p><i>Основная цель</i> - изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств; обобщить и систематизировать знания об исследовании функций элементарными методами; научить строить графики тригонометрических функций, используя различные приемы построения графиков.</p> <p>Среди тригонометрических формул следует особо выделить те формулы, которые непосредственно относятся к исследованию тригонометрических функций и построению их графиков. Так, формулы $\sin(-x) = -\sin x$ и $\cos(-x) = \cos x$ выражают свойства нечетности и четности функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ соответственно.</p> <p>На профильном уровне продолжается изучение свойств элементарных функций методами элементарной математики; решаются задачи разного уровня сложности на нахождение области определения и множества значений сложных функций.</p>
----------------------------------	---

	<p>Построение графиков тригонометрических функций проводится с использованием их свойств и начинается с построения графика функции $y = \cos x$.</p> <p>С помощью графиков тригонометрических функций решаются простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.</p> <p>На профильном уровне обратные тригонометрические функции изучаются после повторения понятия взаимно обратных функций. Применение свойств обратных тригонометрических функций рассматривается на конкретных примерах.</p> <p>В ходе изучения темы особое внимание уделяется исследованию функций и построению графиков методами элементарной математики. Таким образом, при изучении данного раздела происходит как обобщение и систематизация знаний учащихся об элементарных функциях и их исследовании методами элементарной математики, так и подготовка к восприятию элементов математического анализа.</p>
<p>2. Производная и ее геометрический смысл</p>	<p>Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.</p> <p><i>Основная цель</i> - ввести понятие предела последовательности, предела функции, производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции, решать практические задачи на применение понятия производной.</p> <p>На профильном уровне учащиеся знакомятся со строгими определениями предела последовательности, предела функции, непрерывности функции. Правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций доказываются строго.</p> <p>Достаточно подробное изучение теории пределов числовых последовательностей учащимися профильных классов не просто готовит их к восприятию сложного понятия предела функции в точке, но развивает многие качества мыслительной деятельности учащихся.</p>
<p>3. Применение производной к исследованию функций.</p>	<p>Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.</p> <p><i>Основная цель</i> — показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.</p> <p>При изучении материала широко используются знания, полученные учащимися в ходе работы над предыдущей темой.</p> <p>Обосновываются утверждения о зависимости возрастания и убывания функции от знака ее производной на данном промежутке. Вводятся понятия точек максимума и минимума, точек перегиба. Учащиеся знакомятся с новыми терминами: критические и стационарные точки.</p> <p>После введения понятий максимума и минимума функции формируется представление о том, что функция</p>

	<p>может иметь экстремум в точке, в которой она не имеет производной, например, $y = x$ в точке $x = 0$.</p> <p>Определение вида экстремума предполагается связать с переменной знака производной функции при переходе через точку экстремума. Необходимо показать учащимся, что это можно сделать проще — по знаку второй производной: если $f''(x) > 0$ в некоторой стационарной точке x, то рассматриваемая стационарная точка есть точка минимума; если $f''(x) < 0$, то эта точка — точка максимума; если $f''(x) = 0$, то точка x есть точка перегиба.</p> <p>Приводится схема исследования основных свойств функции, предваряющая построение графика. На профильном уровне (после изучения второй производной) схема исследования функции выглядит так: 1) область определения функции; четность (нечетность); периодичность; 2) нули функции; промежутки знакопостоянства; 3) асимптоты графика функции; 4) первая производная; критические точки; промежутки монотонности; экстремумы; 5) вторая производная; промежутки выпуклости, направления выпуклостей и точки перегиба.</p>
4. Первообразная и интеграл	<p>Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения физических задач. Простейшие дифференциальные уравнения.</p> <p><i>Основная цель</i> — ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; научить находить площадь криволинейной трапеции, решать простейшие физические задачи с помощью интеграла.</p> <p>Операция интегрирования сначала определяется как операция, обратная дифференцированию, далее вводится понятие первообразной, при этом не вводится ни определение неопределенного интеграла, ни его обозначение. Таблица правил интегрирования (т. е. таблица первообразных) в этом случае естественно получается из таблицы производных. Формулируется утверждение, что все первообразные для функции $f(x)$ имеют вид $F(x) + C$, где $F(x)$ — первообразная, найденная в таблице. Этот факт не доказывается, а только поясняется.</p> <p>Связь между первообразной и площадью криволинейной трапеции устанавливается формулой Ньютона — Лейбница. Далее возникает определенный интеграл как предел интегральной суммы; при этом формула Ньютона — Лейбница также оказывается справедливой. Таким образом, эта формула является главной: с ее помощью вычисляются определенные интегралы и находятся площади криволинейных трапеций.</p> <p>На профильном уровне учащиеся знакомятся с задачами на нахождение пути по заданной скорости, на вычисление работы переменной силы, задачами о размножении бактерий и о радиоактивном распаде более подробно, чем школьники классов базового уровня, и учатся решать простейшие дифференциальные уравнения.</p>
5. Комбинаторика	<p>Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.</p> <p><i>Основная цель</i> — развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем — с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона (с которой учащиеся лишь познакомились в курсе 10 класса).</p>

	<p>Основными задачами комбинаторики считаются следующие: 1) составление упорядоченных множеств (образование перестановок); 2) составление подмножеств данного множества (образование сочетаний); 3) составление упорядоченных подмножеств данного множества (образование размещений).</p> <p>Из всего многообразия вопросов, которыми занимается комбинаторика, в содержание образования старшей школы сегодня включается лишь теория соединений — комбинаторных конфигураций, которые называются перестановками, размещениями и сочетаниями. Причем обязательными для изучения являются лишь соединения без повторений — соединения, составляемые по определенным правилам из различных элементов.</p> <p>Теория, соединений с повторениями не является обязательной для изучения даже на профильном уровне, тем не менее, полезно ввести понятие хотя бы размещений с повторениями, так как задачи на подсчет числа этих размещений рассматриваются уже на первых уроках при решении задач на применение правила произведения.</p> <p>Знакомство с остальными соединениями с повторениями может быть рассмотрено с учащимися профильных классов при наличии времени. Доказательство же справедливости формул для подсчета числа перестановок с повторениями и числа сочетаний с повторениями следует рассматривать только при углубленном изучении с учащимися, усвоившими применение метода математической индукции.</p> <p>Дополнительной мотивацией рассмотрения, например, перестановок с повторениями является то, что биномиальные коэффициенты есть не что иное, как перестановки с повторениями. Поэтому учащиеся, знакомые с понятием перестановок с повторениями, легко воспринимают вывод формулы бинома Ньютона.</p>
<p>6. Элементы теории вероятностей</p>	<p>Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли.</p> <p><i>Основная цель</i> — 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.</p> <p>В программу включено изучение (частично на интуитивном уровне) лишь отдельных элементов теории вероятностей. При этом введению каждого понятия предшествует неформальное объяснение, раскрывающее сущность данного понятия, его происхождение и реальный смысл. Так вводятся понятия случайных, достоверных и невозможных событий, связанных с некоторым испытанием; определяются и иллюстрируются операции над событиями.</p> <p>Классическое определение вероятности события с равновероятными элементарными исходами формулируется строго, и на его основе (с использованием знаний комбинаторики) решается большинство задач. Независимость событий вводится достаточно строго (после определения понятия условной вероятности). Разбирается решение задачи на нахождение вероятности события В, состоящего в том, что при n испытаниях наблюдаемое событие А произойдет ровно k раз, после чего обосновывается формула Бернулли.</p> <p>При изложении материала данного раздела подчеркивается прикладное значение теории вероятностей в</p>

	различных областях знаний и практической деятельности человека.
7. Уравнения и неравенства с двумя переменными	<p>Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.</p> <p><i>Основная цель</i> — обучить приемам решение уравнений, неравенств и систем уравнений и неравенств двумя переменными.</p> <p>Изображение множества точек, являющегося решением уравнения первой степени с двумя неизвестными, не ново для учащихся старших классов. Решение систем уравнений с помощью графика знакомо школьникам с основной школы. Теперь им предстоит углубить знания, полученные ранее, и ознакомиться с решением неравенств с двумя переменными и их систем.</p> <p>Учебный материал этой темы построен так, что учащиеся постигают его в ходе решения конкретных задач, а затем происходит обобщение изученных примеров. Сначала рассматриваются уравнения с двумя переменными, линейные или нелинейные, затем неравенства и, наконец, системы уравнений и неравенств.</p> <p>Изучением этой темы подводится итог известным учащимся методам решения уравнений и неравенств. Рассматриваются методы, с которыми они ранее знакомы не были, но знания, которые приходится применять, хорошо известны и предстают с новой для учащихся стороны.</p>
8. Повторение	Повторение курса геометрии 10-11 классов. Решение задач.
ГЕОМЕТРИЯ 11 КЛАСС	
1. Векторы в пространстве	<p>Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.</p> <p><i>Основная цель</i>—закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам.</p> <p>Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому изложение этой части материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов, разложение вектора по трем некомпланарным векторам.</p>
2. Метод координат в пространстве. Движения	<p>Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.</p> <p><i>Основная цель</i>—сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.</p> <p>Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной</p>

	<p>системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.</p> <p>В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.</p>
3. Цилиндр, конус, шар	<p>Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.</p> <p><i>Основная цель</i>—дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.</p> <p>Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамид.</p> <p>В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.</p>
4. Объемы тел	<p>Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.</p> <p><i>Основная цель</i>—вести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.</p> <p>Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.</p>
5. Повторение	Повторение курса геометрии 10-11 классов. Решение задач.

Учебно-тематический план по алгебре и началам анализа

№ п/п	Тема	Количес	В том числе
		тво	Контрольные работы
		часов	
		11 класс	11 класс
	Тригонометрические функции	19	1
	Производная и ее геометрический смысл	22	1
	Применение производной к исследованию функций	16	1
	Первообразная и интеграл	15	1
	Комбинаторика	10	1
	Элементы теории вероятностей	9	1
	Комплексные числа	13	
	Уравнения и неравенства с двумя переменными	10	1
1.	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	22	
2.	Итого	136	8

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ГЕОМЕТРИИ

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе
			Контрольные работы
		11 класс	11 класс
3.	Векторы в пространстве	6	зачет
	Метод координат в пространстве	15	1
4.	Цилиндр, конус, шар	16	1
5.	Объемы тел	17	1
6.	Повторение	14	
7.	Итого	68	3

Требования к уровню математической подготовки выпускников

В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик 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;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- 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;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей 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*¹ 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, 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, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
 - вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Геометрия

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

Учебно-методическое обеспечение

Алгебра и начала анализа

Основная литература (учебники):

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 кл: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Просвещение, 2010.
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 кл: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Просвещение, 2010.

Учебные и справочные пособия:

1. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса / Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2003.

2. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбург. – М.: Просвещение, 2003.

3. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2003.

4. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы: 11 кл: профильный уровень / М.И. Шабунин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, О.Н. Доброва. – М.: Просвещение, 2009.

5. М.К. Потапов «Алгебра и начала анализа: дидактические материалы для 11 класса: базовый и профильный уровни»/ М.К. Потапов А.В. Шевкин.- М.: Просвещение, 2007.

6. Крамор В.С. «Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа».-М.: Просвещение, 1990.

7. Карп А.П. Сборник задач по алгебре и началам анализа: Учеб.пособие для 10–11 кл. с углубл. изуч. математики. – М.: Просвещение, 1999.

Учебно-методическая литература:

1. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»

2. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика

Геометрия

Основная литература (учебники)

«Геометрия»: Учеб.для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2008 г.

Учебные и справочные пособия:

Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский.. – 5-е изд. М.: Просвещение, 2003

Учебно-методическая литература:

Изучение геометрии в 10 – 11 классах: метод. рекомендации к учеб.: кн. для учителя / С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2004

Зив Б.Г. «Дидактические материалы по геометрии для 10 класса», М.: Просвещение, 2003.

Зив Б.Г., Мейлер В.М., Баханский А.П. «Задачи по геометрии для 7-11 классов». – М.: Просвещение, 2003.

Дудницын Ю.П. Контрольные работы по геометрии: 10 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна – М.: Издательство «Экзамен», 2007.

Список литературы

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.

2. Закон Российской Федерации «Об образовании» / Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. – 2005. 64 с.

3. Методические рекомендации по разработке и утверждению рабочих программ учебных дисциплин базисного учебного плана образовательного учреждения / – Издательство: Учебно-методический центр, г. Серпухов, 2008. – 10 с.
4. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
5. Государственный образовательный стандарт общего образования / Официальные документы в образовании. – 2004. №24-25.
6. Закон Российской Федерации «Об образовании» / Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. – 2005. 64 с.
7. Бурмирова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2010.
8. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

УМК: Алгебра. Учебник для 11 класса./ Ю.М.Колягин, М.В. Ткачева, Н. К.Федорова, М.И. Шабунин. - М.: Просвещение, 2014г.,

Геометрия. Учебник для 10-11 класса./ Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2011г.

6ч/нед/34нед =204ч за год

Обозначения:

УИНМ – Урок изучения нового материала знаний

УСЗ – Урок совершенствования знаний

УОиСЗ – Урок обобщения и систематизации

КУ – Комбинированный урок знаний

ДМ – демонстрационный материал

УКиКЗ – Уроки контроля и коррекции

Виды контроля:

1. Математический диктант (МД)
2. Самостоятельная работа (СР)
3. Практическая работа (ПР)
4. Фронтальный опрос (ФО)

5. Устный опрос (УО)
6. Контрольная работа (КР)

№п/п	Дата проведения		Тема урока	Кол. часов	Тип урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Виды контроля
	план	факт					
ПОВТОРЕНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ (5-бкл) - 5ч							
1.			Корень степени n. Степень положительного числа. Логарифм	1	УИНМ	<i>Знать-</i> . <i>Знать</i> - <i>Уметь</i> применять эти понятия при решении упражнений и задач.	
2.			Показательные уравнения и неравенства	1	КУ		
3.			Логарифмические уравнения и неравенства	1	УИНМ		
4.			Тригонометрические уравнения и неравенства.	1	КУ		
5.			Контрольный срез (входной)	1	УКиКЗ		
ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ - 19ч							
6.			Область определения и множество значений	1	УИНМ	<i>Знать</i> какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования». <i>Уметь</i> -осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; <i>Уметь</i> - применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений. <i>Уметь</i> -применять изученную теорию при тождественных преобразованиях выражений.	
7.			Область определения и множество значений	1	УИНМ		
8.			Четность, нечетность	1	УСЗ		
9.			Четность, нечетность	1	УСЗ		
10.			Периодичность тригонометрических функций	1	ср		
11.			Периодичность тригонометрических функций	1	УИНМ		
12.			Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	УИНМ		
13.			Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	УСЗ		
14.			Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	УСЗ		
15.			Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	УИНМ		
16.			Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	УОиСЗ		
17.			Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	УКиКЗ		
18.			Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	1	УИНМ		
19.			Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	1	УИНМ		
20.			Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	1	УСЗ,УС		

21.		Обратные тригонометрические функции	1	УСЗ	
22.		Обратные тригонометрические функции	1	УСЗ	
23.		Обратные тригонометрические функции	1	УКиКЗ	
24.		Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	1	КР	

ВЕКТОРЫ В ПРОСТРАНСТВЕ - 6 ч

Основная цель: закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

25.		Понятие вектора в пространстве.	1	ДМ	
26.		Сложение и вычитание векторов.	1	УС	
27.		Умножение вектора на число.	1	УИНМ	уметь решать задачи, используя статистические характеристики
28.		Компланарные векторы.	1	УСЗ	
29.		Компланарные векторы	1	УСЗ	уметь определять медиану произвольного ряда чисел
30.		Зачет по теме " Векторы в пространстве "	1	УОиСЗ	

ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ - 22 ч.

Основная цель: ввести понятие предела последовательности, предела функции, производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции, решать практические задачи на применение понятия производной

31.		Предел последовательности	1	УИНМ	Знать - -
32.		Предел последовательности	1	УИНМ	
33.		Предел последовательности			
34.		Предел функции	1	УИНМ	
35.		Предел функции	1	УИНМ	
36.		Непрерывность функции	1	УИНМ	
37.		Определение производной	1	КУ	
38.		Определение производной	1	УИНМ	
39.		Правила дифференцирования	1	УСЗ	
40.		Правила дифференцирования	1	УОиСЗ	
41.		Правила дифференцирования	1	УКиКЗ	
42.		Производная степенной функции	1	УИНМ	Уметь

43.		Производная степенной функции	1	УИНМ	
44.		Производная элементарных функций	1	УСЗ	
45.		Производная элементарных функций	1	УИНМ	
46.		Производная элементарных функций	1	УСЗ	
47.		Геометрический смысл производной	1	УИНМ	
48.		Геометрический смысл производной	1	УСЗ	
49.		Контрольная работа № 2 по теме	1	УИНМ	
50.		Урок обобщения и систематизации знаний	1	УИНМ	
51.		Урок обобщения и систематизации знаний	1	УСЗ	
52.		Контрольная работа № 2 по теме "Производная и ее геометрический смысл"	1	УКиКЗ	

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ К ИССЛЕДОВАНИЮ ФУНКЦИЙ

16ч Основная цель: показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков

53.		Возрастание и убывание функции	1	УИНМ	
54.		Возрастание и убывание функции	1	УСЗ	
55.		Экстремум функции	1	УСЗ	
56.		Экстремум функции	1	СР	
57.		Наибольшее и наименьшее значения функции	1	УОиСЗ	
58.		Наибольшее и наименьшее значения функции	1	УКиКЗ	
59.		Наибольшее и наименьшее значения функции	1	УИНМ	
60.		Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1	УИНМ	
61.		Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1	УСЗ	
62.		Построение графиков с помощью производной	1	УСЗ	

63.		Построение графиков с помощью производной	1	УСЗ
64.		Построение графиков с помощью производной	1	УИНМ
65.		Построение графиков с помощью производной	1	УИНМ
66.		Урок обобщения и систематизации знаний	1	УСЗ
67.		Урок обобщения и систематизации знаний	1	УИНМ
68.		Контрольная работа № 3 по теме "Применение производной к исследованию функций"	1	УСЗ
МЕТОД КООРДИНАТ В ПРОСТРАНСТВЕ - 15ч				
<p>Основная цель: сформировать умения применять координатный метод и векторный метод к решению задач на нахождение длин отрезков и величин углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы учащиеся должны усвоить понятие скалярного произведения векторов, уметь преобразовывать координаты точек при различных видах движения</p>				
69.		Координаты точки и координаты вектора	1	УИНМ
70.		Координаты точки и координаты вектора	1	УСЗ
71.		Координаты точки и координаты вектора		
72.		Координаты точки и координаты вектора	1	УСЗ
73.		Координаты точки и координаты вектора	1	КУ
74.		Координаты точки и координаты вектора	1	УСЗ
75.		Скалярное произведение векторов	1	УОиСЗ
76.		Скалярное произведение векторов	1	УКиКЗ
77.		Скалярное произведение векторов	1	УИНМ
78.		Скалярное произведение векторов	1	УИНМ
79.		Скалярное произведение векторов	1	УСЗ
80.		Скалярное произведение векторов	1	УИНМ
81.		Скалярное произведение векторов	1	УСЗ
82.		Движения	1	УСЗ
83.		Контрольная работа № 3 по теме " Метод координат в пространстве. Движения "	1	КР

ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ - 15ч					
84.		Первообразная	1	УИНМ	
85.		Первообразная	1	УИНМ	
86.		Правила нахождения первообразных	1	УИНМ	
87.		Правила нахождения первообразных	1	УСЗ	
88.		Правила нахождения первообразных	1	УИНМ	
89.		Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	1	УСЗ	
90.		Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	1	УИНМ	
91.		Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление	1	УОиСЗ	
92.		Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	1	УКиКЗ	
93.		Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	1	УИНМ	
94.		Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	1	УСЗ	
95.		Применение интегралов для решения физических задач	1	УИНМ	
96.		Простейшие дифференциальные уравнения	1	УСЗ	
97.		Урок обобщения и систематизации знаний	1	КУ	
98.		Контрольная работа 5 «Первообразная и интеграл»	1	УИНМ	
ЦИЛИНДР. КОНУС. ШАР. -16ч					
99.		Цилиндр	1	УИНМ	
100		Цилиндр	1	УИНМ	
101		Цилиндр	1	УСЗ	

102		Конус	1	УСЗ		
103		Конус	1	КУ		
104		Конус	1	УИНМ		
105		Конус	1	УИНМ		
106		Сфера . Уравнение сферы	1	УСЗ		
107		Сфера . Уравнение сферы.	1	УСЗ		
108		Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	УОиСЗ		
109		Взаимное расположение сферы и плоскости	1	УКиКЗ		
110		Взаимное расположение сферы и плоскости	1	УИНМ		
111		Шар. Сечение шара плоскостью.	1	УИНМ		
112		Площадь сферы	1	УСЗ		
113		Урок обобщения и систематизации знаний	1	УИНМ		
114		Контрольная работа №по теме" Цилиндр. Конус. Шар "	1	КР		
115			1	УИНМ		
116			1	УСЗ		
117			1	УСЗ		
118			1	КУ		
119			1	СР		
120			1	УОиСЗ		
121			1	УКиКЗ		
Алгебра: Гл.V. ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ - 23ч						
122		Квадрат суммы и квадрат разности.	1	УИНМ	-знать формулы: $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ -уметь представлять в виде многочлена квадрат суммы и разности -уметь представлять трехчлен в виде квадрата двучлена -уметь выполнять умножение разности	
123		Квадрат суммы и квадрат разности.	1	УИНМ		
124		Квадрат суммы и квадрат разности.	1	УСЗ		
125		Квадрат суммы и квадрат разности.	1	УСЗ		
126		Квадрат суммы и квадрат разности.	1	УСЗ		
127		Квадрат суммы и квадрат разности.	1	СР		
128		Разность квадратов.	1	УИНМ		
129		Разность квадратов.	1	УСЗ		

130		Разность квадратов.	1	СР,	<p>двух выражений на их сумму по формуле: $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$</p> <p>-знать формулу: $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$;</p> <p>-уметь правильно применять формулу</p> <p>-знать, что любое целое выражение можно представить в виде многочлена;</p> <p>-уметь применять формулы сокращенного умножения при вычислениях, нахождении значений выражений и упрощении выражений</p> <p>-уметь применять последовательно несколько способов для разложения;</p> <p>-знать, что начинать преобразования следует с вынесения общего множителя за скобки</p> <p>-правильно определить способ для разложения на множители;</p> <p>-знать формулы сокращенного умножения</p>	
131		Сумма и разность кубов.	1	УИНМ		
132		Сумма и разность кубов.	1	УСЗ		
133		Сумма и разность кубов.	1	УОиСЗ		
134		Контрольная работа № 10 по теме: "Формулы сокращенного умножения "	1	УКиКЗ		
135		Преобразование целого выражения в многочлен	1	УИНМ		
				ДМ		
136		Преобразование целого выражения в многочлен	1	УИНМ		
137		Преобразование целого выражения в многочлен	1	УСЗ		
138		Преобразование целого выражения в многочлен	1	УСЗ		
139		Применение различных способов для разложения на множители	1	УИНМ		
140		Применение различных способов для разложения на множители	1	УИНМ УС		
141		Применение различных способов для разложения на множители	1	УСЗ		
142		Применение различных способов для разложения на множители	1	КУ		
143		Обобщающий урок по теме	1	УОиСЗ		
144		Контрольная работа № 11 по теме "Преобразование целых выражений "	1	УКиКЗ		
Геометрия : Гл.IV.СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА - 18ч						
145		Теорема о сумме углов треугольника.	1	УИНМ		

146		Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	1	УИНМ ДМ	<ul style="list-style-type: none"> -уметь определять вид треугольника; -уметь доказывать теорему о сумме углов треугольника и применять её при решении задач -определять существует ли треугольник с данными сторонами; -знать теорему и её следствия; -уметь доказывать утверждения -уметь применять теорему о сумме углов к решению задач; -уметь решать задачи, используя соотношения между сторонами и углами треугольника -уметь доказывать свойства прямоугольных треугольников; -уметь применять свойства и признаки при решении задач -уметь строить треугольник по двум сторонам и углу между ними; -уметь строить треугольник по стороне и двум прилежащим к ней углам; -уметь строить треугольник по трем сторонам -уметь применять свойства и признаки прямоугольных треугольников при решении задач; -выполнять построение треугольника по трем элементам 	
147		Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	1	УИНМ ДМ		
148		Неравенство треугольника.	1	УИНМ		
149		Решение задач на соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	УОиСЗ		
150		Контрольная работа № 12 по теме " Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника "	1	УКиКЗ		
151		Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	1	УИНМ		
152		Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	1	УИНМ		
153		Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	УИНМ		
154		Признаки равенства прямоугольных треугольников	1			
155		Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1	УИНМ		
156		Построение треугольника по трём элементам	1	УИНМ		
157		Построение треугольника по трём элементам	1	УСЗ		
158		Построение треугольника по трём элементам	1	УСЗ		
159		Решение задач по теме: « Прямоугольные треугольники»	1	УСЗ		
160		Решение задач по теме: « Прямоугольные треугольники»	1	КУ		
161		Решение задач по теме: « Прямоугольные треугольники»	1	УОиСЗ		
162		Контрольная работа № 13 по теме	1	УКиКЗ		

		" Прямоугольные треугольники"				
Алгебра: Гл.VI. СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ - 17ч						
163		Линейное уравнение с двумя переменными	1	УИНМ	-знать, какое уравнение называется линейным уравнением с двумя переменными; -уметь определять является ли пара чисел решением уравнения -знать, что графиком линейного уравнения с двумя переменными является прямая; -определять принадлежность точки графику; -уметь строить график уравнения уметь решить систему линейных уравнений с двумя переменными -знать алгоритм решения систем двух линейных уравнений способом подстановки -знать алгоритм решения систем двух линейных уравнений способом сложения -определять неизвестные и составить систему уравнений по условию задачи; -уметь решать систему разными способами -уметь решать системы уравнений способом подстановки и способом сложения; -решать задачи на составление систем; -уметь задавать линейную функцию формулой по двум точкам	
164		Линейное уравнение с двумя переменными	1	УСЗ		
165		Линейное уравнение с двумя переменными	1	УСЗ		
166		График линейного уравнения с двумя переменными	1	УИНМ		
167		График линейного уравнения с двумя переменными	1	УСЗ		
168		График линейного уравнения с двумя переменными	1	УСЗ		
169		Способ подстановки	1	УИНМ		
170		Способ подстановки	1	УСЗ		
171		Способ подстановки	1	КУ		
172		Способ сложения	1	УИНМ		
173		Способ сложения	1	УСЗ		
174		Способ сложения	1			
175		Решение задач с помощью систем уравнений.	1	УИНМ		
176		Решение задач с помощью систем уравнений.	1	УИНМ		
177		Решение задач с помощью систем уравнений.	1	УСЗ		
178		Решение задач с помощью систем уравнений.	1	УОиСЗ		
179		Контрольная работа № 14 по теме " Системы линейных уравнений "	1	УКиКЗ		
ПОВТОРЕНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ - 16ч						
180		Перпендикулярные прямые.	1	УСЗ		
181		Параллельные прямые.	1	УСЗ		
182		Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1	УСЗ		

183		Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1	СР		
184		Выражения, тождества, уравнения.	1	УСЗ		
185		Функции .	1	УСЗ		
186		Степень с натуральным показателем. Многочлены	1	КУ		
187		Степень с натуральным показателем. Многочлены	1	УОиСЗ		
188		Формулы сокращенного умножения	1	УСЗ		
189		Формулы сокращенного умножения	1	УСЗ		
190		Системы линейных уравнений	1	УСЗ		
191		Системы линейных уравнений	1	УСЗ		
192		Итоговая контрольная работа № 15	1	УКиКЗ		
193		Выражения, тождества, уравнения	1	УСЗ		
194		Соотношение между сторонами и углами треугольника. Решение задач.	1	УОиСЗ		
195		Соотношение между сторонами и углами треугольника. Решение задач.	1	УОиСЗ		