

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ставропольского края


Отдел образования администрации Буденновского муниципального

района Администрация Буденновского муниципального района

МОУ СОШ № 1 г. Будённовска

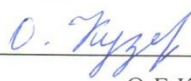
РАССМОТРЕНО

методическим
объединением учителей


Л.А.Рушанова
Протокол №1 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР


О.Б.Кузьминых
Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор


МОУ СОШ №1
г. БУДЕННОВСКА
К.И.Осипов
Приказ №1 от «29»
августа 2023 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математика»

для обучающихся 11 класса

Пояснительная записка

Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам анализа составлено на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и программы общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа 10-11 класс /Сост. Т.А.Бурмистрова.- Москва «Просвещение», 2009/

Ориентировано на использование учебника «Алгебра и начала математического анализа : учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин]. –7-е изд., доп. М.:Просвещение, 2008. – 464 с.

В федеральном компоненте базисного плана на изучение алгебры и начала анализа в 11 классе отведено 3 часа учебного времени в неделю. Всего 102 часа в учебный год.

Учебные часы распределены следующим образом:

- Функции и графики – 7 час.
- Предел функции и непрерывность – 5 час.
- Обратные функции – 4 час.
- Производная – 8 час.
- Применение производной – 15 час.
- Первообразная и интеграл – 11 час.
- Равносильность уравнений и неравенств – 4 час.
- Уравнения – следствия – 7 час.
- Равносильность уравнений и неравенств системам – 9 час.
- Равносильность уравнений на множествах – 4 час.
- Равносильность неравенств на множествах – 3 час.
- Метод промежутков для уравнений и неравенств – 4 час.
- Системы уравнений с несколькими неизвестными -7 час.
- Повторение – 14 час.

В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

Календарно-тематическое планирование предусматривает разные варианты дидактико-технологического обеспечения учебного процесса. В частности:

в 11 классе (базовый уровень) дидактико-технологическое оснащение включает:

1.Алгебра и начала математического анализа:дидакт.материалы для 11 кл.: базовый и профил. Уровни/М.К.Потапов, А.В.Шевкин. М.:Просвещение,2008.

Учебные пособия в электронном виде:

- 2.ЕГЭ – 2010.Математика (ФИПИ).
- 3.Лаппо Л.Д. ЕГЭ-2010. Математика–практикум.
- 4.Лысенко Ф.Ф.Математика. Тематические тесты (ЕГЭ-2010).
- 5.Лысенко Ф.Ф Математика. Подготовка к ЕГЭ-2010
- 6.ЕГЭ-2010. Репетитор.Математика. Кочагин В.В., Кочагина М.Н.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих

Интернет – ресурсов:

Подготовка к ЕГЭ

<http://www.mathege.ru>

<http://www.mccme.ru>

<http://www.fipi.ru>

Министерство образования РФ

<http://www.ed.gov.ru/>

<http://www.edu.ru/>

Тестирование on-line: 5 - 11 классы

<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое

<http://teacher.fio.ru>

<http://www.uroki.net>

Новые технологии в образовании

<http://edu.secna.ru/main/>

Путеводитель «В мире науки» для школьников

<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия

<http://mega.km.ru>

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений 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;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;

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.

Основные задачи:

- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для будущей профессиональной деятельности или последующего обучения в высшей школе;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- развивать математические и творческие способности учащихся;
- подготовить обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;

- расширить понятие множества чисел (от натурального до действительного);
- изучить степенную, показательную, логарифмическую функции их свойства и графики;
- овладеть основными способами решения показательных, логарифмических, иррациональных уравнений и неравенств;
- познакомить учащихся с тригонометрической формой записи действительного числа и её свойствами;
- рассмотреть преобразование тригонометрических выражений (включая решение уравнений) по формулам как алгебраическим, так и тригонометрическим.

Межпредметные и межкурсовые связи:

При работе широко используются:

история – тема «Производная»;

черчение - темы «Геометрический смысл производной», «Применение производной к исследованию функций», «Интеграл»;

физика – темы – «Тригонометрические функции», «Производная», «Физический смысл производной»;

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля:

самостоятельная работа, контрольная работа, наблюдение,

работа по карточке, тест, фронтальный опрос, математический диктант.

Требования к уровню подготовки учащихся:

Требования к результатам обучения направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, которые усваиваются и воспроизводятся учащимися.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, изучать, распознавать и описывать, выявлять, сравнивать, определять, анализировать и оценивать, проводить самостоятельный поиск необходимой информации и т.д.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

- Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

- Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

- 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). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

- Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.

- Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

- Уравнения и неравенства. Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. 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.

Алгебра и начала анализа

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;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- 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;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

владеть компетенциями: учебно – познавательной, ценностно – ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально – трудовой.

Способны 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;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- построение и исследование простейших математических моделей;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- Анализа информации статистического характера.

Общеучебные умения и навыки:

- привычно готовить рабочее место для занятий;
- самостоятельно выполнять основные правила гигиены учебного труда режима дня;
- понимать учебную задачу, поставленную учителем, и действовать строго в соответствии с ней;
- работать в заданном темпе;
- учиться пооперационному контролю учебной работы (своей и товарища), оценивать учебные действия (свои и товарища) по образцу оценки учителя;
- уметь работать самостоятельно и вместе с товарищем;
- оказывать необходимую помощь учителю на уроке;
- самостоятельно обращаться к вопросам и заданиям учебника;
- работать с материалами приложения учебника;
- использовать образцы в процессе самостоятельной работы;
- отвечать на вопросы по тексту;
- учиться связно отвечать по плану.

Календарно-тематическое планирование по математике (алгебра и начала математического анализа) в 11 классе (3 ч в неделю, всего 102 часа), учебник: С.М. Никольский – алгебра и начала математического анализа 11 класс.

№ урока	Тема урока	Тип урока	Цели урока	Элементы содержания	Основные требования к учащимся	Вид контроля	Домашнее задание	Дата проведения
<p align="center">Глава 1. Функции. Производные. Интегралы. §1. Функции и их графики. (7ч.)</p>								
1	1.1. Элементарные функции	Урок изучения нового	Ввести понятие элементарной функции и суперпозиции функции, научить определять в заданных сложных функциях элементарные функции	Понятия: элементарные функции, суперпозиция двух функций	Знать и понимать: определение функции, какие функции называются элементарными, какие сложными Уметь: находить элементарные функции в заданных сложных функциях	Смотр умений Промежуточный контроль: ДМ С-1		
2	1.2. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	Урок изучения нового	ввести понятие области существования функции, ограниченной функции	Область существования функции, область определения, область изменения (значения) функции, понятие ограниченной функции	Знать и понимать: Определения области существования, определения функции, области изменения функции Уметь: Определять область определения и изменения функции	Промежуточный контроль: ДМ С-2		
3	1.3. Четность, нечетность, периодичность функций	Комбинированный урок	Ввести понятия четности и нечетности, периодичности функции	Четная, нечетная функция, период, главный период	Знать и понимать: существование функций, которые являются и четной и нечетной функцией или не являются ни четной и	Фронтальный опрос		

				функции	ни нечетной функцией Уметь: определять четность или нечетность функции, период функции.			
4	1.4. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	Комбинированный урок	Вести понятия возрастания, убывания, монотонности функции.	Возрастание на промежутке, убывания на промежутке, строго монотонность	Знать и понимать: Определения возрастающей, убывающей на промежутке функции, строго монотонной, неубывающей, невозрастающей функции, нулей функции, промежутков знакопостоянства Уметь: доказывать возрастание, убывание функции на промежутке, указывать промежутки строго монотонности и знакопостоянства функции			
5	1.5. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	Комбинированный урок	Показать схему исследования функции, разъяснить понятие функции, непрерывной на промежутке	График функции, непрерывность на промежутке	Знать и понимать: определение графика функции, этапы исследования функции Уметь: Исследовать функцию и строить график функции	Мат. диктант		
6	1.6. Основные способы преобразования графиков	Урок применения знаний и умений	Обобщить способы преобразования графиков функций		Уметь: Выполнять основные преобразования графиков функций: симметрия, перенос, растяжение, сжатие вдоль осей координат.	Сам. работа обучающегося характера		
7	Входная контрольная работа	Урок применения знаний и умений						

§2. Предел функции и непрерывность. (5ч.)

8	2.1. Понятие предела функции	Урок изучения нового	Ввести понятие предела функции	Предел функции	Знать и понимать: Определение предела функции, запись предела Уметь: Записывать предел функции, находить пределы элементарных функций			
9	2.2. Односторонние пределы	комбинированный	Ввести понятие одностороннего предела на интуитивном уровне, научит находить правые и левые пределы в точке a	Односторонний предел, правый предел, левый предел, первый и второй замечательные пределы	Знать и понимать: различные определения функции, непрерывной в точке (на языке последовательности, на языке окрестности) Уметь: Давать определение предела функции, его геометрическую иллюстрацию, иметь представление о нахождении предела функции с помощью определения.	Фронтальный опрос		
10	2.3. Свойства пределов функций	комбинированный	Рассмотреть основные свойства пределов функции, научить применять свойства при нахождении пределов		Уметь: Вычислять элементарные пределы функций	Смотр умений		
11	2.4. Понятие непрерывности функции	Урок изучения нового	Ввести понятия непрерывности функции в точке и на отрезке, приращения функции, научить определять промежутки непрерывности функции	Приращение функции, приращение аргумента, непрерывность в точке, непрерывность на	Знать и понимать: определения приращения функции, аргумента, непрерывности в точке и на отрезке Уметь: Вычислять приращение функции, доказывать непрерывность функции			

				отрезке				
12	2.5. Непрерывность элементарных функций	Комбинированный урок	Научить выяснять промежутки непрерывности элементарных функций		Знать и понимать: Теорему о промежуточном значении непрерывной функции Уметь: Определять промежутки непрерывности функций	Промежуточный контроль: ДМ С-10		
§3. Обратные функции. (4ч.)								
13	3.1. Понятие обратной функции	Урок изучения нового	Ввести понятие обратной функции, научить определять функции, обратные данным	Понятие обратной функции	Знать и понимать: Понятие обратной функции, способы построения графика функции обратной данной Уметь: Находить функцию обратную данной, строить графики этих функций			
14	Решение задач по теме «Функции и их графики. Предел функции».	Урок обобщения и систематизации знаний и умений	Обобщить знания и умения по изученной теме		Знать и понимать: основные методы исследования функций и построения их графиков, понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале, понятие функции, обратной к данной Уметь: исследовать функции и строить их графики, находить предел элементарных функций, находить функцию, обратную к данной.	Индивидуальная работа		
15	Контрольная работа № 1 по теме: «Функции и их	Урок контроля и оценки знаний	Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработки степени сформированности			Контрольная работа №1 ДМ К-1		

	графики. Предел функции».		умений и навыков.					
16	Анализ контрольной работы.	Комбинированный	- Разбор основных ошибок, допущенных в работе	Приращение времени, приращение пути	Знать и понимать: задачу на нахождение средней скорости через приращение пути и времени Уметь: находить приращение времени, пути на промежутке времени			
§4. Производная. (8ч.)								
17	4.1. Понятие производной	Урок изучения нового	Знакомство с понятием производной функции в точке, геометрический смысл производной, формирование начальных умений находить производные элементарных функций на основе определения	Определение производной, простейшие графики известных учащимся функций	Знать и понимать: Определение производной, механический и геометрический смысл производной Уметь: Находить производные элементарных функций на основе определения	Фронтальный опрос		
18	4.2. Производная суммы. Производная разности	Комбинированный	Овладение правилами дифференцирования суммы и разности двух и нескольких функций, вынесение постоянного множителя за знак производной	правила вычисления производных	Знать и понимать: Теоремы о сумме, разности производных и вынесении множителя за знак производной Уметь: применять правила при нахождении производных	Смотр умений		
19	4.4. Производная произведения.	комбинированный	Овладение правилами дифференцирования произведения двух функций	Правило вычисления производной произведения	Знать и понимать: Теорему о производной произведения двух функций Уметь: применять правило при нахождении	Сам. работа обучающегося характера		

					производных			
20	Производная частного	комбинированный	Овладение правилами дифференцирования частного двух функций	Правило вычисления производной частного	Знать и понимать: Теорему о производной частного Уметь: применять правило при нахождении производных			
21	4.5. Производные элементарных функций	комбинированный	Формирование умений находить производные элементарных функций	формулы производных элементарных функций	Знать и понимать: Таблицу производных некоторых элементарных функций и правила дифференцирования Уметь: использовать алгоритм нахождения производной простейших функций	Мат. диктант		
22	4.6. Производная сложной функции	комбинированный	Формирование умений использовать правило нахождения производной сложной функции	Формула нахождения производной сложной функции	Знать и понимать: теорему о производной сложной функции Уметь: использовать алгоритм нахождения производной сложной функций	Промежуточный контроль: ДМ С-12		
23	Решение задач по теме: «Производная»	Урок применения знаний и умений	Повторить и систематизировать изученный материал по теме «Производная»		Знать и понимать: определение производной; геометрический и физический смысл производной; формулы и правила дифференцирования для простых и сложных функций. Уметь: находить производные элементарных функций, применяя таблицу производных и правила	Сам. Работа обучающегося характера		

					дифференцирования			
24	Контрольная работа № 2 по теме: «Производная»	Урок контроля и оценки знаний и умений	Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработки степени сформированности умений и навыков.			Контрольная работа №2		
§5. Применение производной. (15ч.)								
25	Анализ контрольной работы. 5.1. Максимум и минимум функции	комбинированный	Разбор основных ошибок, допущенных в работе - Обучение применению производной к нахождению наибольшего и наименьшего значения функции	Максимум и минимум функции, критические точки	Знать и понимать: понятия максимума и минимума функции, точки минимума, максимума, критические точки функции математические обозначения, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале; Уметь: Находить наибольшее и наименьшее значение функции, критические точки функции	ДМ К-2		
26	Решение задач на нахождение максимума и минимума функции.	Урок применения знаний и умений	Формирование умений и навыков нахождения наибольшего и наименьшего значений			Сам. Работа обучающегося характера		
27	5.2. Уравнение касательной	Урок изучения нового	Обучение применению производной к написанию уравнения касательной к графику функции	Уравнение касательной	Знать и понимать: теорему об уравнении касательной Уметь: записывать уравнение касательной к графику функции в точке x_0			
28	Решение задач на написание уравнения касательной	Урок применения знаний и умений	Формирование умений и навыков написания уравнения касательной к графику функции			Промежуточный контроль: ДМ С-16		
29	5.3. Приближенные вычисления	комбинированный	Обучение применению производной для приближенного	Приближенное значение	Уметь: Использовать производную для	Фронтальный опрос		

			вычисления	функции	приближенного вычисления значений функции			
30	5.5. Возрастание и убывание функций	Урок изучения нового	Обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции	Возрастание и убывание функций	Знать и понимать: Как по знаку производной можно заключить, возрастает или убывает функция на промежутке; Уметь: находить по графику промежутки возрастания и убывания функции; находить интервалы монотонности функции, заданной аналитически, исследуя знаки её производной;			
31	Понятие локального максимума и минимума	Комбинированный урок	Формирование навыков применения производной при нахождении точек локального экстремума, промежутки возрастания и убывания функции			ДМ С-18		
32	5.6. Производные высших порядков	Урок изучения нового	Знакомство с производной высших порядков	Производная высших порядков, механический смысл производной высших порядков	Знать и понимать: понятие второй производной, механический смысл производной высших порядков Уметь: находить производные второго порядка элементарных функций			
33	5.8. Экстремум функции с единственной критической точкой	комбинированный	Обучение применению второй производной для определения точек максимума и минимума среди критических точек		Знать и понимать: Утверждения об экстремумах функции с единственной критической точкой			
34	Экстремум	комбинированный			Уметь:	Сам.		

	функции с единственной критической точкой	анный			Применять вторую производную для определения точек минимума и максимума	работа обучающего характера		
35	5.9. Задачи 1,2 на максимум и минимум	Урок изучения нового	- Обучение применению алгоритма нахождения наименьшего и наибольшего значения функции при решении прикладных задач «на экстремум»		Уметь: применять алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значения функции при решении прикладных задач «на экстремум»			
36	Задача 3 на максимум и минимум	комбинированный	Формирование навыков применения второй производной при решении прикладных задач		Уметь: решать прикладные задачи «на экстремум» с помощью второй производной	Сам.работа обучающего характера		
37	5.11. Построение графиков функций с применением производных	Урок изучения нового	Формирование умений исследовать функции с помощью производной и строить график функции		Знать и понимать: схему исследования функции, метод построения графика чётной (нечётной) функции Уметь: проводить исследование функции и строить её график	Фронтальный опрос		
38	Решение задач на применение производной	Урок обобщения и систематизации знаний	Повторить и систематизировать изученный материал			Промежуточный контроль: ДМ СМ-22		
39	Контрольная работа № 3 по теме: «Применение производной»	Урок контроля и оценки знаний и умений	Проверить усвоение материала, степень сформированности умений и навыков			ДМ К-3		

§ 6. Первообразная и интеграл. (11ч.)

Основная цель – знать таблицу первообразных (неопределённых интегралов) основных функций и уметь применять формулу Ньютона – Лейбница при вычислении определённых интегралов и площадей фигур.

40	Анализ контрольной работы.	комбинированный	Введение понятия первообразной для функции, непрерывной на интервале	Понятие первообразной для данной функции	Уметь: Находить одну из первообразных; доказывать, что функция F является первообразной для функции f	Индивидуальные карточки		
----	----------------------------	-----------------	--	--	---	-------------------------	--	--

41	Основное свойство неопределенного интеграла	комбинированный	Ознакомление с понятием интегрирования и обучение применению правил интегрирования при нахождении первообразных	Понятие неопределенного интеграла	Знать и понимать: понятие неопределенного интеграла, правила интегрирования; Уметь: находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы. Знают, как вычисляются неопределенные интегралы			
42	Таблица основных неопределенных интегралов.	Урок применения знаний и умений	Формирование умений и навыков использования правила интегрирования, умение применять таблицу первообразных	Первообразные элементарных функций	Знать и понимать: правила нахождения первообразных основных элементарных функций; Уметь: Находить первообразные функций в случаях, непосредственно сводящихся к применению таблицы первообразных и правил интегрирования	Самостоятельная обучающего характера		
43	6.3. Площадь криволинейной трапеции	Урок изучения нового	Формирование понятие криволинейной трапеции, ознакомление с понятием интегральной суммой, обучение вычислению площади криволинейной трапеции в простейших случаях	Криволинейная трапеция,	Знать и понимать: Что называют криволинейной трапецией, понимать понятие интегральной суммы Уметь: изображать криволинейную трапецию, находить площадь криволинейной трапеции через предел интегральной суммы	Фронтальный опрос		
44	6.4. Определенный интеграл	комбинированный	Формирование понятия определенного интеграла,	Определенный	Знать и понимать: Понятие определенного			

			обучение вычислению определенного интеграла, пользуясь геометрическим смыслом	интеграл, геометри ческий смысл определе нного интеграл а	интеграла, геометрический смысл определенного интеграла Уметь: Вычислять определенный интеграл, пользуясь геометрическим смыслом			
45	6.5. Приближенное вычисление определенного интеграла	комбиниров анный	Ознакомление с методом трапеции для приближенного вычисления интеграла	Верхняя и нижняя интеграл ьная сумма	Знать и понимать: В чем заключается метод приближенного вычисления определенного интеграла Уметь: Приближенного вычислять определенный интеграл			
46	6.6. Формула Ньютона - Лейбница	Урок изучения нового	Ознакомление с теоремой Ньютона –Лейбница, формирование умений использования формулы Ньютона –Лейбница при вычислении определенного интеграла	формула Ньютона - Лейбниц а	Знать и понимать: Формулу Ньютона – Лейбница Уметь: вычислять определенный интеграл, площадь криволинейных	Фронтальн ый опрос		
47	Применение формулы Ньютона – Лейбница для вычисления интегралов.	Урок закреплени я изученного	Формирование навыков использования формулы Ньютона –Лейбница при вычислении определенного интеграла, площади криволинейной трапеции	Примене ние формулы Ньютона – Лейбниц а для вычислен ия интеграл ов.	трапеций, ограниченных линиями, используя формулы Ньютона – Лейбница	Сам. работа обучающе го характера		
48	Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач	Урок применения знаний и умений				Промежут очный контроль: ДМ С-27		
49	6.7. Свойства определенных интегралов	Урок изучения нового	Введение свойств определенного интеграла, формирование умений применять свойства при		Знать и понимать: Свойства определенного интеграла Уметь:			

			вычисления		Применять свойства определенного интеграла при вычислениях			
50	Контрольная работа № 4 по теме: «Первообразная и интеграл».	Урок контроля и оценки знаний и умений	Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработка степени сформированности умений и навыков					
<p align="center">§ 7. Равносильность уравнений и неравенств (4 ч.)</p> <p align="center">Основная цель – научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств.</p>								
51	7.1.Равносильные преобразования уравнений	Урок изучения нового	формирование представлений учащимися о равносильности уравнений	Равносил ьные уравнени я, Равносил ьные преобраз ования	Знать и понимать: Имеют представление о равносильности уравнений. Знают основные утверждения о равносильных преобразованиях Уметь: производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения.			
52	Решение уравнений	Урок применения знаний и умений	Обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, и методах их решения		Знать и понимать: основные способы равносильных переходов. Уметь: решать уравнения с помощью равносильных преобразований	ДМ С-29		
53	7.2.Равносильные преобразования неравенств	Урок изучения нового	формирование представлений учащимися о равносильности неравенств	Равносил ьные неравенс тва, равносил ьные преобраз ования неравенс ств	Знать и понимать: Имеют представление о равносильности неравенств. Знают основные утверждения о равносильных преобразованиях Уметь: производить равносильные переходы с целью упрощения неравенств.			

54	Решение неравенств	Урок применения знаний и умений	Обобщение и систематизация имеющихся сведений о неравенствах, и методах их решения		Знать и понимать решения неравенств с одной переменной, Уметь: изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменными. Используют для решения познавательных задач справочную литературу	ДМ С-30		
<p align="center">§ 8. Уравнения-следствия (7 ч.)</p> <p align="center">Основная цель – научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств</p>								
55	8.1. Понятие уравнения-следствия	Урок изучения нового	Формирование представления об уравнениях-следствиях	Уравнения-следствия	Знать и понимать: Имеют представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок Уметь: выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений; предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок.			
56	8.2. Возведение уравнения в четную степень	Урок применения знаний и умений	Формирование навыков решения уравнений путем возведения в четную степень		Знать и понимать: Утверждение о возведении уравнения в четную степень, почему возведение уравнения в четную степень может привести к появлению посторонних корней Уметь: решать иррациональные уравнения, делать			
57	Решение уравнений возведением в четную степень	Урок обобщения и систематизации знаний				ДМ С-31		

					проверку			
58	8.3. Потенцирование уравнений	Урок применения знаний и умений	Формирование навыков решения уравнений путем потенцирования логарифмических уравнений		Знать и понимать: Способы решения логарифмических уравнений, понимать, почему потенцирование логарифмических уравнений может привести к появлению посторонних корней Уметь: решать логарифмические уравнения, делать проверку			
59	8.4. Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	Урок обобщения и систематизации знаний	Обобщение различных приемов решения уравнений различного вида: логарифмических, показательных, иррациональных, тригонометрических.		Знать и понимать: перечень преобразований, которые приводят к появлению посторонних	Индивидуальные карточки		
60	8.5. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	Комбинированный урок			решений или потере корней. Знать различные способы решений уравнений, понимать недостатки и достоинства каждого	ДМ С-32		
61	Решение уравнений применением нескольких преобразований	Урок обобщения и систематизации знаний			способа Уметь: применять различные способы решений уравнений выбирать рациональные способы решений			
§ 9. Равносильность уравнений и неравенств системам. (9ч.)								
Основная цель - научить применять переход от уравнений (или неравенств) системе или совокупности систем.								
62	9.1. Основные понятия	Урок изучения нового	Формирование представления об равносильных системах и уравнениях и неравенствах равносильных системам или совокупности	Равносильные системы уравнений,	Знать и понимать: как записываются системы уравнений и неравенств, что называют решением системы, что значит решить систему Уметь:	Мат. диктант		

			нескольких систем		Записывать совокупности уравнений и неравенств, равносильных уравнениям и неравенствам			
63	9.2. Решение уравнений с помощью систем	Урок применения знаний и умений	Формирование навыков решения уравнений с помощью систем		Знать и понимать: Как решать иррациональные и логарифмические уравнения с помощью равносильных систем уравнений, что является решением уравнений	ДМ С-33		
64	9.2. Решение уравнений с помощью систем. Закрепление	Урок обобщения и систематизации знаний	Обобщение различных приемов решения уравнений различного вида: логарифмических, показательных, иррациональных, тригонометрических		Уметь: Решать иррациональные и логарифмические уравнения с помощью равносильных систем			
65	9.3. Решение уравнений вида $f_1(x) \cdot f_2(x) = 0$ $f_1(x) / f_2(x) = 0$	Урок изучения нового	Формирование навыков решения уравнений вида $f_1(x) \cdot f_2(x) = 0$ $f_1(x) / f_2(x) = 0$		Знать и понимать: Как решать иррациональные и логарифмические уравнения, содержащих произведение и дробь с помощью равносильных систем уравнений, что является решением уравнений			
66	9.3. Решение уравнений вида $f_1(x) \cdot f_2(x) = 0$ $f_1(x) / f_2(x) = 0$ с помощью	Урок применения знаний и умений			Уметь: Решать иррациональные и логарифмические уравнения, содержащих произведение с помощью равносильных систем	ДМ С-34		

	систем. Закрепление.				произведение и дробь с помощью равносильных систем уравнений, что является решением уравнений Уметь: Решать иррациональные и логарифмические уравнения, содержащих произведение с помощью равносильных систем			
67	9.5. Решение неравенств с помощью систем	Урок изучение нового	Формирование навыков решения неравенств с помощью равносильных систем		Знать и понимать: Как решать иррациональные и логарифмические неравенства с помощью равносильных систем уравнений, что является решением неравенства Уметь: Решать иррациональные и логарифмические неравенства с помощью равносильных систем			
68	Решение неравенств с помощью систем Закрепление.	Урок применения знаний и умений	Обобщение различных приемов решения неравенства различного вида: логарифмических, показательных, иррациональных, тригонометрических		Знать и понимать: Как решать иррациональные и логарифмические неравенства с помощью равносильных систем уравнений, что является решением неравенства Уметь: Решать иррациональные и логарифмические неравенства с помощью равносильных систем	ДМ С-36		
69	Решение неравенств $f_1(x) \cdot f_2(x) > < 0$ с помощью систем	Урок изучение нового	Формирование навыков решения неравенств вида $f_1(x) \cdot f_2(x) > < 0$ $f_1(x)/f_2(x) = 0$		Знать и понимать: Как решать иррациональные и логарифмические			

					<p>неравенств, содержащих произведение и дробь с помощью равносильных систем неравенств, что является решением неравенства</p> <p>Уметь:</p> <p>Решать иррациональные и логарифмические неравенства, содержащих произведение и дробь с помощью равносильных систем</p>			
70	<p>Решение неравенств $f_1(x) \cdot f_2(x) > < 0$ с помощью систем</p> <p>Закрепление.</p>	<p>Урок обобщения и систематизации знаний</p>	<p>Обобщение различных приемов решения неравенства различного вида: логарифмических, показательных, иррациональных, тригонометрических</p>		<p>Знать и понимать:</p> <p>Как решать иррациональные и логарифмические неравенства, содержащих произведение и дробь с помощью равносильных систем неравенств, что является решением неравенства</p> <p>Уметь:</p> <p>Решать иррациональные и логарифмические неравенства, содержащих произведение и дробь с помощью равносильных систем</p>	ДМ С-37		
<p align="center">§ 10. Равносильность уравнений на множествах. (4ч.)</p> <p align="center">Основная цель – научить применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению.</p>								
71	<p>10.1. Основные понятия</p>	<p>Урок изучение нового</p>	<p>Формирование представления об уравнениях равносильных на множестве</p>	<p>Уравнения равносильные на множестве;</p>	<p>Знать и понимать:</p> <p>Какие уравнения называют равносильными на множестве, что называют равносильным на</p>			

					множестве переходом Уметь: Определять множества, на котором равносильны уравнения			
72	10.2. Возведение в четную степень	Равносильные переходы на множестве			Знать и понимать: Способы решения иррациональных уравнений и уравнений, содержащих модуль с помощью равносильных переходов на множестве, что является решением таких уравнений Уметь: Решать уравнения с помощью равносильных переходов на множестве	ДМ С-39		
73	Решение уравнений и неравенств по теме: «Равносильность уравнений и неравенств»	Урок обобщения и систематизации знаний	Закрепление умений и навыков решения уравнений и неравенств различными способами		Знать и понимать: Способы решения уравнений и неравенств Уметь: Решать уравнения и неравенства	Индивидуальные карточки		
74	Контрольная работа № 5 по теме: «Равносильность уравнений и неравенств»	Урок контроля и оценки знаний и умений	Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработка степени сформированности умений и навыков			ДМ К-5		
<p align="center">§11. Равносильность неравенств на множествах. (3ч.)</p> <p>Основная цель – научить решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств.</p>								
75	Анализ контрольной работы 11.1. Основные понятия	Комбинированный урок	Введение понятия равносильности двух неравенств на множестве	Равносильные на множествах преобразования неравенств	Знать и понимать: Какие неравенства называют равносильными на множестве, что называют равносильным			

				ТВ	переходом на множестве от одного неравенства к другому Уметь: Выполнять равносильные преобразования неравенств			
76	11.2. Возведение неравенств в четную степень	Урок изучение нового	Формирование навыков решения неравенств, используя утверждение о равносильных неравенствах на множестве		Знать и понимать: Как описываются те множества чисел, на каждом из которых получается неравенство, равносильное на этом множестве, исходном неравенству при возведении неравенства в четную степень Уметь: Решать неравенства, используя возведение в четную степень			
77	Применение возведение неравенств в четную степень при решении неравенств	Урок применения знаний и умений	Формирование навыков решения неравенств, используя утверждение о равносильных неравенствах на множестве		Знать и понимать: Как описываются те множества чисел, на каждом из которых получается неравенство, равносильное на этом множестве, исходном неравенству при возведении неравенства в четную степень Уметь: Решать неравенства, используя возведение в четную степень	ДМ С-41		
<p align="center">§12. Метод промежутков для уравнений и неравенств (4 ч.)</p> <p align="center">Основная цель – научить решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств</p>								
78	12.1. Уравнения с модулями	Урок изучения нового	Формирование навыков решения уравнений с модулями методом промежутков	Метод промежутков	Знать и понимать: Утверждения о равносильности уравнений с модулями			

					системам неравенств Уметь: Решать уравнения с модулями методом промежутков			
79	12.2. Неравенства с модулями	Комбинированный	Формирование навыков решения неравенств с модулями методом промежутков		Знать и понимать: Способ решения неравенства с модулями Уметь: Решать неравенства с модулями методом промежутков	ДМ С-43		
80	12.3. Метод интервалов для непрерывных функций	комбинированный	Формирование навыков решения неравенств $f(x) > 0$, $f(x) < 0$ методом интервалов		Знать и понимать: В чем заключается метод интервалов для непрерывных функций Уметь: Решать неравенства методом интервалов	ДМ С-45		
81	Контрольная работа № 6 на тему: «Метод промежутков для уравнений и неравенств»	Урок контроля и оценки знаний и умений	Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработка степени сформированности умений и навыков			ДМ К-6		
§14. Системы уравнений с несколькими неизвестными. (7ч.) Основная цель – освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными								
82	Анализ контрольной работы 14.1. Равносильность систем	комбинированный	Введение понятий системы уравнений, равносильности системы	Равносильность систем,	Знать и понимать: Основные утверждения о равносильности систем Уметь: Производить преобразования, приводящие к равносильности систем, решать системы уравнений			
83	Метод подстановки	Урок применения знаний и умений	Формирование навыков решения системы уравнений методом подстановки	Метод подстановки	Знать и понимать: в чем состоит метод подстановки Уметь:			

					Решать системы уравнений методом подстановки			
84	14.2. Система-следствие. Основные понятия	Урок применения знаний и умений	Введение понятий системы- следствия,	Система-следствие	Знать и понимать: какие преобразования приводят к следствию системы уравнений, почему необходимо проводить проверку после таких преобразований Уметь: Выполнять преобразования, приводящие к следствию, решать системы уравнений	Индивидуальные карточки		
85	Преобразования системы							
86	14.3. Метод замены неизвестных	Урок применения знаний и умений	Формирование навыков решения системы уравнений методом замены неизвестных	Метод замены неизвестных	Знать и понимать: Утверждение о методе замены неизвестных Уметь: Решать системы уравнений методом замены неизвестных	Индивидуальные карточки		
87	Решения систем с помощью метода замены неизвестных	Урок обобщения и систематизации знаний						
88	Контрольная работа № 7 по теме: «Системы уравнений с несколькими неизвестными»	Урок контроля и оценки знаний и умений	Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработка степени сформированности умений и навыков			ДМ К-7		
<p align="center">Обобщение курса 10-11 классов. (14 ч.)</p> <p align="center">Основная цель: систематизировать и обобщить знания, умения и навыки учащихся по основным темам</p>								
89-90	Выражения и преобразования	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	повторение с учащимися как находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений,		Знать и понимать: Теорию по темам: «Степени и корни», «Логарифмы», «Тригонометрия» Уметь: находить значения	тест		

			включающих радикалы; обобщения и систематизации учащимися преобразования буквенных выражений, включающих радикалы ЕГЭ с кратким ответом части и развернутым ответом 2 части		степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени; выполнять тождественные преобразования выражений и находить их значения; выполнять тождественные преобразования логарифмических и тригонометрических выражений; выполнять тождественные преобразования с корнями и находить их значение. Умеют определять понятия, приводить доказательства.			
91-93	Уравнения, системы уравнений	Урок комплексно го применения ЗУН учащихся	повторение с учащимися решение показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и их систем; обобщения и систематизации учащимися решения показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и их систем ЕГЭ с кратким ответом части и развернутым ответом 2 части		<u>Знать и понимать:</u> алгоритм решения всех видов уравнений <u>Уметь:</u> Решать все виды изученных уравнений и систем, Использование графиков при решении систем уравнений	тест		
94-	Неравенства	Урок	повторение с учащимися		<u>Знать и понимать:</u>	тест		

96		комплексно го применения ЗУН учащихся	решение показательных, логарифмических, тригонометрических неравенств; обобщения и систематизации учащимися решения показательных, логарифмических, тригонометрических неравенств ЕГЭ с кратким ответом части и развернутым ответом 2 части		алгоритм решения всех видов неравенств <u>Уметь:</u> Решать дробно-рациональные, показательные и логарифмические неравенства, Использование графиков при решении неравенств			
97-98	Функция	Урок комплексно го применения ЗУН учащихся	Повторение основных видов функций и их свойств, схему исследования функции; Обобщение и систематизация исследования функции на ЕГЭ с кратким ответом части В и развернутым ответом части С		<u>Знать и понимать:</u> Основные виды функций, их графики Схема исследования функций с помощью производной <u>Уметь:</u> Исследовать функции элементарными методами и с помощью производной	тест		
99	Итоговая контрольная работа №8	Урок контроля и оценки знаний учащихся	Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработка степени сформированности умений и навыков			Итоговый тест		
100	Производная	Урок комплексно го применения ЗУН учащихся	Повторение вычисления производных элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы; повторение исследования функции и построение их графиков с помощью производной, повторение		<u>Знать и понимать:</u> Теорию по теме «Производная» <u>Уметь:</u> применять геометрический и физический смысл производной, решать задания по графику производной, находить производные элементарных функций			

			решения задач с применением уравнения касательной к графику функции;					
101	Первообразная	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Повторение вычисления площади криволинейной трапеции		<u>Уметь:</u> Находить площадь фигуры с использованием таблицы первообразных			
102	Числа и вычисления	Урок комплексного применения ЗУН учащихся	Рассмотрение текстовых задач, встречающихся в ЕГЭ		<u>Уметь:</u> Решать задачи по темам «Проценты», «Прогрессии», «Текстовые задачи»			

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса геометрии для 11 класса составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике и программы для общеобразовательных учреждений по геометрии 10 - 11 классы (к учебному комплексу по геометрии для 10 - 11 классов авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.), составитель Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2009.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Количество учебных часов:

В год – 68 часов (2 часа в неделю, всего 68 часов)

В том числе: Контрольных работ – 5

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, фронтальные. В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Формы контроля:

Самостоятельная работа, контрольная работа, работа по карточке.

Цель изучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Задачи изучения:

- развить пространственные представления и изобразительные умения; освоить основные факты и методы стереометрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- овладеть символическим языком математики, выработать формально-оперативные математические умения и научиться применять их к решению геометрических задач;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной:

В программу внесены изменения: уменьшено или увеличено количество часов на изучение некоторых тем. Сравнительная таблица приведена ниже.

Раздел	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
Повторение 10 класса	4	3
5. Метод координат в пространстве.	17	18
6. Цилиндр, конус и шар.	16	19
7. Объем тел.	18	20
Заключительное повторение курса геометрии 10-11 классов	13	8

Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

Для реализации рабочей программы используется

учебно-методический комплект учителя:

Геометрия: учеб, для 10—11 кл. / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2004-2009.

Зив Б.Г. Геометрия: дидакт. материалы для 11 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2004—2009.

Изучение геометрии в 10, 11 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков и др.]. - М.: Просвещение, 2003 — 2009

учебно-методический комплект ученика:

Геометрия: учеб, для 10—11 кл. / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. В. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2007-2010

Основное содержание

Глава V. Метод координат в пространстве(18 часов).

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

Контрольная работа №1 по теме «Координаты вектора»

Контрольная работа №2 по теме «Метод координат в пространстве»

Знать:

понятие прямоугольной системы координат в пространстве;

понятие координат вектора в прямоугольной системе координат;

понятие радиус-вектора произвольной точки пространства;

формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты, расстояние между двумя точками;

понятие угла между векторами;

понятие скалярного произведения векторов;

формулу скалярного произведения в координатах;

свойства скалярного произведения;

понятие движения пространства и основные виды движения.

Уметь:

строить точки в прямоугольной системе координат по заданным её координатам и находить координаты точки в заданной системе координат;

выполнять действия над векторами с заданными координатами;

доказывать, что координаты точки равны соответствующим координатам её радиус-вектора, координаты любого вектора равны разностям соответствующих координат его конца и начала;

решать простейшие задачи в координатах;

вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами по их координатам;

вычислять углы между прямыми и плоскостями;

строить симметричные фигуры.

Глава VI. Цилиндр, конус и шар(19 часов).

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости Касательная плоскость к сфере .Площадь сферы.

Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр, конус и шар»

Знать:

понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов(боковая поверхность, основания, образующие, ось, высота, радиус;

формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра;

понятие конической поверхности, конуса и его элементов(боковая поверхность, основание, вершина, образующая, ось, высота), усечённого конуса;

формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса;

понятия сферы, шара и их элементов(центр, радиус, диаметр);

уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат;

взаимное расположение сферы и плоскости;

теоремы о касательной плоскости к сфере;

формулу площади сферы.

Уметь:

решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей цилиндра;

решать задачи на вычисление боковой и полной поверхностей конуса и усечённого конуса;

решать задачи на вычисление площади сферы.

Глава VII. Объёмы тел (20 часов).

Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы. Объём цилиндра. Вычисление объёмов тел с помощью определенного интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса. Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.

Контрольная работа №4 по теме «Объём пирамиды, призмы, цилиндра, конуса.»

Контрольная работа №5 по теме «Объёмы тел»

Знать:

понятие объёма, основные свойства объёма;

формулы нахождения объёмов призмы, в основании которой прямоугольный треугольник и прямоугольного параллелепипеда;

правило нахождения прямой призмы;

что такое призма, вписана и призма описана около цилиндра;

формулу для вычисления объёма цилиндра;

способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла, основную формулу для вычисления объёмов тел;

формулу нахождения объёма наклонной призмы;

формулы вычисления объёма пирамиды и усечённой пирамиды;

формулы вычисления объёмов конуса и усечённого конуса;

формулу объёма шара;

определения шарового слоя, шарового сегмента, шарового сектора, формулы для вычисления их объёмов;

формулу площади сферы.

Уметь:

Объяснять, что такое объём тела, перечислять его свойства и применять эти свойства в несложных ситуациях;

применять формулы нахождения объёмов призмы при решении задач;

решать задачи на вычисления объёма цилиндра;

воспроизводить способ вычисления объёмов тел с помощью определённого интеграла;

применять формулу нахождения объёма наклонной призмы при решении задач;

решать задачи на вычисление объёмов пирамиды и усечённой пирамиды;

применять формулы вычисления объёмов конуса и усечённого конуса при решении задач

применять формулу объёма шара при решении задач;

различать шаровой слой, сектор, сегмент и применять формулы для вычисления их объёмов в несложных задачах;

применять формулу площади сферы при решении задач.

Обобщающее повторение курса геометрии 10-11 классов. Решение задач(11 часов).

Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники. Метод координат в пространстве.

Цилиндр, конус и шар. Объёмы тел.

Знать:

основные определения и формулы изученные в курсе геометрии.

Уметь:

применять формулы при решении задач.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ учащихся 11 класса

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

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

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

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

№ урок	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Формы работы	Кол - во час	Дата		Дом.зад.
					пла н	фак т	
	Повторение 10 класса			3			
1	Повторение. Параллельность и перпендикулярность плоскостей.	<i>Знать и понимать:</i> о парал-ти и пер-ти прямых и плоскостей; формулы для вычисления S поверхности многогранников; определения вектора <i>Уметь:</i> выполнять задачи из разделов курса 10 класса, описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; изображать на чертеже призмы и пирамиды; самостоятельно отбирать необходимую для решения информацию.	Практикум по решению наиболее типичных задач из курса геометрии 10 класса. Коллективная, пары смешанного состава, индивидуальная. Групповой контроль. Проверочная работа.	1			
2	Повторение. Многогранники.			1			
3	Векторы в пространстве.			1			
Гл. 5	Метод координат в пространстве			18			
	§1 Координаты точки и координаты вектора.						
4	Прямоугольная система координат в пространстве.	<i>Знать и понимать:</i> -составляющие ПСК в пространстве; -определение координат вектора; -связи между координатами координат векторов и координатами точек; - О 3-х простейших задачах в координатах <i>Уметь:</i> -строить точку по координатам и определять координаты точки -решать простейшие задачи, осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей.	Лекция с применением разнообразных иллюстративных средств. Групповой контроль.	1			
5-6	Координаты вектора		Комбинированный урок (лекция, практическая работа). Взаимный контроль. Практикум. Проверочная С/Р.	2			
7	Связь между координатами векторов и координатами точек		Изучение нового материала, закрепление изученного в процессе решения задач. Самоконтроль, взаим.	1			
8-10	Простейшие задачи в координатах.		Комбинированный урок (лекция, практическая работа). Взаимный контроль.				

		-Применять формулы для решения задач	Урок комплексного применения ЗУН учащихся. Устный ГК	3			
			Практикум. Проверочная С/Р. Индивид. контроль.				
11	Контрольная работа №1 Координаты векторов.			Урок контроля, оценки знаний. Фронтальный письменный контроль	1		
	§2. Скалярное произведение векторов.						
12-13	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Знать и понимать: – об угле между векторами и скалярном произведении векторов; – формулу для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве.	Изучение нового материала, закрепление изученного в процессе решения задач. Самоконтроль, взаим.	2			
			Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач.				
14	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	Уметь: – вычислять угол между векторами и скалярное произведение; – применять векторно-координатный метод к решению задач; – обобщать, видеть несколько решений одной задачи.	Комбинированный урок (лекция, практическая работа).	1			
15-16	Решение задач, повторение теории.		Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач. Проверочная С/Р. Устный и письменный индивид. контроль	2			
			Урок комплексного применения ЗУН учащихся. Устный ГК.				
	§ 3. Движение.						
17-18	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	Знать и понимать: – различные виды симметрии, – различные виды движения и их свойства; Уметь:	Изучение нового материала, закрепление изученного в процессе решения задач. Самоконтроль, взаим.	2			
19-20	Решение задач, повторение теории.		Урок обобщения и систематизации знаний.				

		<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять преобразования симметрии в пространстве; – применять векторно-координатный метод к решению задач; – обобщать, видеть несколько решений одной задачи. 	Практикум по решению задач. Проверочная С/Р. Устный и письменный индивид. контроль. Урок комплексного применения ЗУН учащихся.	2			
21	Контрольная работа №2 «Метод координат в пространстве»		Урок контроля, оценки знаний. ФПК.	1			
№ урок	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Формы работы	Кол - во час	Дата	Дом. задание	
					план факт		
Гл.6	Цилиндр, конус и шар.			19			
	§1 Цилиндр.						
22-24	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	<i>Знать и понимать:</i> <ul style="list-style-type: none"> – определение цилиндра; – формулу площади цилиндра; <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"> – применять формулу к решению и доказательству задач; – выполнять и оформлять тестовые задания; – сопоставлять предмет и окружающий мир. 	Лекция с применением разнообразных иллюстративных средств. Групповой контроль. Изучение нового материала, закрепление изученного в процессе решения задач. Самоконтроль, взаим. Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению	3			
	§2 Конус						
25-27	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	<i>Знать и понимать:</i> <ul style="list-style-type: none"> – определение полного конуса, усеченного конуса; – формулу площади поверхности конуса и усеченного конуса; 	Изучение нового материала в форме лекции. Закрепление материала в процессе решения задач. Изучение нового материала. Обучающий тест. ИК. Закрепление изученного материала в процессе	3			

			решения задач. Обучающий тест. Самоконтроль.				
28-29	Усеченный конус. Площадь поверхности усеченного конуса.	<i>Уметь:</i> — применять формулу к решению и доказательству задач; — выполнять и оформлять тестовые задания;	Изучение нового материала. Проверочная работа (10мин.).	2			
			Практикум по решению задач. С/Р.				
	§3 Сфера						
30-32	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости.	<i>Знать и понимать:</i> — определение сферы и шара, — уравнение сферы; — взаимного расположения сферы и плоскости; — касательной плоскости к сфере; — формулу площади сферы; <i>Уметь:</i> — применять формулы для решения простейших задач на составления уравнения сферы; — применять формулы для решения задач; — выполнять и оформлять тестовые задания	Комбинированный урок: лекция, решение задач.	3			
			Изучение нового материала. Обучающий тест.				
			Практикум				
33-34	Касательная плоскость к сфере.		Урок лекция с необходимым набором задач.	2			
			Урок комплексного применения ЗУН учащихся.				
35-36	Площадь сферы.		Урок усвоения новых знаний и умений.	2			
			Практикум по решению задач. С/Р обучающего характера. Письменный контроль.				
37-39	Решение задач, повторение теории.		Решение задач. Практикум. Устный и письменный контроль.	3			
			Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум				
			Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум				
40	Контрольная работа №3 «Цилиндр, конус и шар»		Урок контроля, оценки знаний. Фронтальный письменный контроль.	1			

Гл.7	Объемы тел			20			
	§1 Объем прямоугольного параллелепипеда.						
41-42	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	<i>Знать и понимать:</i> <ul style="list-style-type: none"> – понятие объема; – формулу вычисления объема прямоугольного параллелепипеда; <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"> – применять формулу к решению и доказательству задач; 	Изучение нового материала, закрепление изученного в процессе решения задач. Самоконтроль, взаим Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач.	2			
	§2 Объем прямой призмы и цилиндра.						
43-44	Объем прямой призмы	<i>Знать и понимать:</i> <ul style="list-style-type: none"> – формулу вычисления объема прямой призмы и цилиндра; <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"> - применять формулу к решению и доказательству задач; 	Проблемное изложение. ГР	2			
			Урок обобщения и систематизации знаний.				
45-46	Объем цилиндра.		Объяснительно иллюстративный. ИР	2			
			Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум по решению задач.				
№ урок	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Формы работы	Кол - во час	Дата план факт		Дом. зад
	§3 Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.						
47	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	<i>Знать и понимать:</i> <ul style="list-style-type: none"> – формулы вычисления объемов изученных тел; – формулы вычисления объема наклонной призмы и конуса; 	Комбинированный урок: лекция, закрепление изученного материала в процессе решения задач	1			
48	Объем наклонной призмы		Изучение и первичное закрепление нового материала	1			
49-50	Объем пирамиды		Изучение нового материала в форме лекции.	2			
			Практикум по решению задач. индивидуальный				

		<i>Уметь:</i>	контроль.				
51-52	Объем конуса	<ul style="list-style-type: none">- находить объем тел с использованием определенного интеграла;- применять формулу к решению простейших задач;- находить объемы тел в задачах на комбинацию тел.	Изучение нового материала в форме лекции. Закрепление материала в процессе решения задач.	2			
			Практикумы по решению задач. Контролирующая С/Р. Тематический контроль.				
53	Решение задач, повторение теории		Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум.	1			
54	Контрольная работа №4 «Объём пирамиды, призмы, цилиндра, конуса.»		Урок контроля, оценки знаний. Фронтальный письменный контроль	1			
	§4 Объем шара и площадь сферы.						
55	Объем шара	<i>Знать и понимать:</i> <ul style="list-style-type: none">– понятие объема;– формула вычисления объема шара, шарового слоя, шарового сектора;– формула вычисления площади сферы;	Урок лекция с необходимым набором задач. Обучающий тест.	1			
56	Объем шарового, сегмента, шарового слоя, шарового сектора.		Частично-поисковая деятельность. Самоконтроль, индивидуальный контроль.	1			
57	Площадь сферы		Урок усвоения новых знаний и умений. М/Д.	1			
58-59	Решение задач, повторение теории.	<i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">- применять формулы к решению простейших задач;- проводить сравнительный анализ, сопоставлять и Рассуждать.	Урок обобщения и систематизации знаний. Практикум.	2			
60	Контрольная работа №5 «Объемы тел»		Урок контроля, оценки знаний. Фронтальный письменный контроль	1			
	Заключительное повторение курса геометрии 10-11 классов			8			
61	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.	Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам. Умение работать с различными источниками	Комбинированные уроки. Уроки практикумы,	1			
62	Призма.			1			
63	Пирамида.			1			

64	Цилиндр и конус.	информации.	экзаменационных задач и т.п. Работа с дополнительными источниками информации.	1			
65	Сфера и шар	Решать геометрические задачи ЕГЭ с кратким		1			
66-67	Векторы. Метод координат в пространстве.	ответом и развернутым; Проводить самооценку собственных действий;		2			
68	Итоговый урок.	проверку выводов, закономерностей и теорем.		1			

Всего 68 часо

