

Муниципальное образовательное учреждение Андреапольская средняя общеобразовательная школа №1
Андреапольского муниципального округа Тверской области

РАССМОТРЕНА
на методическом объединении учителей
от «23» 08 2021 г.
протокол № 1
Руководитель МО:
Бурова С.Ю. (Бурова С.Ю.)

ПРИНЯТА
на заседании методического совета
от «25» августа 2021 г.
протокол № 1
Председатель МС:
Краузе Л.С. (Краузе Л.С.)

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора МОУ АСОШ №1
приказ № 47/04
от «30» 08 2021 г.
Директор школы: Матвеева М.А. (Матвеева М.А.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по МАТЕМАТИКЕ 10-11 класс

базовый уровень

Составители рабочей программы:

Смирнова Ирина Васильевна учитель математики первой квалификационной категории
Бурова Светлана Юрьевна учитель математики первой квалификационной категории

Андреаполь 2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413 (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о внесении изменений в ФГОС СОО от 29.12.2014 г. №1645, от 31.12.2015 г. №1578, от 29.06.2017 г. №613) с учётом программ по учебному предмету:

- Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ.10-11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни./сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2016 .
- Геометрия. Сборник рабочих программ.10-11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни./сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2015 .
- Рабочая программа написана в соответствии с УМК:
 - 1.Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников и др. – М.: Просвещение, 2017 г.
 2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др.- М.: Просвещение, 2017 г.-федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 10

Изучение математики на ступени основного общего образования на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

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

•

Информация о внесенных изменениях в примерную или авторскую программу, их обоснование.

Данная программа рассчитана на изучение математики в 10-11 классах. Срок реализации программы 2 года. Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации, Примерной программе основного общего образования по математике, регионального методического письма, основной образовательной программы ОУ и учебному плану образовательного учреждения на изучение предмета отводится:

- на предмет «алгебра» 2,5 учебных часа в неделю;
- на предмет «геометрия» 1,5 учебных часа в неделю.

Класс/уровень изучения	Дисциплина	Необходимое количество часов в неделю по программе	
		10 класс	11 класс
«Математика (алгебра и начала анализа, геометрия)» Базовый уровень	Алгебра и начала математического анализа	2,5	2,5
	Геометрия	1,5	1,5

В целом, на предмет «Математика (алгебра и начала анализа, геометрия)» отводиться 4 учебных часа в неделю, всего по 136 часов. Согласно календарному учебному графику на 2018-2019 уч. год, в котором учебный план рассчитан на 34 учебные недели, количество часов по учебному курсу «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия» в 10 классе составляет 136 часов (4 часа в неделю), по учебному курсу «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия» в 11 классе составляет 136 часов (4 часа в неделю).

Учитывая календарный учебный график, данная программа была изменена следующим образом:

- из последних глав «Повторение и систематизация учебного материала», 3 часа переведены в первую главу «Повторение», с целью проверки знаний учащихся за прошедшие года, для дальнейшей коррекции этих знаний; а также 2 часа в 10 классе в главу 8 «Логарифмы», для проведения промежуточной контрольной работы;

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004г. в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения. При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики».*

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- развитие способности к преодолению трудностей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка.
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

В ходе изучения курса математики учащиеся должны овладеть следующими ключевыми компетенциями:

- Познавательная (познавать окружающий мир с помощью наблюдения, измерения, опыта, моделирования; сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям; творчески решать учебные и практические задачи: уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения).
- Информационно-коммуникативная (умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; составление плана, тезисов, конспекта; приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности)
- Рефлексивная (самостоятельная организация учебной деятельности; владение навыками контроля и оценки своей деятельности, поиск и устранение причин возникших трудностей; оценивание своих учебных достижений; владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками).

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;
- решения 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.

Класс	Учебник	Пособие для учителя	КИМ	Электронные образовательные ресурсы
10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и проф. уровни / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин], - М.: Просвещение, 2017 2. Геометрия. 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.:Просвещение, 2017 3. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и проф. уровни / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин], - М.: Просвещение, 2017 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Алгебра и начала математического анализа: 10 ,11 кл.: базовый и профильный уровни: книга для учителя /М.К. Потапов, А.В. Шевкин. М.: – Просвещение, 2016. – 191 с. 2. Изучение геометрии в 10-11 классах: кн. для учителя/С.М.Саакян, В.Ф Бутузов/. М:Просвещение, 2010 3. Задачи по геометрии. 7-11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ Б.Г.Зив, В.М.Мейлер, А.Г.Баханский –М.:Просвещение, 2013 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Алгебра и начала анализа: дидактические материалы. 10,11 класс / М.К. Потапов, А.В. Шевкин. М.: – Просвещение, 2017. – 159 с. 2. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 кл (базовый уровень)/ ЕршовА.П., Голобородько В.В.– М.: Илекса, 2012. 3. Дидактические материалы по геометрии. 10,11 класс./Б.Г.Зив – М.:Просвещение, 2012 	<ol style="list-style-type: none"> 1.http://mathege.ru:8080/or/ege/Main - Открытый банк заданий ЕГЭ по математике 2020 2.http://www.mathhttp://www.math.ru- Материалы по математике 3.http://www.ege.edu.ru- Официальный информационный портал 4. http://www.fipi.r.ru- ФИПИ 5.http://school-collection.edu.ruhttp://school-collection.edu.ru/- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов 6. reshuege.ru.http://- Решу ЕГЭ 10.http://1сентября.рф/- Издательский дом « Первое сентября» https://neznaika.pro/ «Математика 5- 11 классы. Практикум». М.: «Дрофа», 2004

Планируемые учебные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен:

Блок «Алгебра и начала анализа»

знать/ понимать

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

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Блок «Геометрия»

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- 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 сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Содержание программы курса «Математика»: 10 класс (136ч)

Алгебра и начала математического анализа

1. Действительные числа (7ч)

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания. Доказательство числовых неравенств. Делимость целых чисел. Сравнение по модулю m . Задачи с целочисленными неизвестными.
Основная цель – систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах

2. Рациональные уравнения и неравенства (12ч)

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Деление многочленов с остатком. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Корень многочлена. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.
Основная цель – сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства

3. Корень степени n (6ч)

Понятия функции и ее графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень.

Свойства корней степени n . Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Корень степени n из натурального числа.

Основная цель – освоить понятие корня n -ой степени и арифметического корня. Выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n .

4. Степень положительного числа (8ч)

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Свойства пределов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число e . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

Основная цель – усвоить понятие рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции

5. Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (12ч)

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичный логарифм (приближенные вычисления). Степенные функции.

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

Основная цель – освоить понятия логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы. Сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства

6. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла (11ч)

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус. Примеры использования арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса и формулы для них. Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс.

Основная цель – освоить понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла:

$\sin \alpha, \cos \alpha, \operatorname{tg} \alpha, \operatorname{ctg} \alpha$.

7. Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические уравнения и неравенства (17ч)

Косинус суммы и разности двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов. Функции

$y = \sin x, y = \cos x, y = \operatorname{tg} x, y = \operatorname{ctg} x$. Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение вспомогательного угла. Замена неизвестного $t = \sin x + \cos x$

Основная цель – освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков.

8. Вероятность события. (4ч).

Понятие и свойства вероятности события. Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.

Основная цель – овладеть классическим понятием вероятности события, частоты события и условной вероятности события, независимых событий. Изучить их свойства и научиться применять их при решении несложных задач.

9. Итоговое повторение. Итоговая контрольная работа. (8ч)

Геометрия.

1. Введение (3ч).

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

2. Параллельность прямых и плоскостей (16ч).

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

Основная цель – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17ч).

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

Основная цель – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.

4. Многогранники (12ч).

Понятие многогранника. Геометрическое тело. Теорема Эйлера. Призма. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

5. Итоговое повторение. Решение задач. (3ч).

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения курса алгебры и начала математического анализа 10 класса обучающиеся должны

знать:

- 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;
- историю развития понятия числа, универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

понимать:

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;
- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- 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;
- решать уравнения;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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

- 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;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

В результате изучения курса геометрии 10 класса обучающиеся должны

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.

11 класс (136 ч)

Раздел 1. Повторение (3 часа)

Повторение и систематизация учебного материала.

Входная контрольная работа.

Цель: повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики основной общеобразовательной школы.

Раздел 2. Функции и их графики (6 часов)

Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Чётность, нечётность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

Цель: научиться исследовать функции элементарными средствами. Научиться выполнять преобразование графиков элементарных функций: сдвиги вдоль координатных осей, сжатие и растяжение, отражение относительно осей.

Раздел 3. Предел функции и непрерывность (5 часов)

Понятие предела функции. Односторонние пределы. Свойства пределов функций. Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций.

Цель: дать определение понятия предела функции в точке. Приводить примеры функций, не имеющих предела в некоторой точке. Применять свойства пределов, непрерывность функции, вычислять пределы функций.

Раздел 4. Обратные функции (3 часа)

Понятие об обратной функции. Повторение и систематизация учебного материала.

Контрольная работа №1 по теме: «Функции и их графики».

Цель: дать представление о функции, обратной данной, строить график обратной функции.

Раздел 5. Векторы в пространстве (6 часов)

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

Зачет №1 по теме: «Векторы в пространстве».

Цель: закрепить известные 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.

Раздел 6. Метод координат в пространстве (6 часов)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Повторение и систематизация учебного материала.

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

Зачет №2 по теме: «Метод координат в пространстве».

Цель: 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.

Раздел 7. Производная (8 часов)

Понятие производной. Производная суммы. Производная разности. Производная произведения. Производная частного. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Повторение и систематизация учебного материала.

Контрольная работа №3 по теме: «Производная».

Цель: научиться находить мгновенную скорость изменения функции. Вычислять приращение функции в точке. Научиться вычислять значение производной функции в точке. Научиться находить производные суммы, разности и произведения двух функций: находить производную частного. Научиться находить производные элементарных функций.

Раздел 8. Применение производной (15 часов)

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближённые вычисления. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производной. Повторение и систематизация учебного материала.

Контрольная работа №4 по теме: «Применение производной».

Цель: научиться находить точки минимума и максимума функции. Находить наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Находить угловой коэффициент касательной к графику функции в точке с заданной абсциссой. Научиться применять производную для приближённых вычислений.

Раздел 9. Цилиндр, конус, шар (13 часов)

Цилиндр. Повторение и систематизация учебного материала.

Промежуточная контрольная работа.

Конус. Сфера. Повторение и систематизация учебного материала.

Контрольная работа №5 по теме: «Цилиндр, конус, шар».

Зачет №3 по теме: «Цилиндр, конус, шар».

Цель: дать систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Раздел 10. Первообразная и интеграл (8 часов)

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определённых интегралов. Повторение и систематизация учебного материала.

Контрольная работа №6 по теме: «Первообразная и интеграл».

Цель: ввести понятие первообразной и неопределённого интеграла. Научиться вычислять площадь криволинейной трапеции, используя геометрический смысл определённого интеграла, вычислять определённый интеграл при помощи формулы Ньютона-Лейбница. Научиться применять свойства определённого интеграла.

Раздел 11. Объёмы тел (15 часов)

Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы и цилиндра. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы. Повторение и систематизация учебного материала.

Контрольная работа №7 по теме: «Объёмы тел».

Зачет №4 по теме: «Объёмы тел».

Цель: ввести понятие объёма тела и вывести формулы для вычисления объёмов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Раздел 12. Равносильность уравнений и неравенств (4 часа)

Равносильные преобразования уравнений. Равносильные преобразования неравенств.

Цель: научиться применять определение равносильных уравнений (неравенств) и преобразования, приводящие данное уравнение (неравенство) к равносильному при решении уравнений (неравенств). Устанавливать равносильность уравнений (неравенств).

Раздел 13. Уравнения-следствия (5 часов)

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в чётную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию.

Цель: научиться применять определение уравнения-следствия, преобразования, приводящие данное уравнение к уравнению-следствию. Научиться решать уравнения при помощи перехода к уравнению-следствию.

Раздел 14. Равносильность уравнений и неравенств системам (5 часов)

Основные понятия. Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.

Цель: определить способ решения уравнений переходом к равносильной системе. Научиться решать неравенства переходом к равносильной системе.

Раздел 15. Равносильность уравнений на множествах (4 часа)

Основные понятия. Возведение уравнения в чётную степень. Повторение и систематизация учебного материала.

Контрольная работа №8 по теме: «Равносильность уравнений и неравенств».

Цель: научиться решать уравнения при помощи возведения уравнения в чётную степень.

Раздел 16. Равносильность неравенств на множествах (3 часа)

Основные понятия. Возведение неравенств в чётную степень.

Цель: научиться решать неравенства при помощи равносильности на множествах. Научиться решать нестрогие неравенства.

Раздел 17. Системы уравнений с несколькими неизвестными (5 часов)

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных.

Цель: дать определение равносильных систем уравнений, преобразования, приводящие данную систему к равносильной. Научиться решать системы уравнений при помощи перехода к равносильной системе.

Раздел 18. Повторение и систематизация учебного материала (17 часов)

Функции и их графики. Повторение и систематизация учебного материала.

Итоговая контрольная работа.

Предел функции и непрерывность. Векторы в пространстве. Производная. Цилиндр, конус, шар. Первообразная и интеграл. Объёмы тел. Равносильность систем

Цель: повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры и геометрии 11 класса средней общеобразовательной школы.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения курса алгебры и начала математического анализа 11 класса обучающиеся должны знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;

- историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

понимать:

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;

- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;

- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- 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 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;

- 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:

- 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;

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

В результате изучения курса геометрии 11 класса обучающиеся должны

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 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.

Календарно-тематическое планирование (алгебра и начала анализа) 10 класс

№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Дата
1	Понятие действительного числа.	1	
2	Множества чисел.	1	
3	Свойства действительных чисел	1	
4	Перестановки	1	
5	Размещения	1	
6	Сочетания	1	
7	Входной контроль	1	

8	Рациональные выражения	1	
9	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1	
10	Рациональные уравнения	1	
11	Системы рациональных уравнений	1	
12	Метод интервалов решения неравенств.	1	
13	Решение задач по теме: "Метод интервалов решения неравенств"	1	
14	Анализ контрольной работы. Рациональные неравенства.	1	
15	Рациональные неравенства	1	
16	Нестрогие неравенства.	1	
17	Нестрогие неравенства	1	
18	Системы рациональных неравенств	1	
19	Контрольная работа №1 по теме: «Рациональные уравнения и неравенства»	1	
20	Анализ контрольной работы. Понятие функции и ее графика	1	
21	Функция $y = x^n$	1	
22	Понятие корней степени n	1	
23	Корни четной и нечетной степени	1	
24	Арифметический корень	1	
25	Свойства корней степени n	1	
26	Степень с рациональным показателем	1	
27	Свойства степени с рациональным показателем	1	
28	Понятие предела последовательности	1	
29	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	
30	Число e	1	
31	Понятие степени с иррациональным показателем	1	
32	Показательная функция	1	

33	Контрольная работа №3 по теме «Корень степени n. Степень положительного числа»	1	
34	Понятие логарифма	1	
35	Понятие логарифма.	1	
36	Свойства логарифмов.	1	
37	Свойства логарифмов	1	
38	Логарифмическая функция	1	
39	Анализ контрольной работы. Простейшие показательные уравнения	1	
40	Простейшие логарифмические уравнения	1	
41	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	
42	Простейшие показательные неравенства	1	
43	Простейшие логарифмические неравенства	1	
44	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	
45	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1	
46	Понятие угла	1	
47	Радианная мера угла	1	
48	Определение синуса и косинуса угла	1	
49	Основные формулы для синуса и косинуса угла	1	
50	Основные формулы для синуса и косинуса угла	1	
51	Арксинус	1	
52	Арккосинус	1	
53	Определение тангенса и котангенса угла	1	
54	Основные формулы для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$	1	
55	Арктангенс	1	
56	Контрольная работа №5 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»	1	
57	Анализ контрольной работы. Косинус разности и косинус суммы двух углов	1	

58	Формулы для дополнительных углов	1	
59	Синус суммы и синус разности двух углов	1	
60	Сумма и разность синусов и косинусов	1	
61	Формулы для двойных и половинных углов	1	
62	Произведение синусов и косинусов	1	
63	Формулы для тангенсов	1	
64	Функция $y = \sin x$	1	
65	Функция $y = \cos x$	1	
66	Функция $y = \operatorname{tg} x$	1	
67	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1	
68	Контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента»	1	
69	Анализ контрольной работы. Простейшие тригонометрические уравнения	1	
70	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	
71	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	
72	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1	
73	Однородные уравнения	1	
74	Понятие вероятности события	1	
75	Понятие вероятности события.	1	
76	Свойства вероятностей событий	1	
77	Свойства вероятностей событий.	1	
78	Повторение по теме «Рациональные уравнения и неравенства».	1	
79	Повторение по теме «Корень степени n»	1	
80	Повторение по теме «Логарифмы»	1	
81	Повторение по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1	

82	Итоговая контрольная работа за курс алгебры и начал анализа за 10 класс	1	
83	Повторение по теме «Формулы сложения»	1	
84	Повторение по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	
85	Повторение по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»	1	

Календарно-тематическое планирование(геометрия) 10 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1	Предмет стереометрии.	1	
2	Основные понятия и аксиомы стереометрии.	1	
3	Некоторые следствия из аксиом.	1	
4	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	1	
5	Параллельность прямой и плоскости.	1	
6	Решение задач по теме: «Параллельность прямых, прямой и плоскости».	1	
7	Скрещивающиеся прямые. Признак скрещивающихся прямых.	1	
8	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1	
9	Решение задач. Контрольная работа №1.1 (20мин)	1	
10	Параллельные плоскости. Признак параллельности плоскостей.	1	
11	Свойства параллельности плоскостей.	1	
12	Тетраэдр.	1	
13	Параллелепипед.	1	
14	Задачи на построение сечений	1	
15	Задачи на построение сечений.	1	

16	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	1	
17	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1	
18	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2.1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1	
19	Зачёт №1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	1	
20	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости.	1	
21	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1	
22	Решение задач на применение признака перпендикулярности прямой и плоскости	1	
23	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1	
24	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	1	
25	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1	
26	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1	
27	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах.	1	
28	Угол между прямой и плоскостью.	1	
29	Решение задач на нахождение угла между прямой и плоскостью.	1	
30	Решение задач по теме «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью».	1	
31	Двугранный угол	1	
32	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1	
33	Прямоугольный параллелепипед	1	
34	Решение задач по теме: "Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей".	1	
35	Контрольная работа № 2.1 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	
36	Зачет №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	
37	Анализ контрольной работы. Понятие многогранника.	1	
38	Призма.	1	
39	Решение задач на нахождение полной и боковой поверхности призмы.	1	
40	Пирамида	1	

41	Правильная пирамида	1	
42	Усеченная пирамида	1	
43	Анализ контрольной работы. Симметрия в пространстве	1	
44	Понятие правильного многогранника.	1	
45	Элементы симметрии правильных многогранников	1	
46	Решение задач по теме «Многогранники».	1	
47	Контрольная работа № 3.1 «Многогранники»	1	
48	Зачет №3 «Многогранники»	1	
49	Повторение по теме "Параллельность прямых и плоскостей"	1	
50	Повторение по теме "Перпендикулярность прямых и плоскостей"	1	
51	Повторение по теме "Многогранники"	1	

Календарно- тематическое планирование по алгебре и началам анализа 11 класс (85 ч)

	§1. Функции и их графики. 6 часов		
1	Элементарные функции	1	
2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1	
3	Четность, нечетность, периодичность функций	1	
4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	1	
5	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1	
6	Основные способы преобразования графиков	1	
	§2. Предел функции и непрерывность(5 часов)		
7	Понятие предела функции	1	
8	Односторонние пределы	1	
9	Свойства пределов функций	1	

10	Понятие непрерывности функций.		
11	Непрерывность элементарных функций		
	§3. Обратные функции(4 часа)		
12	Понятие обратной функции	1	
13	Взаимно обратные функции	1	
14	Контрольная работа по теме: Функции и их графики	1	
15	Анализ контрольной работы.	1	
	§4. Производная.(7часов)		
16	Понятие производной	1	
17	Производная суммы. Производная разности.	1	
18	Производная произведения. Производная частного	1	
19	Производная произведения. Производная частного..	1	
20	Производные элементарных функций	1	
21	Производные сложных функций	1	
22	Контрольная работа по теме: Производная .	1	
	§5. Применение производной.(15 часов)		
23	Работа над ошибками. Максимум и минимум функции	1	
24	Максимум и минимум функции	1	
25	Уравнение касательной	1	
26	Уравнение касательной.	1	
27	Приближенные вычисления		
28	Возрастание и убывание функции.		
29	Возрастание и убывание функции	1 ч	
30	Производные высших порядков	1 ч	
31	Экстремум функции с единственной критической точкой		

32	Экстремум функции с единственной критической точкой..		
33	Задачи на максимум и минимум		
34	Задачи на максимум и минимум.		
35	Построение графиков функций с применением производной		
36	Обобщающий урок по теме: Применение производной.		
37	Контрольная работа по теме: Применение производной .		
	§6. Первообразная и интеграл(5 часов)		
38	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной		
39	Понятие первообразной..		
40	Площадь криволинейной трапеции		
41	Определенный интеграл	1	
42	Формула Ньютона-Лейбница.		
	§7. Равносильность уравнений и неравенств. (4часа)		
43	Равносильные преобразования уравнений	1 ч	
44	Равносильные преобразования уравнений..	1 ч	
45	Равносильные преобразования неравенств	1 ч	
46	Равносильные преобразования неравенств.	1 ч	
	§8. Уравнения-следствия.(5часов)		
47	Понятие уравнения-следствия.	1 ч	
48	Возведение уравнения в четную степень.	1 ч	
49	Возведение уравнения в четную степень	1 ч	
50	Потенцирование логарифмических уравнений	1 ч	
51	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1 ч	
	§9. Равносильность уравнений и неравенств системам.(5часов)		
52	Основные понятия	1ч	

53	Решение уравнений с помощью систем	1ч	
54	Решение уравнений с помощью систем.	1 ч	
55	Решение неравенств с помощью систем	1 ч	
56	Решение неравенств с помощью систем.	1 ч	
	§10. Равносильность уравнений на множествах.(4часа)		
57	Основные понятия..	1 ч	
58	Возведение уравнения в четную степень .	1 ч	
59	Возведение уравнения в четную степень ..	1 ч	
60	Контрольная работа по теме: Равносильность уравнений и неравенств системам	1 ч	
	§11. Равносильность неравенств на множествах(3часа)		
61	Основные понятия.	1 ч	
62	Возведения неравенства в четную степень	1 ч	
63	Возведение неравенства в четную степень.	1 ч	
	§12. Метод промежутков для уравнений и неравенств(5часов)	17ч	
64	Уравнения с модулем	1ч	
65	Уравнения с модулем..	1 ч	
66	Неравенства с модулями.	1 ч	
67	Неравенства с модулями.	1 ч	
68	Метод интервалов для непрерывных функций..	1 ч	
	§14. Системы уравнений с несколькими неизвестными		
69	Равносильность систем..	1 ч	
70	Равносильность систем	1 ч	
71	Система - следствие	1 ч	
72	Метод замены неизвестных..	1 ч	
73	Метод замены неизвестных....	1 ч	

74	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»	1ч	
	Итоговое повторение	1ч	
75	Повторение по теме «Степень с рациональным и действительным показателем»	1ч	
76	Повторение по теме «Преобразование степенных, иррациональных, логарифмических выражений»	1ч	
77	Повторение по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	1ч	
78	Повторение по теме «Иррациональные уравнения и неравенства»	1ч	
79	Повторение по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1ч	
80	Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	1ч	
81	Повторение по теме «Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений»	1ч	
82	Повторение по теме «Производная и первообразная функции»	1ч	
83	Контрольное тестирование.	1ч	
84	Работа над ошибками.	1ч	
85	Повторение	1ч	

Календарно- тематическое планирование по геометрии 11 класс

	Метод координат в пространстве.(15ч)		
1	Прямоугольная система координат.	1 ч	
2	Координаты вектора .	1ч	
3	Связь между координатами вектора и координатами точек.	1 ч	
4	Простейшие задачи в координатах .	1 ч	
5	Решение задач по теме "Простейшие задачи в координатах. "	1 ч	
6	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов .	1 ч	
7	Скалярное произведение векторов.	1 ч	
8	Решение задач по тем «. Скалярное произведение векторов" .	1ч	

9	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1 ч	
10	Решение задач по теме : Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1 ч	
11	Движения.	1 ч	
12	Центральная симметрия. Зеркальная симметрия.	1 ч	
13	Осевая симметрия. Параллельный перенос .	1 ч	
14	Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве»	1 ч	
15	Работа над ошибками . Движение.	1 ч	
Цилиндр . Конус. Шар.(17ч)			
16	Понятие цилиндра. Цилиндр .	1 ч	
17	Цилиндр .	1 ч	
18	Площадь поверхности цилиндра	1 ч	
19	Конус.	1 ч	
20	Конус. Площадь поверхности конуса.	1 ч	
21	Решение задач на вычисление площади поверхности конуса.		
22	Усеченный конус. Площадь поверхности усеченного конуса .	1 ч	
23	Сфера и шар.	1 ч	
24	Уравнение сферы	1 ч	
25	Уравнение сферы. Решение задач .	1ч	
26	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1 ч	
27	Взаимное расположение сферы и плоскости..	1 ч	
28	Касательная плоскость к сфере	1 ч	
29	Площадь сферы .	1 ч	
30	Решение задач по теме "Цилиндр. Конус. Сфера"	1 ч	
31	Решение задач по теме "Цилиндр. Конус. Сфера"	1ч	
32	Контрольная работа по теме: «Цилиндр. Конус. Сфера»	1 ч	

Объемы призма, пирамида, конус, цилиндра(19ч)		
33	Объем прямоугольного параллелепипеда	1ч
34	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1 ч
35	Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	1 ч
36	Объем цилиндра.	1 ч
37	Решение задач по теме "Объемы прямой призмы. Объем цилиндра."	1 ч
38	Решение задач по теме "Объем призмы и цилиндра"	1 ч
39	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	1 ч
40	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	1 ч
41	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	1 ч
42	Решение задач по теме "Объем наклонной призмы.»	1 ч
43	Решение задач по теме "Объем пирамиды.»	1 ч
44	Решение задач по теме "Объем конуса»	1 ч
46	Объем шара.	1 ч
47	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора	1ч
48	Площадь сферы	1ч
49	Решение задач на комбинацию тел.	1 ч
50	Контрольная работа по теме «Объемы тел»	1 ч
51	Работа над ошибками. Итоговое повторение по геометрии. Вычисление объемов тел	1 ч