

Аннотации к рабочей программе

Рабочая программа по предмету Математика («Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия» (базовый уровень)), 10-11 класс составлена на основе: федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования (ФКГОС, 2004);

- авторской программы для общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа», базовый уровень, 10-11 классы, авторы Ш.А.Алимов и др. (сборник «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 10-11 классы», составитель Бурмистрова Т. А., М. «Просвещение», 2010г.);
- авторской программы Л.С. Атанасяна «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы», М.: Просвещение, 2009.

Цели изучения математики на уровне среднего общего образования:

- 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;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе по соответствующей специальности.

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 функции, пополнение класса изученных функций, иллюстрируя широты применения функции для описания и изучения реальных зависимостей; - развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления; - формирование у обучающихся логического мышления, пространственного воображения и интуиции, математической культуры, творческой активности учащихся, интереса к предмету, логического мышления. - активизация поисково-познавательной деятельности; - воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры; - 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.

Программа реализуется посредством УМК:


- Учебник: «Алгебра и начала математического анализа»: учеб. для 10-11 кл. для общеобразовательных учреждений. Авт. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин, М.: «Просвещение», 2007.
- «Геометрия 10 – 11 классы»: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др., М.: Просвещение, 2006, 2011

В соответствии с учебным планом уровня среднего общего образования предмет «Алгебра и начала математического анализа» изучается с 10 по 11 класс.

Общее число учебных часов за два года обучения — **204 часа**: 10 класс – 3 часа в неделю (102 часа); 11 класс - 3 часа в неделю (102 часа в год).

«Геометрия» изучается с 10 по 11 класс. Общее число учебных часов за два года обучения — **136 часов**: 10 класс – 2 часа в неделю (68 ч. в год); 11 класс - 2 часа в неделю (68 ч. в год). Итого – 340 часов.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №7» г. Белгорода

<p>«Рассмотрено» на заседании ШМО Протокол № <u>7</u> от « <u>17</u> » <u>июня</u> 2016 г Руководитель МО <u>С.П. Медведева</u> Медведева С.П.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора МБОУ СОШ № 7. г. Белгорода <u>Э.В. Кривчикова</u> Кривчикова Э.В. « <u>30</u> » <u>08</u> 2016г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ СОШ №7 г. Белгорода <u>А.С. Корж</u> Корж А.С. Приказ № <u>22</u> от « <u>31</u> » <u>августа</u> 2016г.</p> 
---	--	---

**Рабочая программа
по предмету «Математика. Алгебра и начала
математического анализа и геометрия»**

**10-11 классы
(базовый уровень, срок освоения 2 года)**

Составила: учитель
математики Гриценко Т.Г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету Математика («Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия»), 10-11 класс составлена на основе:

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования (ФКГОС, 2004);
- Программы по алгебре и началам математического анализа (базовый уровень) 10-11 класс, авторы Ш.А.Алимов и др., опубликованной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 10-11 классы», составитель Бурмистрова Т. А., М. «Просвещение», 2010г;
- авторской программы Л.С. Атанасяна и др. «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы», составитель Т.А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2009.

При изучении курса главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели обучения математики: формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки; воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

Реализация данной программы предполагается по учебнику

1. Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин «Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, издательство «Просвещение», 2010 год. Тексты контрольных работ взяты из авторской программы Ш.А.Алимов и др. для общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа» (базовый уровень), составитель Т.А.Бурмистрова, 2010г;
2. «Геометрия 10 – 11 классы»: учебн. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. –20-е изд.- М.: Просвещение, 2006. 2011– 255 с.: ил.

Обоснование изменений и дополнений внесенных в авторскую программу.

Авторская программа согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации по предмету «Алгебра и начала математического анализа» в 10-11 классах рассчитана на 102 ч, по 3 часа в неделю (2,5 ч + 0,5 ч) (базовый уровень). Увеличение на 0,5 час осуществляется за счет использования школьного компонента. В 10 классе 13ч отведенные на изучение главы «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений» распределены следующим образом: 4 часа добавлены в главу «Действительные числа» с целью повторения курса алгебры 7-9

классов и написания входной контрольной работы; 6 часов добавлены на изучение главы «Логарифмическая функция» и 3 ч добавлены на изучение главы «Тригонометрические уравнения» таким образом на изучение темы «Действительные числа» отводится 15ч. вместо 11ч., на тему: « Логарифмические уравнения» отводится 4ч вместо 2 ч по авторской программе, на тему: «Логарифмические неравенства» отводится 6 ч вместо 2 ч по авторской программе, на изучение темы: «Решение тригонометрических уравнений» отводится 6 ч вместо 3 ч по авторской программе, на изучение темы: «Примеры решения простейших тригонометрических неравенств» отводится 2ч вместо 1 ч по авторской программе. В 11 классе по авторской программе 15 ч отведенные на изучение главы «Комплексные числа» добавлены на изучение итогового повторения курса алгебры и начал математического анализа. Таким образом на итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа отводится 22 ч вместо 7 ч по авторской программе. Для проведения итоговых контрольных работ по главам курса 10-11 класса отводится по 6 часов вместо 7 ч по авторской программе.

Авторская программа согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации по предмету «Геометрия» в 10-11 классах рассчитана на 68 ч, по 2 часа в неделю (1,5 ч + 0,5 ч) (базовый уровень). Увеличение на 0,5 часа осуществляется за счет использования школьного компонента. Изменений в программе нет.

- Количество часов, отводимое на изучение предмета

Класс	Количество часов в неделю	Алгебра и начала математического анализа	Геометрия	Количество часов в год
10 класс	2 часа в неделю	102 часа	68 часов	170
11 класс	2 часа в неделю	102 часа	68 часов	170
		204	136	
Итого		340		

Общая характеристика учебного предмета

Цели программы:

Изучение данного предмета на базовом уровне в 10-11 классах направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- 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;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе по соответствующей специальности;
- воспитание средствами математики культуры личности; понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

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 функции, пополнение класса изученных функций, иллюстрируя широты применения функции для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В ходе преподавания математики в основной школе следует обратить внимание на овладение умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретение опыта: планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов; решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения; исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач; ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства; проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен **знать/понимать:**

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

Алгебра

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;
- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения 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 поведение и свойства функций,
- находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

Начала математического анализа.

Уметь:

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

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально - экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

Уравнения и неравенства.

Уметь:

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

Содержание программы учебного предмета

10 КЛАСС

1. Действительные числа (11 ч)

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

Основная цель — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

Необходимость расширения множества натуральных чисел до действительных мотивируется возможностью выполнять действия, обратные сложению, умножению и возведению в степень, а значит, возможностью решать уравнения $x + a = b$, $ax = b$, $x^a = b$.

Рассмотренный в начале темы способ обращения бесконечной периодической десятичной дроби в обыкновенную обосновывается свойствами сходящихся числовых рядов, в частности, нахождением суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Действия над иррациональными числами строго не определяются, а заменяются действиями над их приближенными значениями — рациональными числами.

В связи с рассмотрением последовательных рациональных приближений иррационального числа, а затем и степени с иррациональным показателем на интуитивном уровне вводится понятие предела последовательности.

Арифметический корень натуральной степени из неотрицательного числа и его свойства излагаются традиционно. Учащиеся должны уметь вычислять значения корня с помощью определения и свойств и выполнять преобразования выражений, содержащих корни.

Степень с иррациональным показателем поясняется на конкретном примере: число $3^{\sqrt{2}}$ рассматривается как последовательность рациональных приближений 3^{14} , 3^{141} , Здесь лее формулируются свойства степени с действительным показателем, которые будут использоваться при решении уравнений, неравенств, исследовании функций.

2. Степенная функция (10ч)

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Основная цель — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

Рассмотрение свойств степенных функций и их графиков проводится поэтапно, в зависимости от того, каким числом является показатель: 1) четным натуральным числом; 2) нечетным натуральным числом; 3) числом, противоположным четному числу; 4) числом, противоположным нечетному числу; 5) положительным нецелым числом; 6) отрицательным нецелым числом (свойства функций в пп. 5 и 6 изучать необязательно).

Обоснования свойств степенной функции не проводятся, они следуют из свойств степени с действительным показателем. Рассмотрение равносильности уравнений, неравенств и систем уравнений и свойств равносильности проводится в связи с предстоящим изучением иррациональных уравнений и неравенств.

Основным методом решения иррациональных уравнений является возведение обеих частей уравнения в степень с целью перехода к рациональному уравнению-следствию данного.

С помощью графиков решается вопрос о наличии корней и их числе, а также о нахождении приближенных корней, если аналитически решить уравнение трудно.

Иррациональные неравенства не являются обязательными для изучения всеми учащимися. При их изучении основным способом решения является сведение неравенства к системе рациональных неравенств, равносильной данному неравенству.

3. Показательная функция(10ч)

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

неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основная цель — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений. Свойства показательной функции $y = a^x$ полностью следуют из свойств степени с действительным показателем.

Решение простейших показательных уравнений основано на свойстве степени. Решение большинства показательных уравнений и неравенств сводится к решению простейших.

Так как в ходе решения предлагаемых в этой теме показательных уравнений равносильность не нарушается, то проверка найденных корней необязательна. Здесь системы уравнений и неравенств решаются с помощью равносильных преобразований: подстановкой, сложением или умножением, заменой переменных и т. д.

4. Логарифмическая функция(14ч)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основная цель — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

До этой темы в курсе алгебры изучались такие функции, вычисление значений которых сводилось к четырем арифметическим действиям и возведению в степень. Для вычисления значений логарифмической функции нужно уметь находить логарифмы чисел, т. е. выполнять новое для учащихся действие — логарифмирование.

Доказательство свойств логарифма опирается на его определение. На практике рассматриваются логарифмы по различным основаниям, в частности по основанию 10 (десятичный логарифм) и по основанию e (натуральный логарифм), отсюда возникает необходимость формулы перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию. Так как на инженерном микрокалькуляторе есть клавиши \lg и \ln , то для вычисления логарифма по основаниям, отличным от 10 и e , нужно применить формулу перехода.

Свойства логарифмической функции активно используются при решении логарифмических уравнений и неравенств.

Изучение свойств логарифмической функции проходит совместно с решением уравнений и неравенств.

При решении логарифмических уравнений и неравенств выполняются различные их преобразования. При этом часто нарушается равносильность. Поэтому при решении логарифмических уравнений необходима проверка найденных корней. При решении логарифмических неравенств нужно следить за тем, чтобы равносильность не нарушалась, так как проверку решения неравенства осуществить сложно, а в ряде случаев невозможно.

5. Тригонометрические формулы(21ч)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основная цель — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$ при $a = 1, -1, 0$.

Рассматривая определения синуса и косинуса действительного числа a , естественно

решить самые простые уравнения, в которых требуется найти число a , если синус или косинус его известен, например уравнения $\sin a = 0$, $\cos a = 1$ и т. п. Поскольку для обозначения неизвестного по традиции используется буква x , то эти уравнения записывают как обычно: $\sin x = 0$, $\cos x = 1$ и т. п. Решения этих уравнений находятся с помощью единичной окружности.

Возможность выявления знаков синуса, косинуса и тангенса по четвертям является следствием симметрии точек единичной окружности относительно осей координат. Равенство $\cos(-a) = \cos a$ следует из симметрии точек, соответствующих числам a и $-a$, относительно оси OX .

Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же числа или угла следует из тригонометрической формы записи действительного числа и определения синуса и косинуса как координаты точки единичной окружности.

При изучении степеней чисел рассматривались их свойства $a^p + q = a^p \cdot a^q$, $a^p \sim^q = a^p : a^q$. Подобные свойства справедливы и для синуса, косинуса и тангенса. Эти свойства называют формулами сложения. Практически они выражают зависимость между координатами суммы или разности двух чисел a и b через координаты чисел a и b (3). Формулы сложения доказываются для косинуса суммы или разности, все остальные формулы сложения получаются как следствия. Формулы сложения являются основными формулами тригонометрии, так как все другие можно получить как следствия: формулы двойного и половинного углов (не являются обязательными для изучения), формулы приведения, преобразования суммы и разности в произведение.

6. Тригонометрические уравнения (13ч)

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Основная цель — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Как и при решении алгебраических, показательных и логарифмических уравнений, решение тригонометрических уравнений путем различных преобразований сводится к решению простейших: $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$.

Рассмотрение простейших уравнений начинается с уравнения $\cos x = a$, так как формула его корней проще, чем формула корней уравнения $\sin x = a$ (в их записи часто используется необычный для учащихся указатель знака $(-1)^n$). Решение более сложных тригонометрических уравнений, когда выполняются алгебраические и тригонометрические преобразования, сводится к решению простейших.

Рассматриваются следующие типы тригонометрических уравнений: линейные относительно $\sin x$, $\cos x$ или $\operatorname{tg} x$; сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного; сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители.

11 КЛАСС

1. Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса. (2ч)

2. Тригонометрические функции (14ч)

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график. Обратные тригонометрические функции.

Основная цель — изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функций.

Среди тригонометрических формул следует особо выделить те формулы, которые непосредственно относятся к исследованию тригонометрических функций и построению их графиков. Так, формулы $\sin(-x) = -\sin x$ и $\cos(-x) = \cos x$ выражают свойства нечетности и четности функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$; соответственно.

Построение графиков тригонометрических функций проводится с использованием их свойств и начинается с построения графика функции $y = \cos x$. График функции $y = \sin x$ получается сдвигом графика функции $y = \cos x$

в соответствии с формулой $\sin x = \cos(x - \pi/2)$. С помощью графиков иллюстрируются известные свойства функций, а также выявляются некоторые дополнительные свойства. С помощью графиков тригонометрических функций решаются простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

Обратные тригонометрические функции даются обзорно, в ознакомительном плане. Полезно также рассмотреть графики функций $y = |\cos x|$, $y = a + \cos x$, $y = \cos(x + a)$, $y = a \cos x$, $y = \cos ax$, где a — некоторое число.

3. Производная и ее геометрический смысл (16ч)

Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основная цель — ввести понятие производной; научить находить производные с помощью формул дифференцирования; научить находить уравнение касательной к графику функции.

Изложение материала ведется на наглядно-интуитивном уровне: многие формулы не доказываются, а только поясняются или принимаются без доказательств. Главное — показать учащимся целесообразность изучения производной и в дальнейшем первообразной (интеграла), так как это необходимо при решении многих практических задач, связанных с исследованием физических явлений, вычислением площадей криволинейных фигур и объемов тел с произвольными границами, с построением графиков функций. Прежде всего следует показать, что функции, графиками которых являются кривые, описывают многие важные физические и технические процессы.

Понятия предела последовательности и непрерывности функции формируются на наглядно-интуитивном уровне; правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций приводятся без обоснований.

4. Применение производной к исследованию функций (16ч)

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

Основная цель — показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

При изучении материала широко используются знания, полученные учащимися в ходе работы над предыдущей темой.

Обосновываются утверждения о зависимости возрастания и убывания функции от знака ее производной на данном промежутке. Вводятся понятия точек максимума и минимума, точек перегиба. Учащиеся знакомятся с новыми терминами: критические и стационарные точки.

После введения понятий максимума и минимума функции формируется представление о том, что функция может иметь экстремум в точке, в которой она не имеет производной, например, $y = |x|$ в точке $x = 0$. Определение вида экстремума предполагается связать с переменной знака производной функции при переходе через точку экстремума. Желательно показать учащимся, что это можно сделать проще — по знаку второй производной: если $f''(x) > 0$ в некоторой стационарной точке x , то рассматриваемая стационарная точка есть точка минимума; если $f''(x) < 0$, то эта точка — точка максимума; если $f''(x) = 0$, то точка x есть точка перегиба.

Приводится схема исследования основных свойств функции, предваряющая построение графика. Эта схема выглядит так: 1) область определения функции; 2) точки пересечения графика с осями координат; 3) производная функции и стационарные точки; 4) промежутки монотонности; 5) точки экстремума и значения функции в этих точках.

5. Интеграл (13ч)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач.

Основная цель — ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

Операция интегрирования сначала определяется как операция, обратная дифференцированию, далее вводится понятие первообразной, при этом не вводится ни определение неопределенного интеграла, ни его обозначение. Таблица правил интегрирования (т. е. таблица первообразных) в этом случае естественно получается из таблицы производных. Формулируется утверждение, что все первообразные для функции $f(x)$ имеют вид $F(x) + C$, где $F(x)$ — первообразная, найденная в таблице. Этот факт не доказывается, а только поясняется.

Связь между первообразной и площадью криволинейной трапеции устанавливается формулой Ньютона — Лейбница. Далее возникает определенный интеграл как предел интегральной суммы; при этом формула Ньютона — Лейбница также оказывается справедливой. Таким образом, эта формула является главной: с ее помощью вычисляются определенные интегралы и находятся площади криволинейных трапеций.

Простейшие дифференциальные уравнения и применение производной и интеграла к решению физических задач даются в ознакомительном плане.

6. Элементы комбинаторики (10ч)

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель — развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем — с аппаратом решения ряда вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона (с которой учащиеся лишь знакомились в курсе 10 класса).

Основными задачами комбинаторики считаются следующие: 1) составление упорядоченных множеств (образование перестановок); 2) составление подмножеств данного множества (образование сочетаний); 3) составление упорядоченных подмножеств данного множества (образование размещений).

Из всего многообразия вопросов, которыми занимается комбинаторика, в программу включается лишь теория соединений — комбинаторных конфигураций, которые называются перестановками, размещениями и сочетаниями. Причем обязательными для изучения являются лишь соединения без повторений — соединения, составляемые по определенным правилам из различных элементов.

7. Знакомство с вероятностью (9ч)

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель — сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

В программу включено изучение (частично на интуитивном уровне) лишь отдельных элементов теории вероятностей. При этом введению каждого понятия предшествует неформальное объяснение, раскрывающее сущность данного понятия, его происхождение и реальный смысл. Так вводятся понятия случайных, достоверных и невозможных событий, связанных с некоторым испытанием; определяются и иллюстрируются операции над событиями.

Классическое определение вероятности события с равновероятными элементарными исходами формулируется строго, и на его основе (с использованием знаний комбинаторики) решается большинство задач. Понятия геометрической вероятности и статистической вероятности вводились на интуитивном уровне в основной школе.

Независимость событий разъясняется на конкретных примерах.

При изложении материала данного раздела подчеркивается прикладное значение теории вероятностей в различных областях знаний и практической деятельности человека.

8. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа (7ч).

Тематическое планирование 10 класс (Алгебра и начала математического анализа)

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов
	Глава I. Действительные числа	11
1,2	Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2
3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2
4	Арифметический корень натуральной степени	2
5	Степень с рациональным и действительным показателем	3
	Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Контрольная работа №1.1	1
	Глава II. Степенная функция	10
6	Степенная функция, её свойства и график	2
7	Взаимно обратные функции	1
8	Равносильные уравнения и неравенства	2
9	Иррациональные уравнения	2
10	Иррациональные неравенства	1
	Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Контрольная работа №2.2	1
	Глава III. Показательная функция	10
11	Показательная функция, её свойства и график	2
12	Показательные уравнения	2
13	Показательные неравенства	2
14	Системы показательных уравнений и неравенств	2
	Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Контрольная работа №2.3	1
	Глава IV. Логарифмическая функция	14
15	Логарифмы	2
16	Свойства логарифмов	2
17	Десятичные и натуральные логарифмы	2
18	Логарифмическая функция, её свойства и график	2
19	Логарифмические уравнения	2
20	Логарифмические неравенства	2
	Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Контрольная работа №2.4	1
	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений	13
[2]п.1	Деление многочленов	1
[2]п.2	Решение алгебраических уравнений	2
[2]п.3	Уравнения сводящиеся к алгебраическим	2
[2]п.4	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	2
[2]п.5	Различные способы решения систем уравнений	2

[2]п.6	Решение задач с помощью систем уравнений	2
	Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Контрольная работа №2.5	1
	Глава V. Тригонометрические формулы	21
21	Радианная мера угла	1
22	Поворот точки вокруг начала координат	2
23	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2
24	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1
25	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2
26	Тригонометрические тождества	2
27	Синус, косинус и тангенс углов a и $-a$	1
28	Формулы сложения	2
29	Синус, косинус и тангенс двойного угла	2
31	Формулы приведения	2
32	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	2
	Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Контрольная работа №2.6	1
	Глава VI. Тригонометрические уравнения	13
33	Уравнение $\cos x = a$	2
34	Уравнение $\sin x = a$	3
35	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2
36	Решение тригонометрических уравнений	3
37	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1
	Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Контрольная работа №2.7	1
	Повторение и решение задач	10

11 класс (Алгебра и начала математического анализа)

Номер параграфа	Содержание материала	Количество часов
	Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса	2
	Глава VII. Тригонометрические функции	14
38	Область определений и множество значений тригонометрических функций	2
39	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	2
40	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	3
41	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	2
42	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	2
43	Обратные тригонометрические функции	1
	Урок обобщения и систематизации знаний	1
	Контрольная работа №2.8	1
	Глава VIII. Производная и её геометрический смысл	16
44	Производная	2
45	Производная степенной функции	2
46	Правила дифференцирования	3
47	Производные некоторых элементарных функций	3

48	Геометрический смысл производной	3
	Урок обобщения систематизации знаний	2
	Контрольная работа №2.9	
	Глава IX. Применений производной к исследованию функций	16
49	Возрастание и убывание функции	2
50	Экстремумы функции	3
51	Применение производной к построению графиков функций	3
52	Наибольшее и наименьшее значения функции	3
53	Выпуклость графика функции, точки перегиба	2
	Урок обобщения систематизации знаний	1
	Контрольная работа №2.5	1
	Глава X. Интеграл	13
54	Первообразная	2
55	Правила нахождения первообразной	3
56	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	3
57,58	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	2
	Урок обобщения систематизации знаний	1
	Контрольная работа №2.11	1
	Комплексные числа	15
[4]п.18	Определение комплексных чисел	1
[4]п.19	Сложение и умножение комплексных чисел	1
[4]п.20	Модуль комплексного числа	1
[4]п.21	Вычитание и деление комплексных чисел	2
[4]п.22	Геометрическая интерпретация комплексного числа	1
[4]п.23	Тригонометрическая форма комплексного числа	2
[4]п.24	Свойства модуля и аргумента комплексного числа	2
[4]п.25	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным	2
[4]п.26	Примеры решения алгебраических уравнений	1
	Урок обобщения систематизации знаний	1
	Контрольная работа №2.12	1
	Глава XI. Элементы комбинаторики	10
[4]п.27	Комбинаторные задачи	1
[4]п.28	Перестановки	1
[4]п.29	Размещения	2
[4]п.30	Сочетание и их свойства	2
[4]п.31	Биномиальная формула Ньютона	2
	Урок обобщения систематизации знаний	1
	Контрольная работа №2.13	1
	Глава XII. Знакомство с вероятностью	9
[4]п.32	Вероятность события	2
[4]п.33	Сложение вероятностей	2
[4]п.34	Вероятность противоположного события	1
[4]п.35	Условная вероятность	1
[4]п.36	Вероятность произведения независимых событий	2
	Контрольная работа №2.14	1
	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	7

Особенности построения содержания «Геометрия»

10 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

1. Некоторые сведения из планиметрии. (12 ч)
2. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия). (3ч).
3. Параллельность прямых и плоскостей. (18ч).
4. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (17ч).
5. Многогранники. (14 ч).
6. Повторение. Решение задач. (6ч)

11 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

1. Векторы в пространстве (6ч)
2. Метод координат в пространстве. Движение (15 ч)
3. Цилиндр, конус, шар (16 ч).
4. Объем тел (17 ч).
5. Повторение (14 ч).

Особенности организации образовательного процесса по предмету.

Можно выделить следующие формы организации учебного процесса:

Индивидуальные, групповые, индивидуально – групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, её оптимизация с учетом возраста учащихся, уровня их математической подготовки, развития общеучебных умений, специфики решаемых образовательных и воспитательных задач. В зависимости от указанных факторов учителю необходимо реализовать сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизировать применение объяснительно – иллюстративных и эвристических методов, использование современных технических средств.

Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

Требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся.

В результате изучения геометрии в 10 классе обучающийся должен знать и уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников.

В результате изучения геометрии в 11 классе обучающийся должен знать и 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.

Содержание учебного предмета

10 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

1. Некоторые сведения из планиметрии. (12 ч)

Углы и отрезки, связанные с окружностью. Угол между касательной и хордой. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью (об отрезках пересекающихся хорд и о квадрате касательной). Углы с вершинами внутри и вне круга. Вписанный и описанный четырехугольники. Решение треугольников. Теорема о медиане. Теорема о биссектрисе треугольника. Формулы площади треугольника. Формула Герона. Задача Эйлера. Теоремы Менелая и Чебы. Эллипс, гипербола, парабола.

2. Введение (аксиомы стереометрии и их следствия). (3ч).

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

3. Параллельность прямых и плоскостей. (18ч).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

4. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (1 7ч).

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

5. Многогранники. (14 ч).

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

6. Повторение. Решение задач. (6ч)

11 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч)

1. Векторы в пространстве (6ч)

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

2. Метод координат в пространстве. Движение (15 ч)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движение.

3. Цилиндр, конус, шар (16 ч).

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

4. Объем тел (17 ч).

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента. Шарового слоя. Шарового сектора.

5. Повторение (14 ч).

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых в пространстве. Двугранный угол. Многогранники. Векторы в пространстве. Тела вращения. Площади их поверхностей. Объемы тел.

Тематическое планирование 10 класс (Геометрия)

№ п/п	№ урока в разделе	Наименование раздела и тем
		Некоторые сведения из планиметрии 12ч
		§1. Углы и отрезки, связанные с окружностью. 4ч
1.	1.	Угол между касательной и хордой
2.	2.	Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью
3.	3.	Углы с вершинами внутри и вне круга
4.	4.	Вписанный четырёхугольник. Описанный четырёхугольник
		§2. Решение треугольников 4ч
5.	1.	Теорема о медиане
6.	2.	Теорема о биссектрисе треугольника
7.	3.	Формулы площади треугольника
8.	4.	Формула Герона. Задача Эйлера
		§3. Теоремы Менелая и Чевы 2ч
9.	1.	Теорема Менелая
10.	2.	Теорема Чевы
		§4. Эллипс, гипербола и парабола 2ч
11.	1.	Эллипс.

12.	2.	Гипербола, парабола
Введение 3ч		
13.	1.	Предмет стереометрии
14.	2.	Основные понятия и аксиомы стереометрии.
15.	3.	Первые следствия из теорем
Параллельность прямых и плоскостей 18ч		
§4. Параллельность прямых, прямой и плоскости 4ч		
16.	1.	Параллельные прямые в пространстве
17.	2.	Параллельность трёх прямых
18.	3.	Параллельность прямой и плоскости
19.	4.	Решение задач по теме: «Параллельность прямых, прямой и плоскости»
§2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми 4ч		
20.	1.	Скрещивающиеся прямые
21.	2.	Углы с сонаправленными сторонами
22.	3.	Угол между прямыми
23.	4.	Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми»
24.	5.	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Параллельность прямых, прямой и плоскости» 1 ч</i>
§3. Параллельность плоскостей 2ч		
25.	1.	Параллельные плоскости
26.	2.	Свойства параллельных плоскостей
§4. Тетраэдр и параллелепипед 4ч		
27.	1.	Тетраэдр
28.	2.	Параллелепипед
29.	3.	Задачи на построение сечений
30.	4.	Решение задач по теме: «Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед»
31.	5.	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед» 1ч</i>
32.	6.	Зачёт №1 по теме: Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед» 1ч
Перпендикулярность прямых и плоскостей 17ч		
§1. Перпендикулярность прямой и плоскости 5ч		
33.	1.	Перпендикулярные прямые в пространстве
34.	2.	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости
35.	3.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости
36.	4.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости
37.	5.	Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»
§2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью 6ч		
38.	1.	Расстояние от точки до плоскости
39.	2.	Теорема о трёх перпендикулярах
40.	3.	Решение задач по теме: «Теорема о трёх перпендикулярах»
41.	4.	Угол между прямой и плоскостью
42.	5.	Решение задач по теме: «Угол между прямой и плоскостью»
43.	6.	Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»
§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей 4ч		
44.	1.	Двугранный угол

45.	2.	Признак перпендикулярности двух плоскостей
46.	3.	Прямоугольный параллелепипед
47.	4.	Решение задач по теме: «Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей»
48.	5.	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей» 1ч</i>
49.	6.	<i>Зачёт №2 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей» 1ч</i>
Многогранники 13 ч		
§1. Понятие многогранника. Призма 3ч		
50.	1.	Понятие многогранника
51.	2.	Призма
52.	3.	Решение задач по теме: «Понятие многогранника. Призма»
§2. Пирамида 4ч		
53.	1.	Пирамида
54.	2.	Правильная пирамида
55.	3.	Усечённая пирамида
56.	4.	Решение задач по теме: «Пирамида»
§3 Правильные многогранники 4ч		
57.	1.	Симметрия в пространстве
58.	2.	Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников
59.	3.	Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников
60.	4.	Решение задач по теме «Многогранники».
61.	5.	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Многогранники» 1ч</i>
62.	6.	<i>Зачёт №3 по теме «Многогранники» 1ч</i>
Заключительное повторение курса геометрии 10 класса 6ч.		
63.	1.	Решение задач на повторение по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»
64.	2.	Решение задач на повторение по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
65.	3.	Решение задач на повторение по теме: «Многогранники»
66.	4.	Решение задач по курсу геометрии 10 кл
67.	5.	Решение задач по курсу геометрии 10 кл
68.	6.	Заключительный урок по материалу 10 класса.

Тематическое планирование 11 класс (Геометрия)

№ п/п	№ в раз деле	№ пункта, пара графа	Название разделов и тем
IV глава. Векторы в пространстве (6ч)			
1. Понятие вектора в пространстве (1 ч)			
1.	1	38, 39	Понятие вектора. Равенство векторов.
2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число (2 ч)			
2.	2	40,41, 42	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.
3.	3	40,41, 42	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число.
3. Компланарные вектора (2 ч)			

4.	4	43, 44, 45	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам
5.	5	43, 44, 45	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам
6.	6	38-45	Зачет №1 по теме «Векторы в пространстве»
			IV глава. Метод координат в пространстве Движения (15 ч)
			1. Координаты точки и координаты вектора (6 ч)
7.	1	46	Прямоугольная система координат в пространстве
8.	2	47	Координаты вектора
9.	3	48	Связь между координатами векторов и координатами точек
10	4	49	Простейшие задачи в координатах
11	5	49	Простейшие задачи в координатах
12	6	49	Простейшие задачи в координатах
			2. Скалярное произведение векторов (4 ч)
13	1	50,51	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов
14	2	50, 51	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов
15	3	52	Вычисление углов между прямыми и плоскостями
16	4	53	Вычисление углов между прямыми и плоскостями
			3. Движения (3 ч)
17	1	54, 55	Движения. Центральная и осевая симметрии
18	2	56, 57	Движения. Зеркальная симметрия и параллельный перенос
19	3	54 - 57	Решение задач по теме «Движения»
20	4		Зачет № 2 по теме «Метод координат в пространстве»
21	5		Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве. Движения»
			VI глава. Цилиндр, конус и шар (16 ч)
			1. Цилиндр (3 ч)
22	1	59, 60	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра
23	2	59, 60	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра
24	3	59, 60	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра
			2. Конус (4 ч)
25	4	61, 62	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса
26	5	61, 62	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса
27	6	63	Усечённый конус
28	7	61 - 63	Конус.
			3. Сфера (7 ч)
29	8	64, 65	Сфера и шар. Уравнение сферы
30	9	66	Взаимное расположение сферы и плоскости
31	10	67	Касательная плоскость к сфере.
32	11	68	Площадь сферы
33	12	64 - 68	Сфера и шар.
34	13	59 - 68	Цилиндр, конус и шар
35	14	59 - 68	Обобщение по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»
36	15	59 - 68	Зачет № 3 по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»
37	16		Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»
			VII глава. Объемы тел (17ч)
			1. Объем прямоугольного параллелепипеда (3 ч)
38	1	74, 75	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда

39	2	74, 75	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы с треугольником в основании.
40	3	74, 75	Объем прямоугольного параллелепипеда
			2. Объемы прямой призмы и цилиндра (2 ч)
41	4	76	Объем прямой призмы
42	5	77	Объем цилиндра
			3. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса (5 ч)
43	6	78	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла
44	7	79	Объем наклонной призмы
45	8	80	Объем пирамиды
46	9	81	Объем конуса
47	10	81	Объем конуса
			4. Объем шара и площадь сферы (5 ч)
48	11	82	Объем шара
49	12	83	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора
50	13	83	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора
51	14	84	Площадь сферы
52	15	82 - 84	Решение задач по теме: «Объем шара. Площадь сферы»
53	16	74 - 84	Зачет по темам «Объемы тел»»
54	17		Контрольная работа №3 по теме: «Объемы тел»
			Повторение (14 ч).
55	1		Аксиомы стереометрии
56	2		Параллельность в пространстве
57	3		Перпендикулярность в пространстве
58	4		Двугранный угол
59	5		Многогранники
60	6		Многогранники
61	7		Векторы в пространстве
62	8		Тела вращения. Площади их поверхностей
63	9		Объемы тел
64	10		Объемы тел
65	11		Тела вращения.
66	12		Комбинации с описанными сферами
67	13		Комбинации с описанными сферами
68	14		Многогранники

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

1. Учебник: Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин и др.-М.:Просвещение, 2007.
2. Алгебра: учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений/Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин и др.-М.:Просвещение, 2007
3. Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа, составитель Т.А.Бурмистрова. М. Просвещение,2010г.
4. Учебник: Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ Ю.М.Колягин,Ю.В.Сидоров и др.-М.:Просвещение, 2007.
5. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса, Б.М.Ивлев. М.: Просвещение,2003г.
6. Математика.Подготовка к ЕГЭ -2014,Ф.Ф. Лысенко. Ростов- на-Дону, Легион, 2014г.

7. Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. ЕГЭ 2014. Математика. Учебное пособие. /А.В.Семенов, А.С.Трепалин, И.В.Ященко, П.И.Захаров.- м.:Интеллект-Центр,2014.
8. Подготовка к ЕГЭ . Математика 10-11класс.Сборник заданий Д.А.Мальцев, А.А.Мальцев, Л.И.Мальцева. Ростов-на-Дону.М:народное образование,2013
9. ЕГЭ 2014..Математика: Тематические задания и тренировочные тесты./ Семенов ,И.В.Ященко и др., М.:Эксмо, 20013г.
10. Геометрия 10 – 11 классы»: учебн. общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. –
11. 20-е изд.- М.: Просвещение, 2006. – 255 с.: ил.
12. «Дидактические материалы по геометрии для 10 класса», Б.Г.Зив. – М.: Просвещение, 2003
13. «Контрольные работы по геометрии. 10 класс». Ю.П.Дудницын, В.Л.Кронгауз. – М.: Экзамен, 2009.
14. «Самостоятельные и проверочные работы. Геометрия. 10 класс».А.П.Ефремов, В.В.Голобородько.- М.: Илекса, 2003.
15. «Геометрия. Тематические тесты. 10 класс». Т.М.Мищенко, А.Д.Блинков. – М.:Просвещение, 2008.
16. <http://www.math.ru>, <http://www.ege.edu.ru>, <http://w>
17. [ww.fipi.ru](http://www.fipi.ru). открытый банк математических задач по подготовке к ЕГЭ
18. <http://mathege.ru:8080/or/ege/Main> открытый банк математических задач по подготовке к ЕГЭ

Перечень учебно-практического оборудования

1. Компьютер 1шт.
2. Проектор 1шт.
3. Экран1 шт.
4. Линейка
5. Треугольники 3шт.
6. Циркуль 1шт
7. Транспортир 1шт
8. Таблицы 6 шт.