

Министерство образования и науки Республики Бурятия

ГБОУ «Кижингинская школа-интернат среднего общего образования»

Рекомендована к утверждению

протокол ШМО № 2

от 18 . 09 . 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

« математика »

для 10-11 на период два года обучения

Автор (составитель): Будажапова Валентина Бадмаевна

учитель математики

2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике составлена на основании следующих нормативных документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ №273 от 29.12.2012;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с изменениями 2022г.);
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з);
- Положения о рабочей программе ГБОУ «Кижингинская школа-интернат среднего общего образования»;
- Основной образовательной программы ООО ГБОУ «Кижингинская школа-интернат среднего общего образования»;
- Программы воспитания «Мушэн» ГБОУ «Кижингинская школа-интернат среднего общего образования».

Цель: обеспечение возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики, а также освоение предмета на высоком уровне для изучения математики в вузе и обретение практических умений и навыков математического характера, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Задачи:

- обеспечение достижения обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями установленных ФГОС СОО;
- обеспечение преемственности основных образовательных программ;
- формирование основ оценки результатов освоения обучающимися ООП;
- создание условий для развития и самореализации обучающихся.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства»,

«Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

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;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.
- изучение свойств пространственных тел;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических

Для реализации данной программы используется учебно – методический комплект А.Г.Мордковича и др.

МЕСТО КУРСА МАТЕМАТИКИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Данный предмет, который включает в себя изучение двух дисциплин «Алгебра и начала математического анализа» (4 часа в неделю) и «Геометрия» (2 часа в неделю) в 10-11 классах будет изучаться на углублённом уровне. Всего количество часов по математике (алгебра и начала математического анализа, геометрия) при продолжительности учебного года 34 недели составляет – 408 часов (алгебра и начала математического анализа – 272 часа, геометрия – 136 часов).

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика» в обязательную часть учебного плана учреждения.

Предмет	10 класс	11 класс
Алгебра и начала математического анализа	136	136
Геометрия	68	68

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

«предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;

«обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.»;

«в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Соответственно, выделяются три направления требований к результатам математического образования:

- 1) практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни);
- 2) математика для использования в профессии;

3) творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях.

Эти направления реализуются в требованиях к результатам математического образования на базовом уровне:

– Выпускник **научится** в 10–11-м классах: для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

– Выпускник **получит возможность научиться** в 10–11-м классах: для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

При изучении математики большое внимание уделяется развитию коммуникативных умений (формулировать, аргументировать и критиковать), формированию основ логического мышления в части проверки истинности и ложности утверждений, построения примеров и контрпримеров, цепочек утверждений, формулировки отрицаний, а также необходимых и достаточных условий. В зависимости от уровня программы больше или меньше внимания уделяется умению работать по алгоритму, методам поиска алгоритма и определению границ применимости алгоритмов. Требования, сформулированные в разделе «Геометрия», в большей степени относятся к развитию пространственных представлений и графических методов, чем к формальному описанию стереометрических фактов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

В результате изучения учебного предмета «Математика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<i>Элементы теории множеств и математической логики.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; • задавать множества перечислением и характеристическим свойством; • оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; • проверять принадлежность элемента множеству; • находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на 	<ul style="list-style-type: none"> – Достижение результатов раздела II; – оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем; – понимать суть косвенного доказательства; – оперировать понятиями счетного и несчетного множества; – применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> использовать <i>теоретико-множественный язык и язык логики для</i></p>

<p>координатной плоскости;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; <p>проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов.</p>	<p><i>описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.</i></p>
<p>Числа и выражения</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; – понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел; – переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую; – доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач; – выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью; – сравнивать действительные числа разными способами; – упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2; – находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач; – выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих 	<ul style="list-style-type: none"> – Достижение результатов раздела II; – свободно оперировать числовыми множествами при решении задач; – понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств; – владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач – иметь базовые представления о множестве комплексных чисел; – свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений; – владеть формулой бинома Ньютона; – применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД; – применять при решении задач Китайскую теорему об остатках; – применять при решении задач Малую теорему Ферма; – уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления; – применять при решении задач теоретико-числовые функции;

<p>действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений; • записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения; <p>составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.</p>	<p>число и сумма делителей, функцию Эйлера;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять при решении задач цепные дроби; – применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами; – владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач; – применять при решении задач Основную теорему алгебры; <p>применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования.</p>
Уравнения и неравенства	
<ul style="list-style-type: none"> • Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; • решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные; • овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; • применять теорему Безу к решению уравнений; • применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй; • понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать; • владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; • использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно- 	<ul style="list-style-type: none"> – Достижение результатов раздела II; – свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; – свободно решать системы линейных уравнений; – решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами; – иметь представление о неравенствах между средними степенными

- рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
 - владеть разными методами доказательства неравенств;
 - решать уравнения в целых числах;
 - изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
 - свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;
- использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств

Функции

- Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;
- владеть понятием степенная

- Достижение результатов раздела II;
- владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;
- применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков
-

функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;

- владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
- владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
- владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;
- применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия;
- применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;.

определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)

Элементы математического анализа .

<input type="checkbox"/> Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и	<ul style="list-style-type: none"> – Достижение результатов раздела II; – свободно владеть стандартным
--	--

уметь применять его при решении задач;

- применять для решения задач теорию пределов;
- владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;
- владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;
- исследовать функции на монотонность и экстремумы;
- строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;
- владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов; интерпретировать полученные результаты.

аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной;

- свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;
- оперировать понятием первообразной функции для решения задач;
- овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;
- оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;
- уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;
- уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;
- уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);
- уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;

владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

- Оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее;
- оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач;
- иметь представление об основах теории вероятностей;
- иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости

- Достижение результатов раздела II;
- иметь представление о центральной предельной теореме;
- иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии;
- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;
- иметь представление о связи эмпирических и теоретических

<p>случайных величин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; <input type="checkbox"/> иметь представление о совместных распределениях случайных величин; <input type="checkbox"/> понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей; <input type="checkbox"/> иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин; <input type="checkbox"/> иметь представление о корреляции случайных величин. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни; выбирать методы подходящего представления и обработки данных <input type="checkbox"/> 	<p>распределений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве; – владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач; – иметь представление о деревьях и уметь применять при решении задач; – владеть понятием связность и уметь применять компоненты связности при решении задач; – уметь осуществлять пути по ребрам, обходы ребер и вершин графа; – иметь представление об Эйлеровом и гамильтоновом пути, иметь представление о трудности задачи нахождения гамильтонова пути; • владеть понятиями конечные и счетные множества и уметь их применять при решении задач; • уметь применять метод математической индукции; <p>уметь применять принцип Дирихле при решении задач</p>
Текстовые задачи	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Решать разные задачи повышенной трудности; <input type="checkbox"/> анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; <input type="checkbox"/> строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи; <input type="checkbox"/> решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; <input type="checkbox"/> анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Достижение результатов раздела II</i>

переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

решать практические задачи и задачи из других предметов

Геометрия

Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;

самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;

исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;

решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;

уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;

владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;

иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;

уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;

иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние

– Иметь представление об аксиоматическом методе;

– владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;

– уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;

– владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;

– иметь представление о двойственности правильных многогранников;

– владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;

– иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;

– иметь представление о конических сечениях;

– иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач;

– применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;

– владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять при решении задач;

– применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;

– иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при

между ними;

применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;

уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;

уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;

владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;

владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;

владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;

владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;

владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;

владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;

владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;

иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;

владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;

владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;

владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач;

иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;

владеть понятиями объем, объемы

решении задач;

– применять теоремы об отношениях объемов при решении задач;

– применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;

– иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;

– иметь представление о площади ортогональной проекции;

– иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;

– иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач;

– уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;

уметь применять формулы объемов при решении задач

–

<p>многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;</p> <p><input type="checkbox"/> иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;</p> <p><input type="checkbox"/> иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;</p> <p><input type="checkbox"/> уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;</p> <p><input type="checkbox"/> иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.</p> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <p>составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.</p> <p><input type="checkbox"/></p>	
<i>Векторы и координаты в пространстве</i>	
<p><input type="checkbox"/> Владеть понятиями векторы и их координаты;</p> <p><input type="checkbox"/> уметь выполнять операции над векторами;</p> <p><input type="checkbox"/> использовать скалярное произведение векторов при решении задач;</p> <p><input type="checkbox"/> применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;</p> <p><input type="checkbox"/> применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>– Достижение результатов раздела II;</p> <p>– находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;</p> <p>– задавать прямую в пространстве;</p> <p>– находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;</p> <p>находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат.</p>
<i>История математики</i>	
<p><input type="checkbox"/> Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;</p> <p><input type="checkbox"/> понимать роль математики в развитии России</p>	<p>Достижение результатов раздела II</p>
<i>Методы математики</i>	
<p><input type="checkbox"/> Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;</p> <p><input type="checkbox"/> применять основные методы решения математических задач;</p>	<p>– Достижение результатов раздела II;</p> <p>– применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов,</p>

на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;

пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов

задачи экономики).

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного среднего образования:

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Система оценивания достижения планируемых результатов

Система оценивания достижения планируемых результатов учащимися включает в себя оценивание по следующим составляющим:

1. оценивание тематических проверочных и контрольных работ;
2. оценивание итоговой контрольной работы;
3. оценивание устных ответов учащихся;
4. оценивание учебного проекта.

Требования к письменным и контрольным работам обучающихся

Оценка письменных и контрольных работ обучающихся по математике осуществляется по следующим критериям:

Критерии и нормы оценки достижения планируемых результатов по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно

после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Требования к речи обучающихся

Обучающиеся должны уметь:

- излагать материал логично и последовательно;
- отвечать громко, четко, с соблюдением логических ударений, пауз и правильной интонации.

Для речевой культуры обучающихся важны и такие умения, как умение слушать и понимать речь учителя и товарищей, внимательно относиться к высказываниям других, умение поставить вопрос, принять участие в обсуждении проблемы.

Текущий контроль осуществляется в форме контрольных, самостоятельных работ; промежуточный контроль - в виде административной контрольной работы.

Для всех учащихся в качестве подготовки к отчетной проектной деятельности за курс основной школы мы предполагаем выполнение **учебного проекта** по предмету.

Работа по проекту проводится в течение года. Защита проекта проходит на учебном занятии или во внеурочное время. Ребятам, показавшим высокий результат при защите учебного проекта, рекомендуется участие в школьной конференции «Шаг в будущее».

Критерии оценки проектной работы.

Результаты выполнения проекта оцениваются по итогам рассмотрения комиссией представленного продукта с краткой пояснительной запиской, презентацией обучающегося и отзыва руководителя.

Выделяют два уровня сформированности навыков проектной деятельности: базовый и повышенный. Главное отличие выделенных уровней состоит в степени самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта, поэтому выявление и фиксация в ходе защиты того, что обучающийся способен выполнять самостоятельно, а что — только с помощью руководителя проекта, являются основной задачей оценочной деятельности.

Примерное содержательное описание каждого критерия

Критерий	Уровни сформированности навыков проектной деятельности	
	Базовый	Повышенный
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы
Знание предмета	Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют

Регулятивные действия	Продемонстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно
Коммуникация	Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументированно. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА:
АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА,
ГЕОМЕТРИЯ»**

АЛГЕБРА, 10 КЛАСС

Числовые функции

Определение функции, способы ее задания, свойства функций. Обратная функция.

Тригонометрические функции

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Построение графика функций $y = mf(x)$ и $y = f(kx)$ по известному графику функции $y = f(x)$. Функции $y = \operatorname{tg} x$ к $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Тригонометрические уравнения

Первые представления о решении тригонометрических уравнений. Арккосинус.

Решение уравнения $\cos t = a$. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.

Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента.

Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

Производная

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Дифференцирование функции $y = f(kx + \tau)$.

Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$.

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы.

Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

Обобщающее повторение (11ч)

АЛГЕБРА, 11 КЛАСС

Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения.

Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов.

Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x))=h(g(x))$ уравнением $f(x)=g(x)$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Обобщающее повторение

ГЕОМЕТРИЯ 10 КЛАСС

Введение (аксиомы стереометрии и их следствия).

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.

Параллельность прямых и плоскостей.

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. плоскостью.

Перпендикулярность прямых и плоскостей.

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.

Многогранники. Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства.

Правильные многогранники. учебнике, а также графические компьютерные средства.

Векторы в пространстве.

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный

перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции

плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения

многогранников. Исторические сведения. **Повторение.**

ГЕОМЕТРИЯ 11 КЛАСС

Метод координат в пространстве. Движения. Прямоугольная система координат в

пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве.

Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.

Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Цилиндр, конус, шар

- Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости.

Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы.

Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

Объемы тел.

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и

призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса.

Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса,

усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№	Тема	Содержание темы	Кол-во
1	Повторение материала 7-9 классов		5
2	Действительные числа	Понятие натурального, целого, рационального, действительного, иррационального числа, модуля числа.	14
3	Числовые функции	Определение и свойства функций,	10

		обратные функции.	
4	Тригонометрические функции	Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Определение и свойства тригонометрических функций, их графики	30
5	Тригонометрические уравнения	Тригонометрические уравнения, неравенства, методы их решения.	21
6	Преобразование тригонометрических выражений	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул	26
7	Комплексные числа	Понятие комплексного числа, правила действий с ними	9
8	Производная	Определение, геометрический, физический смысл производной, применение производной к исследованию функций	36
9	Комбинаторика и вероятность	Перестановки, факториалы, случайные события и их вероятность. Решение задач.	9
10	Обобщающее повторение		10
	Итого		170

11 класс

№	Тема	Содержание темы	Кол-во часов
1	Повторение материала 10 класса		6
2	Многочлены	Многочлены от одной и нескольких переменных, разложение многочлена на множители, арифметические операции над многочленами от одной переменной. Деление многочлена на многочлен. Способы решения уравнений степени выше второй.	17
3	Степени и корни. Степенная функция.	Определение корня n -ой степени, четной и нечетной степени. Решение иррациональных уравнений. Свойства функции при четном и нечетном значении n . Построение графиков функций, содержащих корень n -ой степени. Доказательство свойств корня n -ой степени. Применение свойств корня n -ой степени при преобразовании иррациональных выражений. Определение степени с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.	29
4	Показательная и логарифмическая	Определение показательной функции. Свойства показательной функции в	43

	функции	<p>зависимости от основания. Решение показательных уравнений и неравенств, используя график.</p> <p>Методы решения показательных уравнений. Способы решения показательных неравенств. Определение логарифма. Нахождение значений логарифмов по определению.</p> <p>Определение логарифмической функции. Зависимость свойств логарифмической функции от основания логарифма.</p> <p>Построение графиков логарифмической функции, решение логарифмических уравнений и неравенств с помощью графиков.</p> <p>Доказательство свойств логарифмов. Вывод формулы перехода к новому основанию. Применение свойств логарифмов к преобразованию выражений.</p> <p>Способы решения логарифмических уравнений. Способы решения логарифмических неравенств. Число e.</p> <p>Функция, ее свойства, график, дифференцирование. Натуральные логарифмы. Формулы производных показательной и логарифмической функций.</p>	
5	Первообразная и интеграл.	<p>Определение первообразной. Правила отыскания первообразных.</p> <p>Неопределенный интеграл. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.</p> <p>Площадь криволинейной трапеции.</p>	12
6	Элементы теории вероятности и математической статистики.	<p>Классическое определение вероятности.</p> <p>Правило для нахождения геометрических вероятностей.</p> <p>Схема Бернулли. Многоугольник распределения. Правило нахождения вероятного числа «успехов».</p> <p>Порядок преобразования полученной информации. Паспорт данных измерения.</p> <p>Графическое изображение информации.</p> <p>Нахождение среднего значения данных.</p> <p>Кривая нормального распределения.</p> <p>Приближенные вычисления. Закон больших чисел.</p>	15
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	<p>Теоремы о равносильности уравнений.</p> <p>Преобразование данного уравнения в уравнение – следствие. Проверка корней.</p> <p>Потеря корней.</p> <p>Замена уравнения уравнением. Метод</p>	38

		<p>разложения на множители. Метод введения новой переменной. Функционально-графический метод. Теоремы о равносильности неравенств. Системы и совокупности неравенств.</p> <p>Способы решения уравнений и неравенств с модулем. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.</p> <p>Доказательство неравенств с помощью определения. Синтетический метод доказательства неравенств. Доказательства неравенств методом от противного.</p> <p>Диофантовы уравнения. Графический способ решения неравенств с двумя переменными.</p> <p>Способы решения систем уравнений.</p>	
8	Итоговое повторение		10
	ИТОГО		170

МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебно-методический комплекс

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни). М., «Мнемозина», 2012.
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни). М., «Мнемозина», 2012
3. Мордкович А.Г., Мишустина Т.Н. Тульчинская Е.Е. Алгебра и начала анализа. 10 класса. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни).. М., «Мнемозина», 2012. - Мордкович А.Г.,
4. Мишустина Т.Н. Тульчинская Е.Е. Алгебра и начала анализа. 11 класса. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни).. М., «Мнемозина», 2012.
5. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11.Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2009.
6. Мордкович А.Г. Программа: Алгебра и начала анализа.10-11. М.: Мнемозина, 2011.
7. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Методическое пособие для учителя, 10,11класс, профильный уровень. – М.: Мнемозина, 2009.
8. В.И. Глизбург. Контрольные работы по курсу алгебры, 10класс,11класс, профильный уровень (под ред. А.Г. Мордковича); 2014
9. Александрова. Самостоятельные работы по алгебре и началам анализа 10 класс;11 класс; (базовый и углубленный уровень), 2014

Дополнительные пособия:

для учителя:

1. А.Г. Мордкович Алгебра. 10-11.Методическое пособие для учителя
2. Ивлев Б.И., Саакян С.И., Шварцбург С.И., Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса, М., 2008.
3. Лукин Р.Д., Лукина Т.К., Якунина И.С., Устные упражнения по алгебре и началам анализа, М.1989.
4. Бурмистрова Т.А. Геометрия. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2009.
5. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. - М., «Дрофа», 2002.
6. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //»Вестник образования» - 2004 - № 14 - с.107-119.
7. А.П. Ершова, В.В. Голобородько Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2003.
8. Р.Д.Лукин, Т.К. Лукина Устные упражнения по алгебре и началам анализа: Книга для учителя / М.: Просвещение, 1989.
9. Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. / М.: Просвещение, 2004.
10. С.М. Саакян, В.Ф. Бутусов Изучение геометрии в 10 – 11 кл. : методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / М.: Просвещение, 2004.
11. Б.Г. Зив и др. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов / М.: Просвещение, 1991.
12. Е.М. Рабинович Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия / М.: Илекса, 2001.
13. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября».
14. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.

для обучающихся:

1. Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ .
2. Энциклопедия для детей. Т. 11, Математика, М., 1998.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса используются следующие программно-педагогические средства, реализуемые с помощью компьютера:

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ);
2. CD «АЛГЕБРА не для отличников»
3. Математика, 5–11.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса используются информация и материалы следующих **Интернет-ресурсов:**

Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>;
<http://www.edu.ru/>.

Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>.

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>,
<http://www.zavuch.info/>, <http://festival.1september.ru>, <http://school-collection.edu.ru>,
<http://www.it-n.ru>, <http://www.prosv.ru>.

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>.

Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>.

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>.

Сайты «Мир энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
http://www.gcro.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=208:matrp&catid=91:matrhm&Itemid=6922;

http://www.it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&lib_no=117550&tmpl=lib

Открытый банк заданий ЕГЭ по математике;

Технические средства обучения

1. Компьютер
2. Проектор
3. Экран

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Комплект классных чертежных инструментов: линейка, транспортир, циркуль, прямоугольные треугольники (30и60; 45и45).
2. Комплект планиметрических и стереометрических демонстрационных тел.

**КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ
АЛГЕБРЫ И НАЧАЛА АНАЛИЗА В 10 КЛАССЕ**

№ урока	Содержание учебного материала	Коли ч. урок ов	Сроки изучени я
1 – 5	Повторение материала 7-9 классов	5	
	Глава 1. Числовые функции	9	
6 – 8	Определение числовой функции и способы ее задания	3	
9 – 11	Свойства функций	3	
12 – 14	Обратная функция	3	
	Глава 2. Тригонометрические функции	33	
15 – 17	Числовая окружность	3	
18 – 20	Числовая окружность на координатной плоскости	3	
21	<i>Контрольная работа №1 по теме «Числовые функции»</i>	1	
22-25	Синус и косинус. Тангенс и котангенс	4	
26-28	Тригонометрические функции числового аргумента	3	
29-30	Тригонометрические функции углового аргумента	2	
31-32	Формулы приведения	2	
33	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Тригонометрические функции»</i>	1	
34-36	Функции $y = \sin x$, их свойства и график	3	
37-39	Функции $y = \cos x$, их свойства и график	3	
40	Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	1	
41-43	Преобразование графиков тригонометрических функций	3	
44-46	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	3	
47	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Тригонометрические функции»</i>	1	
	Глава 3. Тригонометрические уравнения	15	
48-50	Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	3	
51-53	Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	3	
54-55	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$	2	
56-61	Тригонометрические уравнения	6	
62	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Тригонометрические уравнения»</i>	1	
	Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений	22	
63-66	Синус и косинус суммы и разности аргументов	4	
67-69	Тангенс суммы и разности аргументов	3	
70-74	Формулы двойного аргумента.	5	
75-79	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения	5	
80	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Преобразование тригонометрических выражений»</i>	1	

	»		
81-84	Преобразование произведения тригонометрических функций в суммы	4	
	Глава 5. Производная	36	
85-87	Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	3	
88-89	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	2	
90-93	Предел функции	4	
94-97	Определение производной	4	
98-102	Вычисление производных	5	
103	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Числовые последовательности, производная»</i>	1	
104-106	Уравнение касательной к графику функции	3	
107-110	Применение производной для исследования функций	4	
111-113	Построение графиков функций	3	
114	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Применение производной для исследования функций»</i>	1	
115-117	Применение производной для отыскания наибольшего наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	3	
118-120	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	2	
121	<i>Контрольная работа № 8</i>	1	
	Глава 6. Комбинаторика и вероятность	7	
122-123	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы	2	
124-125	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты	2	
126-128	Случайные события и их вероятности	3	
129	<i>Контрольная работа № 9</i>	1	
	Повторение	4	
130-131	Решение тригонометрических уравнений	2	
132-133	Преобразование тригонометрических выражений	2	
134	Входная контрольная работа	1	
135	Контрольная работа за первое полугодие	1	
136	Итоговая контрольная работа	1	

**КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ
ГЕОМЕТРИИ В 10 КЛАССЕ**

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Сроки изучения
	<i>Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия</i>	5	
1	Аксиомы стереометрии	1	
2	Некоторые следствия из аксиом	1	
3- 5	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	3	
	<i>Глава I. Параллельность прямых и плоскостей</i>	24	
	<i>§1. Параллельность прямых, прямой и плоскости</i>	6	
6	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых	1	
7	Параллельность прямой и плоскости.	1	
8 - 11	Решение задач по теме «Параллельность прямой плоскости»	4	
	<i>§2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми</i>	7	
12	Скрещивающиеся прямые.	1	
13	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1	
14-15	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве»	2	
16-17	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей».	2	
18	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости»</i>	1	
	<i>§3. Параллельность плоскостей</i>	5	
19-20	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.	2	
21	Свойства параллельных плоскостей.	1	
22-23	Решение задач по теме «Параллельность плоскостей»	2	
	<i>§4. Тетраэдр. Параллелепипед</i>	7	
24	Тетраэдр.	1	
25	Параллелепипед.	1	
26-27	Задачи на построение сечений.	3	
28	Закрепление свойств параллелепипеда	1	
29	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Параллельность плоскостей»</i>	1	
	<i>Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей</i>	22	
	<i>§1. Перпендикулярность прямой и плоскости</i>	6	
30	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1	

31	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1	
32	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1	
33-35	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	3	
	§2. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	7	
36	Перпендикуляр и наклонные. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1	
37	Угол между прямой и плоскостью.	2	
38-41	Решение задач «Перпендикулярность прямой и плоскости»	4	
	§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	10	
42	Двугранный угол.	1	
43	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1	
44	Прямоугольный параллелепипед.	1	
45-47	Решение задач по теме «Свойства прямоугольного параллелепипеда»	3	
48-50	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	3	
51	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей, перпендикулярность плоскостей»</i>	1	
	Глава III. Многогранники.	14	
	§1. Понятие многогранника. Призма.	5	
52	Понятие многогранника.	1	
53	Призма. Площадь поверхности призмы.	1	
54-56	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.	3	
	§2. Пирамида.	6	
57	Пирамида	1	
58	Правильная пирамида.	1	
59-61	Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды.	3	
62	Решение задач по теме «Пирамида»	1	
	§3. Правильные многогранники	3	
63-64	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многоугольника	2	
65	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Многогранники»</i>	1	
	Повторение	3	
66	Аксиомы стереометрии и их следствия	1	
67	Параллельность прямых и плоскостей	1	
68	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	

**КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ
АЛГЕБРЫ И НАЧАЛА АНАЛИЗА В 11 КЛАССЕ**

Урок №	№ пункта	Тема раздела Тема урока	Дата		Примечание
			По плану	По факту	
ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА 10 КЛАССА (5)					
1		Повторение: "Числовые выражения".			
2		Повторение: "Преобразование тригонометрических выражений"			
3		Повторение: "Решение тригонометрических уравнений и неравенств".			
4		Повторение: "Производная"			
5		Входная контрольная работа			
Глава 1. Многочлены (10)					
6	1	Многочлены от одной переменной			
7		Многочлены от одной переменной			
8		Многочлены от одной переменной			
9	2	Многочлены от нескольких переменных			
10		Многочлены от нескольких переменных			
11		Многочлены от нескольких переменных			
12	3	Уравнения высших степеней			
13		Уравнения высших степеней			
14		Уравнения высших степеней			
15		<i>Контрольная работа № 1 по теме «Многочлены».</i>			
Глава 2. Степени и корни. Степенные функции(24)					
16	4	Понятие корня n -й степени из действительного числа			
17		Понятие корня n -й степени из действительного числа			
18	5	Функции , их свойства и графики			
19		Функции , их свойства и графики			
20		Функции , их свойства и графики			
21	6	Свойства корня n			
22		Свойства корня n			
23		Свойства корня n			
24	7	Преобразование выражений, содержащих радикалы			
25		Преобразование выражений, содержащих радикалы			
26		Преобразование выражений, содержащих радикалы			
27		Преобразование выражений, содержащих радикалы			
28		<i>Контрольная работа №2 по теме:</i>			

		<i>«Степени и корни».</i>			
29		<i>Контрольная работа №2 по теме: «Степени и корни».</i>			
30	8	Понятие степени с любым рациональным показателем			
31		Понятие степени с любым рациональным показателем			
32		Понятие степени с любым рациональным показателем			
33	9	Степенные функции, их свойства и графики			
34		Степенные функции, их свойства и графики			
35		Степенные функции, их свойства и графики			
36		Степенные функции, их свойства и графики			
37	10	Извлечение корней из комплексных чисел			
38		Извлечение корней из комплексных чисел			
39		<i>Контрольная работа №3 по теме: «Степенные функции»</i>			
Глава 3 Показательная и логарифмическая функции (31)					
40	11	Показательная функция, её свойства и график			
41		Показательная функция, её свойства и график			
42		Показательная функция, её свойства и график			
43	12	Показательные уравнения			
44		Показательные уравнения			
45		Показательные уравнения			
46	13	Показательные неравенства			
47		Показательные неравенства			
48	14	Понятие логарифма			
49		Понятие логарифма			
50	15	Логарифмическая функция, её свойства и график			
51		Логарифмическая функция, её свойства и график			
52		Логарифмическая функция, её свойства и график			
53		<i>Контрольная работа № 4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»</i>			
54		<i>Контрольная работа № 4 по теме «Показательная и логарифмическая</i>			

		<i>функции»</i>			
55	16	Свойства логарифмов			
56		Свойства логарифмов			
57		Свойства логарифмов			
58		Свойства логарифмов			
59	17	Логарифмические уравнения			
60		Логарифмические уравнения			
61		Логарифмические уравнения			
62		Логарифмические уравнения			
63	18	Логарифмические неравенства			
64		Логарифмические неравенства			
65		Логарифмические неравенства			
66	19	Дифференцирование логарифмических, показательных функций			
67		Дифференцирование логарифмических, показательных функций			
68		Дифференцирование логарифмических, показательных функций			
69		<i>Контрольная работа № 5 по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»</i>			
70		<i>Контрольная работа № 5 по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»</i>	20.01		
Глава 4 Первообразная и интеграл (9)					
71	20	Первообразная и неопределённый интеграл	22.01		
72		Первообразная и неопределённый интеграл			
73		Первообразная и неопределённый интеграл			
74	21	Определённый интеграл			
75		Определённый интеграл			
76		Определённый интеграл			
77		Определённый интеграл			
78		Определённый интеграл			
79		<i>Контрольная работа № 6 по теме «Первообразная и интеграл»</i>			
Глава 5. Элементы теории вероятностей и математической статистике (9)					
80	22	Вероятность и геометрия			
81		Вероятность и геометрия			
82	23	Независимые повторения испытаний с двумя исходами			
83		Независимые повторения испытаний с двумя исходами			
84		Независимые повторения испытаний с двумя исходами			
85	24	Статистические методы обработки			

		информации			
86		Статистические методы обработки информации			
87	25	Гауссова кривая. Закон больших чисел			
88		Гауссова кривая. Закон больших чисел			
Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (33)					
89	26	Равносильность уравнений			
90		Равносильность уравнений			
91		Равносильность уравнений			
92		Равносильность уравнений			
93	27	Общие методы решения уравнений			
94		Общие методы решения уравнений			
95		Общие методы решения уравнений			
96	28	Равносильность неравенств			
97		Равносильность неравенств			
98		Равносильность неравенств			
99	29	Уравнения и неравенства с модулями			
100		Уравнения и неравенства с модулями			
101		Уравнения и неравенства с модулями			
102		<i>Контрольная работа №7 по теме: «Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулями»</i>			
103		<i>Контрольная работа №7 по теме «Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулями»</i>			
104	30	Уравнения и неравенства со знаком радикала			
105		Уравнения и неравенства со знаком радикала			
106		Уравнения и неравенства со знаком радикала			
107	31	Уравнения и неравенства с двумя переменными			
108		Уравнения и неравенства с двумя переменными			
109	32	Доказательство неравенств			
110		Доказательство неравенств			
111		Доказательство неравенств			

112	33	Системы уравнений			
113		Системы уравнений			
114		Системы уравнений			
115		Системы уравнений			
116		<i>Контрольная работа №8 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений»</i>			
117		<i>Контрольная работа №8 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений»</i>			
118	34	Задачи с параметрами			
119		Задачи с параметрами			
120		Задачи с параметрами			
121		Задачи с параметрами			
Повторение (15)					
122		Тригонометрические уравнения			
123		Тригонометрические уравнения			
124		Применение производной			
125		Преобразование выражений с радикалами			
126		Степень с рациональным показателем			
127		Комбинаторика и теория вероятности			
128		Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.			
129		Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.			
130		Текстовые задачи			
131		Текстовые задачи			
132		<i>Итоговая контрольная работа</i>			
133		<i>Итоговая контрольная работа</i>			
134		Исследование функций			
135		Текстовые задачи			
136		Решение заданий из тестов ЕГЭ			

**КАЛЕНДАРНО ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ
ГЕОМЕТРИИ В 11 КЛАССЕ**

№ урока	Пункт учебника	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Сроки изучения, примечание
1-2		Повторение материала 10 класса	2	
Гл. 4. Цилиндр, конус, шар (16 часов)				
§ 1 Цилиндр (3 часа)				
3 - 5	38 - 39	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	3	
§ 2 Конус (3 часа)				
6 - 8	40 - 42	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	3	
§ 3 Сфера (9 часов)				
9	43	Шар и сфера.	1	
10	44	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	
11	45	Касательная плоскость к сфере.	1	
12	46	Площадь сферы.	1	
13	47	Взаимное расположение сферы и прямой.	1	
15	48	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность.	1	
16	49	Сфера, вписанная в коническую поверхность.	1	
17	50	Сечения цилиндрической поверхности	1	
18	51	Сечения конической поверхности	1	
19		<i>Контрольная работа № 1 «Цилиндр, конус, шар»</i>	1	
Гл.5 Объемы тел (17 часов)				
§ 1. Объем прямоугольного параллелепипеда (2 часа)				
20 -21	52-53	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	2	
§ 2. Объем прямой призмы и цилиндра (3 часа)				
22	54	Объем прямой призмы.	1	
23	55	Объем цилиндра.	1	
24 - 25		Решение задач по теме «Объемы призмы и цилиндра»	2	
§ 3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса (5 часов)				
26	57	Объем наклонной призмы	1	
27	58	Объем пирамиды.	1	
28	59	Объем конуса	1	
29 - 30		Решение задач по теме «Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса»	2	
§ 4. Объем шара и площадь сферы (5 часов)				
31	60	Объем шара	1	
32	61	Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.	1	
33	62	Площадь сферы.	1	
34 - 35		Решение задач по теме « Объем шара и площадь сферы »	2	

36		Контрольная работа № 2 «Объемы многогранников и тел вращения»	1	
Гл.6 Векторы в пространстве (6 часов)				
§ 1. Понятие вектора в пространстве (1 час)				
37	63-64	Понятие вектора. Равенство векторов.	1	
§ 2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. (2 часа)				
38	65-66	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1	
39	67	Умножение вектора на число.	1	
40	68	Компланарные векторы.	1	
41	69-70	Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.	1	
42		Контрольная работа № 3 «Векторы»	1	
Гл.7 Метод координат в пространстве. Движение (15 часов)				
§ 1 Координаты точки и координаты вектора (4 часов)				
43	71	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	
44	72	Координаты вектора.	1	
45	73	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	
46	74-75	Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы	1	
§ 2 Скалярное произведение векторов (6 часа)				
47	76	Угол между векторами.	1	
48 – 49	77	Скалярное произведение векторов.	2	
50 – 51	78	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	2	
52	79	Уравнение плоскости.	1	
§ 3 Движения (4 часа)				
53	80-83	Центральная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос. Зеркальная симметрия.	1	
54	84	Преобразование подобия.	1	
55 – 56		Решение задач по теме «Движение»	2	
		Контрольная работа № 4 «Движение»	1	
Итоговое повторение курса школьной геометрии (12 часов)				
57 - 58		Аксиомы стереометрии их следствия.	2	
59 – 60		Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2	
61 – 62		Признак перпендикулярности двух плоскостей	2	
63 – 64		Площади поверхностей многогранников и тел вращения	2	
65 – 66		Векторы в пространстве	2	
67 - 68		Объемы многогранников и тел вращения	2	