

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике
для 10-11 классов
базового уровня среднего общего образования при
4 часов в неделю (140 часов в 10 классе, 136 часов в 11 классе)

Рабочая программа составлена на основе:

- Примерной программы среднего общего образования по «Математике»;
- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы/ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2011;
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы./ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2011;
- Учебник: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / Ш..А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Колягин, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2017.
- Учебник: Геометрия. 10-11 классы.: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Коломцев и др. – М.: Просвещение, 2014.

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ. от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ)
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования ;
3. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.12.2013г. №2506-р «Об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации»);
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2018г. №345 (ред. от 08.05.2019г.) «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» 5.
- Приложение к письму Министерства образования и науки Челябинской области «О преподавании учебного предмета «Математика» в общеобразовательных учреждениях Челябинской области в 2018/2019 учебном году» от 28.06.2018г. №1213/6651;
6. Приложение к письму Министерства образования и науки Челябинской области «Об особенностях преподавания учебных предметов в 2019-2020 учебном году» от 4 июня 2019г. № 1213/5886
7. Учебный план МОУ Дербишевской СОШ на текущий год.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия». Вводится линия «Начала математического анализа». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные

перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Задачи образования:

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

Цель курса:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих ***целей:***

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

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;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели изучения курса математики в 10-11 классах:

- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создание условий для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных.

Место предмета в базисном учебном плане

Программа рассчитана на 140 учебных часов в 10 классе и 136 учебных часов в 11 классе из расчета 4 часа в неделю, в том числе 12 контрольных работ в 10 классе и 10 контрольных работ в 11 классе. В течение двух лет проводятся пробные и тренировочные экзамены по отдельному графику. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, мониторингов, контрольных и самостоятельных работ.

Требования к уровню математической подготовки

В результате изучения курса математики 10-11 классов обучающиеся должны:

Знать

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

Алгебра

Уметь

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

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа

уметь

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

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, 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 уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

Геометрия

уметь

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

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

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

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

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания математики в 10-11 классах, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- 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 пути 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

Содержание тем учебного курса

Алгебра

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

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

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

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Функции

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

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

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

Начала математического анализа

Понятие о пределе последовательности

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Вторая производная и ее физический смысл.

Уравнения и неравенства

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

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

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

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных.

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

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

Геометрия

1. Введение:

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Цель: сформировать представление учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использование при решении стандартных задач.

2. Параллельность прямых и плоскостей:

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

Цель: дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

При изучении материала темы следует обратить внимание на часто используемый метод доказательства от противного, знакомый учащимся из курса планиметрии. Учащиеся знакомятся с различными способами изображения пространственных фигур на плоскости.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей:

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

Цель: дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие угол между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

4. Многогранники:

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

5. Координаты и векторы:

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Цель: сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии.

6. Тела и поверхности вращения:

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

7. Объемы тел:

Объем прямоугольного параллелепипеда, Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы.

Цель: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

В курсе стереометрии понятие объема вводится по аналогии с понятием площади плоских фигур и формулируются основные свойства объемов

8. Повторение:

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 10-11 классов

Тематическое планирование

10 класс

№	Тема	Всего часов	Контрольных работ
	<i>Алгебра и начала анализа</i>		
1	Действительные числа	10	1
2	Степенная функция	11	1
3	Показательная функция	9	1
4	Логарифмическая функция	12	1
5	Тригонометрические формулы	19	1
6	Тригонометрические уравнения	12	1
7	Тригонометрические функции	10	1
	<i>Геометрия</i>		
8	Введение в стереометрию	3	
9	Параллельность прямых и плоскостей	16	2
10	Перпендикулярность прямых и плоскостей	12	1
11	Многогранники	10	1
12	Векторы в пространстве	6	1
13	Повторение. Решение задач	10	
	ИТОГО	140	12

11 класс

№	Тема	Всего часов	Контрольных работ
	<i>Алгебра и начала анализа</i>		
1	Производная и её геометрический смысл	17	1
2	Применение производной к исследованию функций	8	1
3	Интеграл	14	1
4	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности	20	3
	<i>Геометрия</i>		
5	Метод координат в пространстве	10	1
6	Цилиндр, конус, шар	10	1
7	Объемы тел	21	1
8	Повторение. Решение задач	36	1
	ИТОГО	136	10

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата		Тема НРЭО
			план	факт	
Алгебра Раздел 1. Действительные числа		10			
1.	Целые и рациональные числа	1			
2.	Действительные числа	1			Решение практических задач, связанных с особенностями региона
3.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1			
4.	Решение задач по теме: «Действительные числа»	1			
5.	Арифметический корень натуральной степени	1			
6.	Арифметический корень натуральной степени	1			
7.	Степень с рациональным показателем	1			
8.	Степень с рациональным показателем	1			
9.	Степень с действительным показателем	1			
10.	Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа»	1			
Раздел 2. Степенная функция		11			
11.	Степенная функция, ее свойства и график	1			
12.	Взаимно обратные функции	1			
13.	Равносильные уравнения и неравенства	1			
14.	Решение упражнений по теме: «Равносильные уравнения»	1			
15.	Иррациональные уравнения	1			
16.	Иррациональные уравнения	1			
17.	Решение иррациональных уравнений	1			Использование уравнений и неравенств для решения задач,
18.	Иррациональные неравенства	1			

19.	Решение задач и упражнений	1			связанных с особенностями региона
20.	Решение задач и упражнений	1			
21.	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»	1			
Геометрия Раздел 3. Введение в стереометрию		3			
22.	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1			
23.	Некоторые следствия из аксиом	1			
24.	Решение задач по теме: «Аксиомы стереометрии»	1			
	<i>Параллельность прямых и плоскостей</i>	16			
25.	Параллельные прямые в пространстве.	1			Параллельность прямых для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни
26.	Параллельность прямой и плоскости.	1			
27.	Решение задач по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1			
28.	Скрещивающиеся прямые	1			
29.	Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1			
30.	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямой и плоскости»	1			
31.	Контрольная работа №3 по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1			
32.	Параллельные плоскости	1			
33.	Свойства параллельных плоскостей	1			
34.	Тетраэдр	1			
35.	Параллелепипед	1			
36.	Задачи на построение сечений	1			
37.	Задачи на построение сечений	1			
38.	Свойства параллелепипеда	1			

39.	Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	1			
40.	Контрольная работа №4 по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»	1			
Раздел 4. Перпендикулярность прямых и плоскостей		12			
41.	Перпендикулярные прямые в пространстве Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1			Использование свойств перпендикулярных прямых для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни в условиях своего региона
42.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1			
43.	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1			
44.	Решение задач по теме: «Перпендикулярные прямые»	1			
45.	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1			
46.	Угол между прямой и плоскостью	1			
47.	Решение задач по теме: «Теорема о трех перпендикулярах»	1			
48.	Двугранный угол	1			
49.	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1			
50.	Прямоугольный параллелепипед	1			
51.	Решение задач по теме: «Прямоугольный параллелепипед»	1			
52.	Контрольная работа №5 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1			
Алгебра	Раздел 5. Показательная функция	9			
53.	Показательная функция, ее свойства и график	1			Использование функций для решения практических задач, связанных с особенностями региона
54.	График показательной функции и ее свойства	1			
55.	Показательные уравнения	1			
	Решение показательных уравнений	1			
57.	Показательные неравенства	1			
58.	Решение показательных неравенств	1			

59.	Система показательных уравнений и неравенств	1			
60.	Система показательных уравнений и неравенств	1			
61.	Контрольная работа № 6 по теме «Показательная функция»	1			
Раздел 6. Логарифмическая функция		12			
62.	Понятие логарифма.	1			
63.	Решение упражнений по теме: «Логарифм»	1			
64.	Свойства логарифмов	1			
65.	Десятичный логарифм	1			
66.	Натуральный логарифм	1			
67.	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1			
68.	Логарифмические уравнения	1			
69.	Решение логарифмических уравнений	1			
70.	Решение логарифмических уравнений	1			
71.	Логарифмические неравенства	1			
72.	Решение логарифмических неравенств	1			
73.	Контрольная работа № 7 по теме «Логарифмическая функция»	1			
Геометрия Раздел 7. Многогранники		10			
74.	Понятие многогранника	1			
75.	Призма. Площадь поверхности призмы	1			
76.	Решение задач по теме «Призма»	1			
77.	Пирамида	1			
78.	Правильная пирамида	1			
79.	Решение задач по теме: «Пирамида»	1			
80.	Усеченная пирамида	1			
81.	Симметрия в пространстве. Правильные многогранники	1			Симметричные фигуры

82.	Урок обобщения по теме: «Призма. Пирамида»	1			в окружающем мире, регионе
83.	Контрольная работа № 8 по теме «Многогранники»	1			
Алгебра Раздел 8. Тригонометрические формулы		19			
84.	Радианная мера угла	1			
85.	Поворот точки вокруг начала координат	1			
86.	Решение упражнений по теме: «Поворот точки вокруг начала координат»	1			
87.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1			
88.	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1			
89.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1			
90.	Тригонометрические тождества	1			
91.	Доказательство тригонометрических тождеств	1			
92.	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1			
93.	Формулы сложения	1			
94.	Решение упражнений по теме: «Формулы сложения»	1			
95.	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1			
96.	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1			
97.	Решение упражнений по теме: «Формулы двойного угла»	1			
98.	Формулы приведения	1			
99.	Сумма и разность синусов.	1			
100.	Сумма и разность косинусов	1			
101.	Урок обобщения по теме «Тригонометрические формулы»	1			
102.	Контрольная работа № 9 по теме «Тригонометрические формулы»	1			
Геометрия Раздел 9. Векторы в пространстве		6			

103.	Понятие вектора. Равенство векторов	1			Свойства вектора для решения практических задач, связанных с особенностями региона
104.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1			
105.	Умножение вектора на число	1			
106.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1			
107.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1			
108.	Контрольная работа №10 по теме «Векторы в пространстве»	1			
Алгебра Раздел 10. Тригонометрические уравнения		12			
109.	Уравнение $\cos x = \alpha$	1			Использование аппарата уравнений для решения практических задач, связанных с особенностями региона, интерпретация результата
110.	Решение уравнения $\cos x = \alpha$	1			
111.	Уравнение $\sin x = \alpha$	1			
112.	Решение уравнения $\sin x = \alpha$	1			
113.	Уравнение $\operatorname{tg} x = \alpha$	1			
114.	Решение уравнения $\operatorname{tg} x = \alpha$	1			
115.	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным	1			
116.	Решение тригонометрических уравнений с помощью формул половинного угла	1			
117.	Решение тригонометрических уравнений	1			
118.	Решение тригонометрических уравнений с введением вспомогательного угла	1			
119.	Решение тригонометрических уравнений разложением левой части на множители	1			
120.	Контрольная работа №11 по теме «Тригонометрические уравнения»	1			
Раздел 11. Тригонометрические функции		10			
121.	Область определения тригонометрических функций	1			Использование функций для решения практических задач,
122.	Область значения тригонометрических функций	1			

123.	Четность, нечетность тригонометрических функций	1			связанных с особенностями региона
124.	Периодичность тригонометрических функций	1			
125.	Решение упражнений по теме: «Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций»	1			
126.	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1			
127.	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	1			
128.	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	1			
129.	Обратные тригонометрические функции	1			
130.	Контрольная работа №12 по теме «Тригонометрические функции»	1			
Повторение		10			
131.	Повторение темы: «Степенная функция»	1.			
132.	Повторение темы: «Показательная функция»	1			
133.	Повторение темы: «Логарифмическая функция»	1			
134.	Повторение темы: «Тригонометрические функции»	1			
135.	Повторение темы: «Параллельность в пространстве»	1			
136.	Повторение темы: «Перпендикулярность в пространстве»	1			
137.	Повторение темы: «Многогранники»	1			
138.	Итоговая контрольная работа	1			
139.	Анализ контрольной работы	1			
140.	Обобщающий урок	1			

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Дата		Тема НРЭО
			план	факт	
Алгебра	Раздел 1. Производная и ее геометрический смысл	17			
1.	Понятие производной. Физический смысл производной	1	3.09		Использование производной для решения некоторых задач, возникающих в реальной жизни и задач из других учебных предметов
2.	Понятие предела функции	1	4.09		
3.	Понятие о непрерывной функции	1	5.09		
4.	Формирование начальных умений находить производные элементарных функций на основе определения производной	1	6.09		
5.	Производная степенной функции	1	9.09		
6.	Правила дифференцирования	1	10.09		
7.	Производные произведения и частного	1	12.09		
8.	Производная сложной функции	1	13.09		
9.	Решение задач по теме: «Правила дифференцирования»	1	16.09		
10.	Производные элементарных функций: логарифмических и показательных	1	17.09		
11.	Производные тригонометрических функций	1	19.09		
12.	Решение задач по теме: «Производные элементарных функций»	1	20.09		
13..	Геометрический смысл производной	1	23.09		
14.	Уравнение касательной к графику функции	1	24.09		
15.	Решение задач по теме «Производная»	1	26.09		Решение практических задач, связанных с особенностями региона
16.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	27.09		
17.	Контрольная работа №1 по теме «Производная»	1	30.09		
Геометрия	Раздел 2. Метод координат в пространстве.	10			

18.	Прямоугольная система координат в пространстве	1	1.10		
19.	Координаты вектора	1	3.10		
20.	Связь между координатами вектора и координатами точки	1	4.10		
21.	Простейшие задачи в координатах	1	7.10		
22.	Простейшие задачи в координатах	1	8.10		
23.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	10.10		Скалярное произведение векторов для решения некоторых задач, возникающих в реальной жизни
24.	Вычисление угла между прямыми и плоскостями	1	11.10		
25.	Решение задач по теме: «Углы между прямыми и плоскостями»	1	14.10		
26.	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1	15.10		
27.	Контрольная работа № 2 по теме «Координаты и векторы»	1	17.10		
Алгебра Раздел 3. Применение производной к исследованию функций		8			
28.	Возрастание и убывание функции	1	18.10		
29.	Экстремумы функции	1	21.10		
30.	Экстремумы функции	1	22.10		
31.	Применение производной к построению графиков функций	1	24.10		
32.	Применение производной к построению графиков функций	1	25.10		
33.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	28.10		
34.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	29.10		
35.	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной»	1	31.10		
Геометрия Раздел 4. Цилиндр, конус, шар		10			
36.	Понятие цилиндра.	1	1.11		Построение стереометрических моделей для решения задач с практическим содержанием на основе особенностей региона
37.	Конус	1	11.11		
38.	Усеченный конус	1	12.11		
39.	Сфера. Уравнение сферы	1	14.11		
40.	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	15.11		

41.	Касательная плоскость к сфере	1	18.11		
42.	Площадь сферы	1	19.11		
43.	Решение задач по теме: «Тела вращения»	1	21.11		
44.	Обобщающий урок	1	22.11		
45.	Контрольная работа № 4 по теме «Тела вращения»	1	25.11		
Алгебра Раздел 5. Интеграл		14			
46.	Понятие первообразной	1	26.11		
47.	Правила нахождения первообразной	1	28.11		
48.	Правила нахождения первообразной	1	29.11		
49.	Таблица первообразной элементарных функций	1	2.12		
50.	Криволинейная трапеция	1	3.12		
51.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	5.12		
52.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	6.12		
53.	Вычисление интегралов	1	9.12		
54.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	10.11		
55.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	12.12		Использование знаний о вычислении площадей в повседневной жизни для решения практических задач, связанных с особенностями региона
56.	Формула Ньютона-Лейбница	1	13.12		
57.	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1	16.12		
58.	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1	17.12		
59.	Контрольная работа №5 по теме «Интеграл»	1	19.12		
Геометрия Раздел 6. Объемы тел		21			
60.	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	20.12		
61.	Объем прямоугольной призмы	1	23.12		
62.	Объем прямоугольной призмы	1	24.12		

63.	Объем прямой призмы	1	26.12		
64.	Объем цилиндра	1	27.12		
65.	Объем цилиндра	1	13.01		
66.	Вычисление объема тел с помощью интеграла	1	14.01		Решение практических задач, связанных с особенностями региона
67.	Вычисление объема тел с помощью интеграла	1	16.01		
68.	Объем наклонной призмы	1	17.01		
69.	Объем пирамиды	1	20.01		
70.	Объем пирамиды	1	21.01		
71.	Объем конуса	1	23.01		
72.	Объем конуса	1	24.01		
73.	Решение задач по теме «Объемы»	1	27.01		
74.	Объем шара	1	28.01		
75.	Объем шара	1	30.01		
76.	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1	31.01		
77.	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1	3.02		
78.	Площадь сферы	1	4.02		
79.	Площадь сферы	1	6.02		
80.	Контрольная работа №6 по теме «Объемы тел»	1	7.02		
Алгебра Раздел 7. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		20			
81.	Правило произведения	1	10.02		Применение комбинаторики и теории вероятностей для решения определенных задач, связанных с особенностями региона интерпретация
82.	Перестановки	1	11.02		
83.	Размещения	1	13.02		
84.	Сочетания и их свойства	1	14.02		
85.	Бином Ньютона	1	17.02		

86.	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики»	1	18.02		результата
87.	События	1	20.02		
88.	Комбинации событий. Противоположные события	1	21.02		
89.	Вероятность события	1	24.02		
90.	Сложение вероятностей	1	25.02		
91.	Независимые события. Умножение вероятностей	1	27.02		
92.	Умножение вероятностей	1	28.02		
93.	Статистическая вероятность	1	2.03		Анализ информации об особенностях и условиях развития поселения, представленную в таблицах, диаграммах
94.	Контрольная работа №8 по теме «Элементы теории вероятностей»	1	3.03		
95.	Случайные величины	1	5.03		
96.	Центральные тенденции	1	6.03		
97.	Центральные тенденции	1	9.03		
98.	Меры разброса	1	10.03		
99.	Меры разброса	1	12.03		
100.	Контрольная работа №9 по теме «Статистика»	1	13.03		
	<i>Повторение курса математики, алгебры за 5-11 класс, геометрии за 7-11 класс. Решение заданий из КИМов ЕГЭ. Подготовка к экзамену</i>	36			
101.	Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	1	16.03		
102.	Перпендикулярность. Перпендикулярность плоскостей	1	17.03		
103.	Многогранники	1	19.03		
104.	Векторы в пространстве	1	20.03		
105.	Цилиндр, конус, шар и площади их поверхностей	1	30.03		
106.	Объемы тел	1	31.03		
107.	Тела вращения	1	2.04		

108.	Степень числа. Свойства степени	1	3.04		
109.	Преобразование степенных и иррациональных выражений	1	6.04		
110.	Логарифм числа. Свойства логарифма	1	7.04		
111.	Преобразование логарифмических выражений	1	9.04		
112.	Тригонометрические формулы	1	10.04		
113.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	13.04		
114.	Решение уравнений	1	14.04		Использование аппарата уравнений и неравенств для решения практических задач, связанных с особенностями региона, интерпретация результата
115.	Решение неравенств	1	16.04		
116.	Показательные уравнения и неравенства	1	17.04		
117.	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	20.04		
118.	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	21.04		
119.	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	23.04		
120.	Решение тригонометрических уравнений	1	24.04		
121.	Решение тригонометрических уравнений	1	27.04		
122.	Решение тригонометрических уравнений	1	28.04		
123.	Решение систем линейных уравнений и неравенств	1	30.04		
124.	Решение систем уравнений и неравенств второй степени	1	4.05		
125.	Решение показательных систем уравнений и неравенств	1	5.05		
126.	Решение логарифмических систем уравнений и неравенств	1	7.05		
127.	Решение тригонометрических систем уравнений и неравенств	1	8.05		
128.	Графическое решение систем уравнений и неравенств	1	11.05		
129.	Область определения и множество значений некоторых элементарных функций	1	12.05		
130.	Четность, нечетность, периодичность	1	14.05		
131.	График показательной функции, ее свойства	1	15.05		

132.	График степенной функции	1	18.05		
133.	График логарифмической функции	1	19.05		
134.	Производная и первообразная	1	21.05		
135.	Итоговая контрольная работа	1	22.05		
136.	Заключительный урок	1	25.05		

Оценочные материалы

По математике в 10 классе предусмотрено 12 тематических контрольных работ и 1 итоговая контрольная работа из учебных пособий:

Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ш.А.Алимова и других. 10 класс / М.И. Шабунин, Р.Г.Газарян и др.-М.: Просвещение, 2016.

Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс./Б.Г.Зив. - М.: Просвещение, 2014.

- А. Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа» (стр. 42, 1-2 вар.)
 - А. Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция» (стр.60, 1-2 вар.)
 - Г. Контрольная работа № 3 по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости» (стр.81,83, 1-2 вар.)
 - Г. Контрольная работа № 4 по теме «Тетраэдр. Параллелепипед» (стр.89,91, 1-2 вар.)
 - Г. Контрольная работа № 5 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» (стр.97, 1-2 вар.)
 - А. Контрольная работа № 6 по теме «Показательная функция» (стр.76, 1-2 вар.)
 - А. Контрольная работа № 7 по теме «Логарифмическая функция» (стр.102, 1-2 вар.)
 - Г. Контрольная работа № 8 по теме «Многогранники» (стр.99, 1-2 вар.)
 - А. Контрольная работа № 9 по теме «Тригонометрические формулы» (стр.147, 1-2 вар.)
 - Г. Контрольная работа №10 по теме «Векторы в пространстве» (стр.101,103 ,1-2 вар.)
 - А. Контрольная работа №11 по теме «Тригонометрические уравнения» (стр. 171, 1-2 вар.)
 - А. Контрольная работа №12 по теме «Тригонометрические функции» (стр.44 из д.м.11 кл. 1-2 вар.)
- Итоговая контрольная работа (стр.105, 1-2 вар.)

По математике в 11 классе предусмотрено 9 тематических контрольных работ и 1 итоговая контрольная работа из учебных пособий:

Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ш.А.Алимова и других. 10 класс / М.И. Шабунин, Р.Г.Газарян и др.-М.: Просвещение, 2016.

Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс./Б.Г.Зив. - М.: Просвещение, 2014.

- А. Контрольная работа № 1 по теме «Производная» (стр.67, 1-2 вар.)
- Г. Контрольная работа № 2 по теме «Координаты и векторы» (стр.63, 1-2 вар.)
- А. Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной» (стр.93, 1-2 вар.)
- Г. Контрольная работа № 4 по теме «Тела вращения» (стр.65,67, 1-2 вар.)
- А. Контрольная работа № 5 по теме «Интеграл» (стр.117, 1-2 вар.)
- Г. Контрольная работа № 6 по теме «Объемы тел» (стр.69, 1-2 вар.)

- А. Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики» (стр.134, 1-2 вар.)
- А. Контрольная работа № 8 по теме «Элементы теории вероятностей» (стр.151,1-2 вар.)
- А. Контрольная работа № 9 по теме «Статистика» (стр.163, 1-2 вар.)
- Итоговая контрольная работа (стр.71,73. 1-2 вар.)

Учебно - методический комплекс

1. Алимов Ш.А. Учебник «Алгебра и начала математического анализа 10-11» - М.: «Просвещение» , 2017.
2. Атанасян Л.С. Учебник «Геометрия 10-11» -М.: «Просвещение», 2014
- 3.Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ш.А.Алимова и других. 10 класс / М.И. Шабунин, Р.Г.Газарян и др.-М.: Просвещение, 2016.
4. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс./Б.Г.Зив. - М.: Просвещение, 2014.
5. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ш.А.Алимова и других. 11 класс / М.И. Шабунин, Р.Г.Газарян и др.-М.: Просвещение, 2016.
6. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс./Б.Г.Зив. - М.: Просвещение, 2014.
7. Геометрия. 10 класс: поурочные планы к учебнику Л.С.Атанасяна и др./ авт.-сост. Г.И.Ковалева. – Волгоград: Учитель, 2007

