

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 94

Рабочая программа
по учебному предмету «Математика»
среднего общего образования
для учащихся 10-11 классов
Срок освоения 2 года

Составитель:
Луценко Г.В., учитель математики
высшей квалификационной категории,
Шиляева Т.А., учитель математики
высшей квалификационной категории,
Доблер Ю.И., учитель математики
первой квалификационной категории

г. Челябинск

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по предмету «Математика» для обучающихся среднего общего образования, реализующих федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Рабочая программа составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (Примерные программы по учебным предметам федерального базисного учебного плана, размещенные на сайте Минобрнауки России. <http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart>).

Рабочая программа по предмету «Математика» для обучающихся 10 - 11 классов реализующих федеральный компонент государственного образовательного стандарта разработана в соответствии с Положением о разработке и утверждении рабочих программ по учебному предмету, курсу МАОУ СОШ № 94, учебным планом МАОУ СОШ №94 и письмом Министерства образования и науки Челябинской области от 31.07.2009 г. №103/3404. «О разработке рабочих программ учебным курсам, предметам, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области».

Цели и задачи учебного раздела «Алгебра»

Основные цели:

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

Цели и задачи учебного раздела «Геометрия»

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Место предмета в учебном плане. Согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений РФ на изучение математики на уровне среднего общего образования отводится не менее 350 часов из расчета 4 часа в неделю в 10-11 классах. Из компонента образовательного учреждения добавлен 2 часа в неделю, 210 часов в год, что соответствует учебному плану МАОУ «СОШ №94 г. Челябинска».

2. Учебно-методический комплекс (УМК), обеспечивающий реализацию рабочей программы.

Учебники и учебные пособия для учащихся	Методические пособия для учителя
1.Алгебра и начала анализа, 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. А.Г.Мордкович.- М.:Мнемозина,2011.	1.Алгебра и начала анализа,10-11. Методическое пособие для учителей.А.Г.Мордкович.- М.:Мнемозина,2000.
2.Алгебра и начала анализа, 10-11. Задачник для общеобразовательных учреждений.А.Г.Мордкович,Е.Е.Тулчинская.-М.:Мнемозина,2011.	
1. Геометрия 10-11. Учебник для общеобразоват. Учреждений. Авторы: Л.С. Атасян, Б.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2013.	1.Изучение геометрии в 10-11 классе: методические рекомендации. Автор: С.М. Саакян. – М.: Просвещение, 2001.

**3. Содержание программы учебного раздела «Алгебра и начала анализа»
10 класс (140 часов)**

Тригонометрические функции (34 часов)

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 $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Тригонометрические уравнения (20 часов)

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 (21 часов)

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 (42 час)

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 $y = f(kx + m)$.

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.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (5 часов)

Элементарные и сложные события. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Вероятность и статистическая частота наступления событий.

Повторение и обобщение (18 часов)

Содержание программы учебного раздела «Геометрия» 10 класс (70 часов)

Введение (3 часа)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые из следствия аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей (14 часов)

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

Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов)

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

Многогранники (14 часов)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Векторы в пространстве (10 часов)

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

Повторение (9 часов)

11 класс (140 часов)

Степени и корни. Степенные функции (17 часов)

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, 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 (39 часов)

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 (10 часов)

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 (16 часов)

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания

и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (27 часов)

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 (31 часов)

Содержание программы учебного раздела «Геометрия» 11 класс (64 часа)

Метод координат в пространстве (18 часов)

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

Цилиндр, конус, шар (20 часов)

Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера. Шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Объемы тел (19 часов)

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

Повторение и обобщение (7 часов)

4. Тематический план

№	Тема (раздел курса)-Алгебра и начала анализа	Количество часов	
		10 класс	11 класс
1	Тригонометрические функции.	34	
2	Тригонометрические уравнения.	20	
3	Преобразование тригонометрических выражений.	21	
4	Производная.	42	
6	Первообразная и интеграл.		10
7	Степени и корни. Степенные функции.		17
8	Показательная и логарифмическая функции.		39
9	Уравнения, неравенства, системы уравнений.		27
10	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности.	5	16
11	Повторение и систематизация знаний.	18	31
	Тема (раздел курса) - Геометрия:		
12	Введение	3	
13	Параллельность прямых и плоскостей	14	
14	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	
15	Многогранники	14	
16	Векторы в пространстве	10	
17	Метод координат в пространстве. Движение.		18

18	Тела и поверхности вращения		20
19	Объемы тел		19
20	Повторение. Решение задач	9	7
	ИТОГО	210	204

5. Требования к уровню подготовки выпускника:

В результате изучения курса «Математика» на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

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

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной; решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.
- -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;
- необходимости справочники и вычислительные устройства.

6. Оценочные материалы.

6.1. Текущий контроль.

Текущий контроль успеваемости – это систематическая проверка уровня достижения учащимися планируемых (метапредметных и предметных) результатов освоения образовательных программ общего образования МАОУСОШ № 94, проводимая учителем и / или руководителями образовательной организацией на учебных занятиях в соответствии с программой учебного предмета. Текущий контроль: входной, поурочный и тематический.

Поурочный контроль – подразумевает проверку степени усвоения учащимися планируемых результатов образовательных программ общего образования образовательного учреждения по итогам изучения темы на конкретном уроке. При проведении поурочного контроля могут использоваться устные и письменные формы.

Тематический контроль – подразумевает проверку степени усвоения учащимися планируемых результатов образовательных программ общего образования по итогам изучения раздела или темы программы учебного предмета.

Графики проведения письменных контрольных работ 10 класс

№	Тема	Источник	Номер урока
1	Тригонометрические функции. Основные понятия	Контрольные работы по алгебре и началам анализа, 10-11. Автор: А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2007. стр. 10-13	17
2	Тригонометрические функции.	1. Контрольные работы по алгебре и началам анализа, 10-11. Автор: А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2007. стр. 14-17	49-50
	Параллельность прямых и плоскостей.	Дидактические материалы по геометрии. 10 класс Автор: Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2011. стр. 83 вар. 1-4	51
3	Тригонометрические уравнения.	Контрольные работы по алгебре и началам анализа, 10-11. Автор: А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2007. стр. 18-21	80-81
4	Преобразование тригонометрических выражений.	Контрольные работы по алгебре и началам анализа, 10-11. Автор: А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2007. стр. 22-25	93
5	Преобразование тригонометрических выражений.	Контрольные работы по алгебре и началам анализа, 10-11. Автор: А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2007. стр. 26-29	111-112
	Перпендикулярность в пространстве.	Дидактические материалы по геометрии. 10 класс Автор: Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2011. стр. 89 вар. 1-4	113
6	Производная.	Контрольные работы по алгебре и началам анализа, 10-11. Автор: А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2007. стр. 30-33	145
7	Производная.	Контрольные работы по алгебре и началам анализа, 10-11. Автор: А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2007. стр. 34-37	174-175

Графики проведения письменных контрольных работ по алгебре и началам анализа 11 класс

№	Тема	Источник	Номер урока
1	Первообразная и интеграл.	1. Контрольные работы по алгебре и началам анализа, 10-11. Автор: А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2005 г. стр. 38-41	14
2	Корень n-ой степени.	1. Контрольные работы по алгебре и началам анализа, 10-11. Автор: А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2005 г. стр. 42-45	26
3	Степенные функции.	1. Контрольные работы по алгебре и началам анализа, 10-11. Автор: А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2005 г. стр. 46-49	38-39
4	Показательные	1. Контрольные работы по алгебре и началам	60-61

	функции.	анализа, 10-11. Автор:А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина,2005 г.стр. 50-51	
5	Логарифмические функции.	1. Контрольные работы по алгебре и началам анализа, 10-11. Автор:А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина,2005 г.стр. 52-53	96-97
6	Уравнения.	1. Контрольные работы по алгебре и началам анализа, 10-11. Автор:А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина,2005 г.стр. 54-55	113-114
7	Неравенства, системы уравнений.	1. Контрольные работы по алгебре и началам анализа, 10-11. Автор:А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина,2005 г.стр. 58-61	135-136
8	Метод координат в пространстве.	Дидактические материалы по геометрии. 11 класс Автор: Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2002.стр.63-65	30
9	Тела вращения.	Дидактические материалы по геометрии. 11 класс Автор: Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2002.стр.67-69	118
10	Объемы тел.	Дидактические материалы по геометрии. 11 класс Автор: Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2002.стр.69-71	143
11	Объемы тел.	Дидактические материалы по геометрии. 11 класс Автор: Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2002.стр.71-73	175

График проведения контрольных работ по геометрии 10 класс

№ К/р	Тема	Источник	Номер урока
1	Параллельность прямых и плоскостей.	Дидактические материалы по геометрии. 10 класс Автор: Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2011.стр. 83 вар.1-4	51
2	Перпендикулярность в пространстве.	Дидактические материалы по геометрии. 10 класс Автор: Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2011.стр. 89 вар.1-4	113
3	Многогранники.	Дидактические материалы по геометрии. 10 класс Автор: Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2011.стр. 97 вар.1-4	155
4	Векторы в пространстве.	Дидактические материалы по геометрии. 10 класс Автор: Б.Г. Зив. – М.: Просвещение, 2011.стр. 99 вар.1-4	185

6.2. Промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация по учебному предмету «Математика» в 10 классах проводится в виде контрольной работы. Материалы промежуточной аттестации по математике представляют собой контрольную работу в двух вариантах, состоящих из 10 заданий базового уровня и двух заданий повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям федерального компонента государственного образовательного стандарта.

Промежуточная аттестация по учебному предмету «Математика» в 11 классах проводится в форме пробного экзамена.