

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Кургана
«Средняя общеобразовательная школа № 59»

Рассмотрено на заседании МО Протокол № ___ от «30» августа 2018 г. руководитель МО _____М.М. Сосевич	Согласовано Заместитель директора по УВР _____Мамедова Е.А. « 31 » августа 2018	Утверждаю Директор МБОУ города Кургана «СОШ № 59» Приказ № 76.1 от 31.08.2018г. _____Е.Н. Несговорова
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике
для 10-11 класса
(базовый уровень)

1

Составитель:
Мамедова Е. А.
учитель математики
первой кв. категории

г. Курган
2018 г.

Пояснительная записка

Данная программа составлена на основе Федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень), примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень), авторской программы: Программы. Математика. 5 – 6 классы. Алгебра 7 – 9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы / авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 3-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2011, Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев : Математика. 5-11 класс / Сост. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк .- М. : Дрофа, 2005.

Построение курса предполагается в виде двух модулей: «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия». Модуль «Алгебра и начала математического анализа» изучается по учебнику Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Учебник. Задачник. Для общеобразовательных учреждений– М.: Мнемозина 2009 г.; преподавание модуля «Геометрия» ведется по учебнику для 10-11 классов общеобразовательных учреждений: Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2007.

Программа конкретизирует содержание конкретных тем и дает распределение учебных часов по разделам курса математики.

Рабочая программа по математике выполняет две основные **функции**:

- информационно – методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитание и развитие учащихся средствами учебного предмета.

- организационно – планирующая функция предусматривает выделения этапов обучения структурирования учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижения 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 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра»*, *«Функции»*, *«Уравнения и неравенства»*, *«Геометрия»*, *«Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»*, вводится линия *«Начала математического анализа»*.

При изучении курса математики в старшей школе 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;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

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

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

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

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

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

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики отводится не менее 280 часов из расчета 4 часа в неделю. Данная программа рассчитана на 340 часов, из расчета 5 часов в неделю в 10 классе и 5 часов в 11 классе (по 1 часу в 10 и 11 классах добавлено из компонента ОУ). Основной целью программы является обеспечение прочного и сознательного овладения обучающимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, трудовой деятельности, а также подготовке обучающихся к продолжению образования, поступлению в ВУЗы и другие учебные заведения. Поэтому добавленное количество часов направлено на обработку практических умений и навыков по каждой теме для более прочного усвоения материала.

На изучение модуля «Алгебра и начала математического анализа» отведено 204 часа (3 часа в неделю в 10 и 11 классах), на изучение модуля «Геометрия» – 136 часов (2 часа в неделю в 10 и 11 классах).

Межпредметные связи

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. В ходе решения задачи развиваются творческая и прикладная стороны мышления. История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко – научных знаний.

4

Требования к уровню подготовки обучающихся

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

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

5

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*¹ 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.

7

При обучении математике предусматривается использование следующих методов и приемов учебной деятельности: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, проблемный, хотя используется и частично-поисковый.

Предусматривается применение следующих **технологий** обучения:

1. Задачная технология (введение задач с жизненно-практическим содержанием).
2. Здоровьесберегающие технологии.
3. Личностно ориентированное обучение.
4. Применение ИКТ.
5. Элементы проблемного обучения.
6. Элементы технологии дифференцированного обучения.

При проведении контроля и коррекции знаний (для промежуточной диагностики внутри изучаемого раздела) используются кратковременные тематические самостоятельные работы, тесты, диктанты. Для итогового контроля предусматривается выполнение контрольных работ.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
модуль «Алгебра и начала математического анализа»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	В том числе на:	
			Практические работы	Контрольные работы
10 класс				
1	<u>Числовые функции</u> 1.1 Определение числовой функции. Способы ее задания. 1.2 Свойства функций 1.3 Обратная функция	9 3 3 3	-	-
2	<u>Тригонометрические функции</u> 2.1 Числовая окружность 2.2 Числовая окружность на координатной плоскости 2.3 Синус и косинус. Тангенс и котангенс 2.4 Тригонометрические функции числового аргумента 2.5 Тригонометрические функции углового аргумента 2.6 Формулы приведения 2.7 Функция $y=\sin x$, ее свойства и график 2.8 Функция $y = \cos x$, ее свойства и график 2.9 Периодичность функции $y=\sin x$, $y = \cos x$ 2.10 Преобразования графиков тригонометрических функций 2.11 Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики	26 2 4 3 2 2 3 2 2 1 2 3		1 1
3	<u>Тригонометрические уравнения</u> 3.1 Арккосинус и решение уравнения $\cos t=a$ 3.2 Арксинус и решение уравнения $\sin t=a$ 3.3 Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $\operatorname{tg} x=a, \operatorname{ctg} x=a$ 3.4 Тригонометрические уравнения	10 2 2 1 5		1
4	<u>Преобразование тригонометрических выражений</u> 4.1 Синус и косинус суммы и разности	15 4		

	аргументов			
	4.2 Тангенс суммы и разности аргументов	2		
	4.3 Формулы двойного аргумента	3		
	4.4 Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	3		
	4.5 Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	4		1
5	<u>Производная</u>	31		
	5.1 Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности	2		
	5.2 Сумма бесконечной тригонометрической прогрессии	2		
	5.3 Предел функции	3		
	5.4 Определение производной	3		1
	5.5 Вычисление производных	4		
	5.6 Уравнение касательной к графику функции	2		
	5.7 Применение производной для исследования функции	3	1	1
	5.8 Построение графиков функций	4		
	5.9 Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	3		2
	5.10 Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	5	1	
6	Обобщающее повторение	11		
	Всего	102		8
11 класс				
1	Повторение 10 класса	6		1
2	<u>Степени и корни. Степенные функции</u>	18		
	2.1 Понятие корня n-ой степени из действительного числа	2		
	2.2 Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	3		
	2.3 Свойства корня n-ой степени	3		
	2.4 Преобразование выражений содержащих радикалы	4		1
	2.5 Обобщение понятия о показателе степени	3		
	2.6 Степенные функции, их свойства и графики	3		
3	<u>Показательная и логарифмическая функции</u>	29	1	
	3.1 Показательная функция, ее свойства и график	3		
	3.2 Показательные уравнения и неравенства	5		1
	3.3 Понятие логарифма	2		
	3.4 Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график	3		
	3.5 Свойства логарифмов	3		

	3.6 Логарифмические уравнения	4		1
	3.7 Логарифмические неравенства	3		
	3.8 Переход к новому основанию логарифма	2		
	3.9 Дифференцирование показательной и логарифмической функций	4		1
	<u>Первообразная и интеграл</u>	8		
	4.1 Первообразная	3		
	4.2 Определенный интеграл	5		1
5	<u>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей</u>	11		
	5.1 Статистическая обработка данных	2		
	5.2 Простейшие вероятностные задачи	2		
	5.3 Сочетания и размещения	2		
	5.4 Формула бинома Ньютона	2		
	5.5 Случайные события и их вероятности	3		1
6	<u>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</u>	20		
	6.1 Равносильность уравнений	2		
	6.2 Общие методы решения уравнений	3		
	6.3 Решение неравенств с одной переменной	4		
	6.4 Уравнения и неравенства с двумя переменными	2		
	6.5 Системы уравнений	4		
	6.6 Уравнения и неравенства с параметрами	5		2
7	Обобщающее повторение	10		
	Всего	102	1	10
	Всего за 2 года обучения	204	4	19

Содержание учебного предмета «Математика», модуль «Алгебра и начала математического анализа»

Тема 1. «Числовые функции» (9 часов)

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

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

определение функции и способы ее задания;

уметь:

определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

строить графики изученных функций;

описывать по графику свойства функции;

Тема 2. «Тригонометрические функции» (26 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 $y = \sin x$, её свойства и график. Функция $y = \cos x$, её 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.

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- определение тригонометрической функции;
- свойства тригонометрических функций, их графики;
- основное тригонометрическое тождество;
- формулы приведения;

уметь:

- находить числа, задаваемые точками на единичной окружности;
- определять значение тригонометрических функций, используя единичную окружность;
- решать простейшие уравнения в частных случаях;
- проводить преобразование тригонометрических выражений, используя основные тригонометрические тождества;
- находить значение одной тригонометрической функции через значение другой;
- определять значение тригонометрических функций;
- строить графики тригонометрических функций, выполнять преобразование графиков;
- находить основной период тригонометрической функции;
- преобразовывать тригонометрические функции с помощью формул Приведения.

11

Контрольная работа №1 по теме «Определение тригонометрических функций».

Контрольная работа №2 по теме «Свойства и графики тригонометрических функций».

Лабораторно – практическая работа №1 по теме «Построение и прочтение графиков тригонометрических функций».

Тема3: «Тригонометрические уравнения»

(10 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.

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- алгоритм решения тригонометрических уравнений;
- общие формулы корней тригонометрических уравнений;

уметь:

- решать тригонометрические уравнения и их системы;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений и систем.

Контрольная работа №3 по теме «Тригонометрические уравнения»

Тема 4:

«Преобразование тригонометрических выражений»

(15 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.

12

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- формулы тригонометрии;
- формулы разности и суммы двух аргументов;
- формулы двойного аргумента;
- преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму;

уметь:

- проводить преобразование тригонометрических выражений, используя данные формулы;

Контрольная работа №4 по теме «Тригонометрические функции сложения аргументов».

Контрольная работа №5 по теме «Формулы тригонометрии».

Тема 5: «Производная»

(31 часов)

Определение числовой последовательности и способы ее задания.

Свойства числовых последовательности.

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.

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 функции на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших наименьших значений величин.

В результате изучения данной темы учащиеся должны **знать:**

- геометрический и механический смысл производной;
- правила вычисления производной;
- формулы нахождения производной;
- алгоритм отыскания производной;
- составление касательной к графику функции;
- исследование функции на монотонность и экстремум;
- отыскание наибольшего и наименьшего значения;
- непрерывность функции на промежутках;

уметь:

- вычислять производные, применяя правило вычисления производных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке.

Контрольная работа №6 по теме «Правила и формулы отыскания производной»

Контрольная работа №7 по теме «Применение производной к исследованию функций».

Итоговая контрольная работа №8 за курс 10 класса (2 часа).

Лабораторно – практическая работа №2 по теме «Исследование функций и построение графиков».

Лабораторно – практическая работа №3 по теме «Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции».

11 класс

Тема 6: «Степени и корни. Степенные функции» (18 часов)

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

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- свойства корня n -ой степени;
- свойства степенной функции;

уметь:

- находить значение корня n -ой степени;
- проводить преобразование иррациональных выражений;
- строить графики степенной функции с натуральным показателем.

Контрольная работа №1 по теме «Степени и корни. Степенные функции».

Тема 7: «Показательная и логарифмическая функция» (29 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.

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- свойства логарифмической и показательной функций,
- алгоритм решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств;

уметь:

- находить значение логарифма, выражений, содержащих логарифм и показательные выражения,
- проводить преобразования показательных выражений и выражений, содержащих логарифм,
- решать показательные, логарифмические уравнения и неравенства,
- решать системы показательных и логарифмических уравнений,
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений свойств показательной и логарифмической функции,
- выполнять преобразование графиков показательной и логарифмической функций.

Контрольная работа №2 по теме «Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства»

Контрольная работа №3 по теме «Логарифмическая функция».

Лабораторно – практическая работа «Свойства показательной и логарифмической функций».

Контрольная работа № 4 по теме «Дифференцирование показательной и логарифмической функций».

Тема 8: «Первообразная и интеграл» (8 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.

15

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- алгоритм нахождения первообразной и вычисление определенного интеграла;
- алгоритм вычисления площади криволинейной трапеции;

уметь:

- вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.

Контрольная работа №5 по теме «Первообразная и интеграл»

**Тема 9: «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»
(11 часов)**

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

В результате изучения данной темы учащиеся должны

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.

Контрольная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»

Тема 10: «Уравнения и неравенства» (20 часов)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнений $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением вида $f(x) = g(x)$, 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.

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать/ понимать:

- основные методы решения алгебраических уравнений (разложения на множители, сведение к квадратному, введение новой переменной) и неравенств (метод интервалов),
- алгоритмы решения рациональных уравнений, неравенств и их систем,
- алгоритмы решения иррациональных уравнений;

уметь:

- решать рациональные, иррациональные уравнения и их системы,
- решать рациональные неравенства и их системы,
- доказывать несложные неравенства,
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи,

- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными,
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод,
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций.

Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».

Итоговая контрольная работа за курс средней общей школы (2 часа)

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ модуль «Геометрия»

№ п/п	Тема	Всего часов	Из них на:	
			Лабораторно- практические	контрольные
10 класс, 68 часов, 2 часа в неделю				
1	Введение	3		
2	Параллельность прямых и плоскостей	14		2
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17		1
4	Многогранники	18	2	1
5	Векторы в пространстве	10		1
6	Повторение. Решение задач	6		
	Итого	68	2	5
11 класс, 68 часов, 2 часа в неделю				
1	Метод координат в пространстве	18		2
2	Цилиндр, конус, шар	20	1	1
3	Объемы тел.	20	1	2
4	Обобщающее повторение. Решение задач.	10		
	Итого	68	2	5
	Итого за два года обучения	136	4	10

Содержание тем учебного курса «Математика», модуль «Геометрия»

Тема 1: «Введение» (3 часа)

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- основные понятия в стереометрии,
- аксиомы стереометрии и следствия из них;

уметь:

- изображать точки, прямые, плоскости на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

Тема 2: «Параллельность прямых и плоскостей» (14 часов)

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

18

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- случаи взаимного расположения прямых в пространстве (параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся), прямой и плоскости, плоскостей в пространстве;
- признак параллельности прямой и плоскости,
- признаки и свойства скрещивающихся прямых;

уметь:

- находить угол между двумя прямыми,
- применять при доказательстве метод от противного,
- изображать пространственные тела (тетраэдр и параллелепипед),
- *строить сечения тетраэдра и параллелепипеда.*

Контрольная работа №1 по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве».

Контрольная работа №2 по теме «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед».

Тема3: «Перпендикулярность прямых и плоскостей» (17 часов)

Перпендикулярность прямой и плоскости, признак и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными прямыми. *Расстояние между скрещивающимися прямыми*. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла*. Перпендикулярность плоскостей. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- признак перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей,
- теорему о трех перпендикулярах;

уметь:

- находить угол между двумя плоскостями, между прямой и плоскостью,
- находить расстояние между прямой и плоскостью.

Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».

19

Тема 4: «Многогранники» (18 часов)

Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. пирамида, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида*. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме, пирамиде. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представления о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- основные виды многогранников, их элементы;

уметь:

- изображать многогранники,
- решать задачи на вычисление с использованием сведений из тригонометрии и планиметрии.

Контрольная работа №4 по теме «Многогранники».

19

Лабораторно – практическая работа №1 по теме «Изготовление моделей многогранников».

Лабораторно – практическая работа №2 по теме «Построение сечения многогранников».

Тема 5: «Векторы в пространстве» (10 часов)

Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

В результате изучения данной темы учащиеся должны **знать:**

- понятие вектора в пространстве,
- действия над векторами;

уметь:

- решать задачи, используя векторный метод.

Контрольная работа №5 по теме «Векторы в пространстве».

Тема 6: «Метод координат в пространстве» (28 часов)

20

Декартовы координаты в пространстве. Координаты вектора. Формула расстояния между двумя точками. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Движение. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

В результате изучения данной темы учащиеся должны **знать:**

- значение геометрии для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу исследованию процессов и явлений в природе и обществе,
- формулы расстояния между точками,
- определение скалярного произведения векторов,
- понятие коллинеарных векторов,
- определение компланарных векторов;

уметь:

- выполнять действие сложения, вычитания векторов и умножения вектора на число,
- находить координаты точки в пространстве,

- вычислять угол между векторами,
- применять координатно – векторный метод для вычисления расстояний и углов.

Контрольная работа №6 по теме «Координаты точки и координаты вектора»

Контрольная работа №7 по теме «Скалярное произведение векторов».

Тема 7: «Цилиндр, конус, шар» (20 часов)

Цилиндр и конус. *Усеченный конус*. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения, параллельные основанию*. Формулы площади поверхности цилиндра и конуса. Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере*. Площадь сферы.

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- определение тел вращения,
- основные элементы цилиндра и конуса,
- формулы для вычисления площадей поверхностей цилиндра, конуса, шара.

уметь:

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы,
- изображать цилиндр, конус, шар,
- решать задачи, опираясь на изученные свойства цилиндра, конуса и шара, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат,
- строить осевые сечения параллельные основанию.

Контрольная работа №8 по теме «Цилиндр, конус, шар».

Лабораторно – практическая работа №3 по теме «Изготовление моделей тел вращения».

Тема 8: «Объемы тел» (20 часов)

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы объема шара.

В результате изучения данной темы учащиеся должны

знать:

- понятие объема тела,
- формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и

цилиндра,

– формулы объема пирамиды, конуса и шара,

уметь:

– соотносить стереометрические фигуры с их описаниями,

– изображать взаимное расположение стереометрических фигур, выполнять чертеж по условию задачи,

– вычислять объемы пространственных тел и их простейших комбинаций.

Контрольная работа №9 по теме «Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса».

Контрольная работа №10 по теме «Объем шара и площадь сферы».

Лабораторно – практическая работа №4 по теме «Вычисление объемов тел».

Информационные источники

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по математике / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
2. Примерная программа основного общего образования по математике, рекомендованная Министерством образования и науки РФ / Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 128 с.
3. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы /авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 3-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2011. – 63 с.
4. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: Самостоятельные работы: Учеб.пособие для общеобразоват. учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2005. – 135 с.
5. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений: учеб.пособие / А.Г. Мордковича, Е.Е. Тульчинская. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2007. – 62 с.
6. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009. – 39 с.
7. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2005. – 102 с.
8. Дидактические материалы по геометрии для 10-11 классов. / Б.Г. Зив – 10 изд. – М.: Просвещение, 2009г.
9. Геометрия. 10-11 кл.. Рабочая тетрадь. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. / Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов– 4 изд. – М.: Просвещение, 2010г.