

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА «ЗНАЙКА»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**МАТЕМАТИКА (интегрированный курс)
10 и 11 класс
(базовый уровень)**

2014/2015 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика рабочей программы

Настоящая рабочая программа структурирована в соответствии с п.III Федерального государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования

Основной особенностью данной рабочей программы является то, что изучение курса основано на двух УМК **базового уровня**

Геометрия 10-11 учебник Атанасян Л.С. и др. М; «Мнемозина» 2014

Алгебра и начала анализа 10-11 учебник Мордкович А.Г и др. М; «Мнемозина» 2012

Алгебра и начала анализа 10,11 задачник Мордкович А.Г. и др. М; «Мнемозина» 2012

Программа основана на методических рекомендациях

Примерные программы основного общего образования по математике под ред. Бурмистровой Т.А. М; «Просвещение» 2009

Программы по геометрии 10-11 Атанасян Л.С. и др. М; «Просвещение» 2009

Примерные программы среднего(полного) общего образования под ред. Рыжакова М.В. М; «Просвещение» 2011

Вклад учебного предмета в достижение целей среднего(полного) общего образования

Программа по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в

федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*

При изучении курса математики 10-11 на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»*, вводится линия *«Начала математического анализа»*. В рамках указанных содержательных линий в рамках интегрированного курса решаются следующие задачи:

Овладение системой математических понятий, осознание роли этих законов и методов в описании и исследовании реальных процессов и явлений

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления

изображение плоских и пространственных геометрических фигур, чтение геометрических чертежей, описание и обоснование свойств фигур и отношений между ними

Общая характеристика учебного предмета

Учебный предмет «Математика; алгебра и начала анализа; геометрия (интегрированный курс)» изучается только на базовом уровне. Этот учебный предмет не предполагает сколько-нибудь существенного расширения обязательного содержания обучения и выхода за рамки традиционных видов учебной деятельности. В этой связи внеурочная коллективная и индивидуальная проектная и исследовательская деятельность при его изучении не предусмотрена. что, однако, не исключает возможности применения изученных математических методов в проектной

деятельности по смежным учебным предметам.

Учебный предмет «Математика» ориентирован преимущественно на общекультурную подготовку выпускников и является достаточным для продолжения образования и профессиональной деятельности в областях, не связанных с математикой

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится (на каждый класс) **4 часа в неделю (34 учебные недели)**.

Содержание обучения по интегрированному курсу «Математика» содержит резерв времени 30 час.

Вместо учебного предмета «Математика» на базовом уровне могут быть выбраны отдельные предметы «Алгебра и начала анализа» и «Геометрия» с изучением их на базовом уровне. Решение по выбору принимается обучающимися совместно с их родителями (лицами, их заменяющими)

Результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты обеспечивают целостно-смысловую ориентацию учащихся

Развитие:

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи, навыков смыслового чтения
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

Воспитание:

- Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

Вклад изучения интегрированного курса «Математика» в **формирование метапредметных результатов освоения образовательной программы состоит в**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

предметные результаты изучения курса

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в ВУЗах или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

- Умение изображать и описывать основные стереометрические тела
 - Умение проводить доказательные рассуждения, оценивать логические конструкции
 - Умение решать текстовые задачи, переводя предложения русского языка на язык математических символов
 - Умение описывать круг математических задач, для решения которых требуется введение новых понятий; логарифм, синус, косинус, производная и т.п.

Содержание обучения

Основные свойства функции; промежутки возрастания и убывания, точки экстремума, четность, нечетность, ограниченность
Многочлен, график многочлена
Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов
Корень целой степени. Степень с дробным показателем. Понятие о степени с иррациональным показателем. Действия со степенями
Мотивировка введения логарифма. Понятие логарифма. Действия с логарифмами.
Показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные уравнения
Тригонометрические функции
Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Формулы приведения. Формулы сложения, двойного угла. Преобразование тригонометрических выражений.
Понятие о сложной функции
Обратные тригонометрические функции. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств
Графики тригонометрических функций. Простейшие преобразования графиков
Понятие о пределе последовательности. Производная. Физический и геометрический смысл производной
Производные элементарных функций
Дифференцирование алгебраических выражений и сложной функции
Монотонность, экстремумы, построение графиков
Интегрирование. Определенный интеграл как площадь криволинейной трапеции
Выборки, сочетания, бином Ньютона
Испытания Бернулли
Случайные величины, дисперсия, мат. ожидание
Аксиомы стереометрии
Параллельность в пространстве.
Построение сечений
Перпендикулярность в пространстве. Углы. Дугранные углы
Многогранники и их поверхности. Круглые тела, их сечения и поверхности

Объемы многогранников и круглых тел
Подобие в пространстве

Модули содержания для тематического планирования

Модуль 1 Повторение курса общей средней школы.(20 час)

Задачи модуля- систематизация знаний,восстановление вычислительных и логических навыков

Содержание -алгебраические выражения и уравнения, тригонометрия в геометрии. Подобие фигур. Площади подобных фигур.Графики элементарных функций и их преобразования. Решение неравенств. Метод интервалов

Модуль2.Прямые и плоскости в пространстве(30 час)

Задачи модуля- сформировать представление об основных понятиях стереометрии,научить изображать пространственные фигуры на плоскости.

Содержание- аксиомы и их следствия. Параллельность прямой и плоскости, двух плоскостей.Скрещивающиеся прямые. Перпендикуляр и наклонная.Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол

Модуль 3 Функции.(35 час)

Задачи модуля- сформировать представление о степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функциях и их свойствах, показать связи между свойствами функции и ее графиком

Содержание-многочлен и его график. Монотонность и точки экстремума. Графики элементарных функций. Непрерывность, четность, нечетность, периодичность. Понятие логарифма. Вычисление логарифмических и тригонометрических выражений

Модуль 4 Геометрические тела.(25 час)

Задачи модуля-развитие пространственного воображения ,освоение геометрической терминологии, развитие логического мышления

Содержание-многогранник и его элементы. Поверхность многогранника .Призма. Параллелепипед. Куб. Сечения призмы. Пирамида ,тетраэдр. Апофема. Боковая и полная поверхность. Цилиндр. Конус. Шар и их поверхность и сечения.

Модуль 5 Математический анализ.(50 час)

Задачи модуля- получение представлений о математических методах изучения процессов окружающей действительности

Содержание- последовательности и пределы, производная в точке, касательная, физический смысл производной.

Дифференцирование выражений и сложных функций

Монотонность, экстремумы, построение графиков

Интегрирование. Определенный интеграл как площадь криволинейной трапеции

Модуль 6 Объемы пространственных тел.(40 час)

Задачи модуля- получение представлений об объеме как результате вычисления интегралов

Содержание-объяснение что называется объемом геометрического тела. Решение задач на вычисление объемов комбинированных тел. Объемы призмы, пирамиды, круглых тел

Модуль 7 Вероятность и статистика.(10 час)

Задачи модуля- уметь воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в разных формах, понимать вероятностный характер явлений.

Содержание- Выборки, сочетания ,бином Ньютона

Испытания Бернулли

Случайные величины, дисперсия, мат.ожидание

Модуль 8 Измерения и вычисления.(60 час)

Задачи модуля-сформировать представление о прикладном значении математики, о первоначальных принципах вычислительной математики. Подготовка к ИГА

Содержание-решение и анализ всех видов уравнений. Геометрический способ решения уравнения. Число корней уравнения. Допустимая область значений переменной. Модуль. Решение неравенств и систем.. Решение текстовых задач. Решение задач на вычисление площадей поверхности и объемов многогранников и круглых тел. Приложение тригонометрии к решению геометрических задач. Чтение графиков и таблиц. Решение задач на вычисление вероятностей.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Средства обучения

Комплект Оси координат

Комплект инструментов классных

Смарт-доска

Модели

Набор геометрических тел демонстрационный

Модель тригонометрической окружности

Таблицы демонстрационные

Алгебра Тригонометрические функции и их графики

Алгебра Показательная и логарифмическая функции

Геометрия Сечения многогранников

Геометрия Сечения круглых тел

Алгебра и начала анализа Производная и первообразная

Литература и интернет ресурсы

- А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11класс: Учебник для общеобразовательных учреждений, базовый уровень – М.: Мнемозина, 2012;
- А.Г. Мордкович, и др.. Алгебра и начала анализа 10,11 класс. Задачник для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 201
- Л.А. Александрова Алгебра10-11класс: Самостоятельные работы для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2012;

- Л.А. Александрова Алгебра 10-11 класс: Контрольные работы для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2012
- А.Г. Мордкович, Е.Е Тульчинская Алгебра: Тесты для 7 – 11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2009;
- Геометрия 10-11 учебник Атанасян Л.С. и др. М.;»Мнемозина» 2014
- Зив М.В. Дидактические материалы по геометрии 10-11
- А.П.Ершова и др. Алгебра и геометрия-10-11 Самостоятельные и контрольные работы-Илекса 2010
- www.mathege.ru
- www.fipi.ru
- Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2003.
- КИМ-2009-2015 ЕГЭ по математике, ФИПИ

**Календарно-тематическое планирование
по математике 10-11 класс
(базовый уровень)
2014/2015 учебный год**

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дидактические единицы образовательного процесса	Контроль знаний учащихся	Количество часов	ИКТ	Примечание
	МОДУЛЬ 1 ПОВТОРЕНИЕ КУРСА ОБЩЕЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ 20					
	Алгебраические уравнения и выражения	Цель: обобщить и систематизировать знания учащихся по основным темам курса алгебры 7 – 9 классов		5		
1	Сокращение алгебраических дробей	<u>Уметь:</u> – решать рациональные уравнения (линейные, дробно-рациональные, квадратные); – решать рациональные неравенства (линейные, дробно-рациональные, квадратные) методом интервалов; – решать системы неравенств с одной переменной;		1		
2	Рациональные уравнения и неравенства			1		
3	Иррациональные выражения			1		
4 5	Входной срез	– проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы	Тест	2		
	Основные формулы планиметрии	Цель: повторение, углубление и расширение представлений учащихся о преобразовании подобия, решении треугольников		8		

6	Тригонометрические функции в прямоугольном треугольнике	<u>Уметь:</u> – Решать треугольники – Учитывать инвариантность площади – Решать задачи на подобие		1			
7	Теорема косинусов			1			
8	Теорема синусов			1			
9	Формулы площади треугольника			1			
10 11	Подобие фигур площади подобных фигур			2			
12 13	ТЕСТ			2			
			Контрольная работа				
14-20	Неравенства. Метод Интервалов		<u>Уметь</u> решать рациональные неравенства (линейные, дробно-рациональные квадратные)		7		
МОДУЛЬ 2 Прямые и плоскости в пространстве							
				30			
	ВВЕДЕНИЕ	Цель: сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении стандартных задач логического характера, а также об изображениях точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве		4			

21	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии, п. 1, 2.	<i>Знать и понимать:</i> – основные свойства плоскости; – некоторые следствия из аксиом <i>Уметь:</i> – применять аксиомы стереометрии и некоторые их следствия к решению задач		1			
22	Некоторые следствия из аксиом, п. 3.			1			
23-24	Решение задач на применение аксиом их следствий			2			
	ГЛАВА I. ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ	Цель: дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве		16			
25	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых, п. 4, 5			1			
26-27	Параллельность прямой и плоскости, п. 6			2			
28-29	Решение задач на параллельность прямых и плоскостей			2			
30-33	Построение сечений			4			
34	Скрещивающиеся прямые. Проведение через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой, п. 7			1			
35	Угол с сонаправленными сторонами, п. 8			1			
36	Угол между прямыми, п. 9			1			
37	Решение задач по теме			1			
38-39	Контрольная работа по теме: «ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ, ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ», п. 1 – 9		– применять аксиомы стереометрии и их следствий к решению задач; – изображать пространственные фигуры на плоскости; – изображать параллельные прямые, параллельные прямую и плоскость, параллельные плоскости в пространстве;	Контрольная работа	2		

		– иллюстрировать изученные понятия, связанные с взаимным расположением прямых и плоскостей на примере треугольной пирамиды				
40	Плоскости в пространстве	<u>Знать и понимать:</u> – понятие параллельных плоскостей, признак параллельности двух плоскостей; – теорему существования и единственности плоскости параллельной данной и проходящей через данную точку пространства; – свойства параллельных плоскостей; – тетраэдр, параллелепипед. Свойства ребер, граней, диагоналей параллелепипеда; – способы изображения пространственных фигур на плоскости; – понятие сечения фигур; – понятие прямоугольного параллелепипеда; – свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда <u>Уметь:</u> – изображать пространственные фигуры на плоскости; – решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда		1		
41	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей, п. 10			1		
42	Свойства параллельных плоскостей, п. 11			1		
43-44	Решение задач на параллельность плоскостей, свойства параллельных плоскостей			2		
45	Тетраэдр, п. 12				1	
46	Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда, п. 13			1		
47-49	Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда, п. 14			3		
50	Контрольная работа по теме: «ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПЛОСКОСТЕЙ. ТЕТРАЭДР. ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД», п. 10 – 14			Контрольная работа	1	
		МОДУЛЬ 3 Функции 35				
		Цель: обобщить и систематизировать имеющиеся у учащихся сведения о числовых функциях, углубить и расширить функциональные представления учащихся				
51-52	. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛОВОЙ ФУНКЦИИ И СПОСОБЫ ЕЕ ЗАДАНИЯ	<u>Знать и понимать:</u> – понятие числовой функции; способы задания функции; – область определения; область значений; – график функции, преобразование графиков функций		2		

53-55	СВОЙСТВА ФУНКЦИЙ	<p>(параллельный перенос, растяжения и сжатия вдоль осей координат, симметрия относительно осей координат и относительно прямой $y=x$);</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства функций (четность, нечетность; возрастание и убывание; нули функции и промежутки знакопостоянства; наибольшее и наименьшее значения, периодичность); отражение свойств функции на графике; 		3				
			<ul style="list-style-type: none"> - понятие функции как соответствие между множествами; - элементарные функции, их свойства и графики; - функции $y=[x]$, $y=\{x\}$, обратную функцию <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции; - строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; - описывать и исследовать с помощью функций реальные зависимости; 			2		
			<ul style="list-style-type: none"> - строить графики кусочно-заданных функций; функций, связанных с модулем; взаимнообратных функций 					
56-57	ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ							
58	ОБРАТНАЯ ФУНКЦИЯ	<ul style="list-style-type: none"> - определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции; - строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; - описывать и исследовать с помощью функций реальные зависимости; 	Контрольная работа	1				
59	Контрольная работа по теме: «ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ»,			1				

		Цель: сформировать у учащихся представления о числовой окружности на координатной плоскости; сформировать умения находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности; овладеть умением применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений; овладеть навыками и умениями построения графиков функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$			
60	ЧИСЛОВАЯ ОКРУЖНОСТЬ	<u>Знать и понимать:</u> - понятие числовой окружности; - радианное измерение углов; - определение синуса, косинуса любого действительного числа, связь этих определений с определениями тригонометрических функций, введенных в курсе планиметрии; - соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента (угла, числа); - знаки тригонометрических функций в зависимости от расположения точки, изображающей число на числовой окружности. - тригонометрические функции; - синусоида, тангенсоида; - свойства и графики тригонометрических функций <u>Уметь:</u> - строить графики основных тригонометрических функций; - читать по графикам их свойства; - применять теоретический материал при выполнении письменных заданий		1	
61-62	ЧИСЛОВАЯ ОКРУЖНОСТЬ НА КООРДИНАТНОЙ ПЛОСКОСТИ				2
63-64	Синус и косинус, п. 1			2	
65	Тангенс и котангенс, п. 2				1
66-67	ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЧИСЛОВОГО АРГУМЕНТА			2	
68-69	. ФУНКЦИИ $y = \sin x$, $y = \cos x$, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ				2

70	§17. ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА ФУНКЦИИ $y = m f(x)$	<p><u>Знать и понимать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; - математическое представление гармонических колебаний; графики гармонических колебаний; - свойства и графики функций $y = tg x$, $y = ctg x$; - обратные тригонометрические функции, их свойства и графики; - преобразование графиков тригонометрических функций (параллельный перенос, растяжения и сжатия вдоль осей координат, симметрия относительно осей координат и относительно прямой $y=x$) <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - вычислять обратные тригонометрические функции некоторых числовых значений; - строить графики основных тр. функций; - строить графики функций вида $y = m f(x)$, путем преобразования графика $y = f(x)$; - строить графики функций вида $y = f(kx)$, путем преобразования графика функции $y = f(x)$; - описывать свойства тригонометрических функций $y = tg x$, $y = ctg x$; - уметь определять период, частоту и амплитуду гармонических колебаний - строить простейшие графики степенной, показательной и логарифмической функции 		1			
71	§18. ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА ФУНКЦИИ $y = f(kx)$			1			
72	§19. ГРАФИК ГАРМОНИЧЕСКОГО КОЛЕБАНИЯ			1			
73-74	§20. ФУНКЦИИ $y = tg x$, $y = ctg x$, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ			2			
75	Функция $y = \arcsin x$, п. 1			1			
76	Функция $y = \arccos x$, п. 2			1			
77	Функция $y = \arctg x$. Функция $y = \text{arcctg } x$, п. 3-4			1			
78-79	Контрольная работа по тем:е «ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ», § 11 – 16			Контрольная работа	2		
80	Степенные функции и их графики				1		
81-82	Показательная функция и ее график			2			
83	Понятие логарифма			1			
84-85	График логарифмической функции.Графическое решение уравнений			2			

МОДУЛЬ 4 Геометрические тела в пространстве

25

		<u>Знать и понимать:</u>				
		– метод доказательства от противного;				
86	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости, п. 15, 16	– лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой;		1		
87	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости п. 17, 18	– определение прямой, перпендикулярной к плоскости;		1		
88	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости, п. 18	– признак перпендикулярности прямой и плоскости;		1		
89	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	– теоремы о существовании и единственности прямой (плоскости), перпендикулярной к данной плоскости (прямой);		1		
		– понятие расстояния от точки до плоскости, перпендикуляра к плоскости из точки, наклонной, проведенной из точки к плоскости, основания наклонной, проекции наклонной;				
		– теорему о тех перпендикулярах;				
		– связь между наклонной, её проекцией и перпендикуляром				
		<u>Уметь:</u>				
		– применять изученную теорию к решению задач;				
90	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах, п. 19, 20	– доказывать основные теоремы;		1		
91	Угол между прямой и плоскостью, п. 21	– находить угол между прямой и плоскостью, между плоскостями		1		
92-93	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью, п. 19-21.			2		
94	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА Перпендикуляр и наклонная		Тест	1		

		<u>Знать и понимать:</u>				
95	Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла, п. 22	– определение двугранного угла;		1		
96	Признак перпендикулярности двух плоскостей, п. 23	– свойство двугранного угла, часто применяющееся при решении задач;				
		– геометрическую интерпретацию угла между прямой и плоскостью, двугранного и линейного угла;		1		
		– определение перпендикулярных плоскостей;				
		– признак перпендикулярности плоскостей;				
		– понятие прямоугольного параллелепипеда;				
		– свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда				
		<u>Уметь:</u>				
		– применять изученный теоретический материал при выполнении письменной работы				
97	Прямоугольный параллелепипед. Свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда, п. 24			1		
98-99	Решение задач по всей теме			2		
100	Контрольная работа по теме: «ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ», п. 15 – 24		Контрольная работа	1		
		Цель: дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие углов между прямыми и плоскостями, между плоскостями				
	§1. ПОНЯТИЕ МНОГОГРАННИКА. ПРИЗМА	<u>Знать и понимать:</u>				
101	Понятие многогранника. Призма (определение, элементы), п. 25-27	– понятие многогранника, основные виды многогранников, изображение многогранников на плоскости;		1		
102	Виды призм. Площадь поверхности прямой призмы, п.27	– призм и их элементов, виды призм;		1		
103	Наклонная призма. Площадь поверхности наклонной призмы, п. 27	– формулу для вычисления площади боковой поверхности прямой призмы;				
		– формулу для вычисления площади боковой поверхности наклонной призмы;		1		

104	Построение сечений призмы	<ul style="list-style-type: none"> - понятие пирамиды, правильной пирамиды, усеченной пирамиды; - формулу для вычисления площади полной поверхности пирамиды; - свойства пирамид, имеющих равные боковые ребра; равные апофемы; - понятие правильного многогранника <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять изученную теорию к решению задач; - выводить формулы 		1		
105	Пирамида. Площадь полной поверхности пирамиды, п. 28			1		
106	Правильная пирамида. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды, п. 29			1		
107	Ключевые задачи. Свойства пирамид, имеющих равные боковые ребра; равные апофемы, п. 28-29			1		
108	Усеченная пирамида. Площадь боковой поверхности усеченной пирамиды, п. 30			1		
109	Решение задач по теме: «Пирамида», п.28-30			1		
110	Контрольная работа по теме: «МНОГОГРАННИКИ», п. 25 – 33.			1		
МОДУЛЬ 5 Математический анализ			50			
		Цель: ознакомить учащихся с методами дифференциального и интегрального исчисления, научить использовать приобретенные знания и умения в простейших случаях, в практической деятельности и повседневной жизни				
		<u>Знать и понимать:</u>				
111	Определение числовой последовательности и способы ее	<ul style="list-style-type: none"> - сходящаяся последовательность, расходящаяся последовательность; - сумма бесконечной геометрической прогрессии; 		1		

	задания, п. 1	<ul style="list-style-type: none"> - предел функции на бесконечности; - предел функции в точке; - приращение функции, приращение аргумента <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - находить приращение по формулам; - определять некоторые пределы последовательностей, предел функции на бесконечности, предел функции в точке. 				
112	Свойства числовых последовательностей, п. 2			1		
113	Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, п. 3-4			1		
114	Предел функции на бесконечности, п. 1			1		
115	Предел функции в точке, п. 2			1		
116	Приращение аргумента, приращение функции, п. 3			1		
117	Задачи, приводящие к понятию производной, п. 1			1		
118	Определение производной, п. 2			1		
119	Формулы дифференцирования, п. 1			1		
120-121	Правила дифференцирования, п. 2		<ul style="list-style-type: none"> - правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы; - вычислять производную суммы, произведения, частного функций; - находить производную сложной функции; - находить уравнение касательной, координаты точек касания; - уметь написать уравнение касательной к функции в заданной точке; - определять угол наклона касательной 		2	
122	ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЕ СЛОЖНОЙ ФУНКЦИИ.			1		
123-124	УРАВНЕНИЕ КАСАТЕЛЬНОЙ К ГРАФИКУ ФУНКЦИИ			2		

125	Контрольная работа по теме: «ПРОИЗВОДНАЯ», §37 – 43		Контрольная работа	1		
126-127	Исследование функций на монотонность, п. 1			2		
128-129	Отыскание точек экстремума, п. 2			2		
130-131	. ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ			2		
132-133	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке, п. 1			2		
134-136	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин, п.2			3		
137-138	Контрольная работа по теме: «ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ», §44 – 46		Контрольная работа	2		
139-140	Чтение графиков функции и производной			2		
141-142	Первообразная. Задачи приводящие к понятию первообразной	<u>Уметь:</u> - находить первообразную по формулам; - вычислять определенные интегралы простейшие площади		2		
143-145	Вычисление первообразных			3		
146	Определенный интеграл			1		

147-150	Вычисление интегралов и простейших площадей. Формула Ньютона-Лейбница			3		
151-152	Контрольная работа Интеграл			2		
153-160	Матанализ в КИМ ИГА			8		
МОДУЛЬ 6 ОБЪЕМЫ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ТЕЛ			40			
		Цель: дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения				
161	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра, и объем п. 53, 54	<u>Уметь:</u> – находить поверхность круглых тел по формулам; – вычислять с помощью определенных интегралов простейшие объемы –		1		
162	Решение задач по теме: «Цилиндр»			1		
163	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса и объем п. 55-56			1		
164	Усеченный конус, п. 57			1		
165	Решение задач по теме «Конус»			1		
166	Сфера и шар. Уравнение сферы, п. 58 – 59			1		
167	Взаимное расположение сферы и плоскости, п. 60			1		
168	Касательная плоскость к сфере, п. 61			1		
169	Площадь сферы, п. 62 Объем шара			1		
170-171	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар				2	

172-173	Контрольная работа по теме: «Цилиндр, конус и шар», п. 53 – 62		Контрольная работа	2		
174-175	Решение задач, повторение ведущих вопросов курса геометрии			2		
		Цель: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов				
		<i>Знать и понимать:</i>				
176	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, п. 63	– понятие об объеме; – основные свойства объемов;		1		
177	Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник, п. 64	– формулы для вычисления объемов многогранников: прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды; – формулы для вычисления объемов тел вращения: цилиндра, конуса, шара		1		
178	Повторение вопросов теории и решение задач			1		
		<i>Уметь:</i>				
179-181	Теоремы об объеме прямой призмы	– уметь решать задачи вычислительного характера – на непосредственное применение формул объемов многогранников и круглых тел, в том числе в ходе решения несложных практических задач		2		
182	Повторение вопросов теории и решение задач			1		
183-184	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы, п. 67, 68			2		
185-186	Объем пирамиды,			2		
187-188	Объем комбинации тел			2		
189	Контрольная работа по теме: «Объемы тел», п. 63 – 70		Контрольная работа	1		
190-	Объем шара, п. 71			2		

191						
192-193	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора, п.72			2		
194-195	Решение задач по теме			2		
196	Контрольная работа по теме: «Цилиндр, конус и шар», п.71 – 73		Контрольная работа	1		
197-198	Понятие вектора. Длина вектора. Коллинеарные векторы. Равенство векторов, п. 34, 35	<p><u>Знать и понимать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие вектора на плоскости (из курса базовой школы); - понятие вектора в пространстве; - правила сложения, вычитания и умножения вектора на число; - правило сложения для трех некопланарных векторов (правило параллелограмма); - теорема о скалярном произведении <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать векторный метод при решении задач; - выполнять действия над векторами в пространстве; 		2		
199	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов, Коллинеарные векторы			1		
200	Решение задач векторным методом			1		

		Цель: способствовать учащимся в совершенствовании навыков решения комбинаторных задач с использованием различных формул и математических моделей, познакомить учащихся с основными понятиями теории вероятностей		10		
201-203	ПРАВИЛО УМНОЖЕНИЯ. ПЕРЕСТАНОВКИ И ФАКТОРИАЛЫ	<u>Знать и понимать:</u> – правило умножения для подсчета вариантов; – перестановки, факториалы; – биномиальные коэффициенты; – формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля; – вероятность и статистическая частота наступления события (определения вероятности: классическое статистическое, геометрическое);		3		
204-206	ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. БИНОМ Ньютона					
		– формулы числа перестановок, сочетаний, размещений, решение комбинаторных задач; – вероятность суммы несовместных событий, – вероятность противоположного события; – понятие о независимости событий; – <u>Уметь:</u> – решать практические задачи с применением вероятностных методов; – решать простейшие комбинаторные задачи методами		3		
207-209	СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ИХ ВЕРОЯТНОСТИ. Дисперсия и математическое ожидание					
210	Контрольная работа по теме: «КОМБИНАТОРИКА И ВЕРОЯТНОСТЬ», §47 – 49	– перебора, а также с использованием известных формул, вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля; – вычислять вероятности событий; – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;	Контрольная работа	1		

		- для анализа информации статистического характера				
--	--	--	--	--	--	--

	БЛОК 8 ИЗМЕРЕНИЯ И ВЫЧИСЛЕНИЯ 60					
--	---	--	--	--	--	--

ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ		Цель: обобщить и систематизировать и углубить изученный в базовой школе					
211-212	Тригонометрия в геометрических задачах			2			
213-214	Решение пропорций проценты			2			
215-216	Площади и объемы комбинированных фигур			2			
217-218	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей	<u>Уметь:</u> - решать геометрические задачи на экстремумы, решаемые введением вспомогательного угла; - применять изученный теоретический материал при решении различных планиметрических и стереометрических задач; - решать задачи на комбинации тел		2			
219	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью				1		
220	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей			1			
221-222	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей			2			
223	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов				1		
224	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей				1		
225-226	Объемы тел				2		

227 230	Повторение теории и решение задач по всему курсу геометрии			4			
		Цель: обобщить и систематизировать и углубить изученный в базовой школе материал курса алгебры и начала анализа					
231 232	Тождественные преобразования тригонометрических логарифмических иррациональных выражений	<u>Знать и понимать:</u> - 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; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира <u>Уметь:</u> - применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики; интерпретировать результаты, учитывать реальные ограничения		10			
233- 243	Решение уравнений, неравенств и их систем			10			
244- 246	Производная. Применение производной к решению задач			3			
247- 248	Первообразная. Применение первообразной к решению задач			2			
249- 250	Контрольная работа № 9 (итоговая работа)			Тест	2		
251- 272	Комплексное повторение основных вопросов курса алгебры 7 – 9 классов, алгебры и начал анализа 10 – 11 классов				21		

