

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов пгт Нагорск»

УТВЕРЖДАЮ
Директор КОГОВУ СШ с УИОП пгт Нагорск
_____ (В.И. Леушина)
Приказ № 180 от 1 сентября 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРЕДМЕТУ
«МАТЕМАТИКА»
10-11 класс

на 2023-2024 учебный год

Нагорск, 2023

Пояснительная записка.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра»*, *«Функции»*, *«Уравнения и неравенства»*, *«Геометрия»*, вводится линия *«Начала математического анализа»*. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа;
- изучение свойств пространственных тел,
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

Цели

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

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

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.
-

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития самой математической науки;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- взаимосвязи учебного предмета математика с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Алгебра

уметь

- выполнять арифметические действия, находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- использовать приобретённые знания в практической деятельности: для практических расчетов по формулам, содержащим степени, логарифмы, тригонометрические функции;

Функции и графики

уметь

- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и графиков;
- использовать приобретённые знания в практической деятельности: для описания с помощью функций различных зависимостей;

Начала математического анализа

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять площади с использованием первообразной;
- использовать приобретённые знания в практической деятельности: для решения прикладных задач, нахождение скорости и ускорения; 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 приобретённые знания в практической деятельности: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков и анализа информации статистического характера;

Геометрия

уметь

- анализировать 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;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- использовать приобретённые знания в практической деятельности: для моделирования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычислять объёмы и площади поверхности пространственных тел.

II. Содержание рабочей программы

Математика 10-11 класс.

№	Разделы и темы данного курса	Количество часов		Требования к уровню подготовки обучающихся по теме
Раздел 1	Алгебра и начала анализа	154		
Глава 1.	Степени и корни. Степенные функции.	38	<p>Корень степени $n > 1$ и его свойства. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.</p> <p>Степенные функции, их свойства и графики.</p>	<p>Иметь представление об определении корня n-степени, его свойствах.</p> <p>Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; вступать в речевое общение); решать простейшие уравнения, содержащие корни n-степени; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; строить график функции; использовать для решения познавательных задач справочную литературу; выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; - находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени;</p> <p>- составлять текст научного стиля; строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.</p> <p>Знать, как определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; свойства корня n – степени; как выполнять арифметические действия, сочетая устные и</p>

				письменные приемы; как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы; как строить графики степенных функций при различных значениях показателя.
--	--	--	--	--

Глава 2	Показательная и логарифмическая функция	60	<p>Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e. Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.</p>	<p>Иметь представление о показательной функции; представление о показательном уравнении; представление о показательном неравенстве; представление об определении логарифмической функции, ее свойств в зависимости от основания; представление о свойствах логарифмов; представление о формулах для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции; - вступать в речевое общение; формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции; - составлять текст научного стиля; решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод; устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение, вычислять логарифм числа по определению; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам
---------	---	----	--	---

				<p>преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы; решать простейшие логарифмические уравнения по определению; уметь определять понятия, приводить доказательства; Уметь вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций; решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду.</p> <p>Знать определения показательной Функции; как использовать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение; как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания; свойства логарифмов; о методах решения логарифмических уравнений; алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания; формулу перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма; формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций.</p>
Глава 3	Первообразная и интеграл	20	<p><i>Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции.</i> Первообразная. Правила нахождения первообразных. Формула Ньютона – Лейбница. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Примеры математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и техники. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>	<p>Учащиеся должны знать: таблицу первообразных; формулу Ньютона – Лейбница; Учащиеся должны уметь: находить одну из первообразных функции (или все первообразные); вычислять площадь криволинейной трапеции; вычислять интегралы; решать простейшие дифференциальные уравнения.</p>

				<p>Учащиеся должны иметь представление о гармонических колебаниях и их графике;</p> <p>Учащиеся должны понимать: взаимосвязи учебного предмета математика с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету</p>
Глава 4	Комбинаторика	16	<p>Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередной и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p>	<p>Учащиеся должны знать: формулы размещения и сочетания; формула бинома Ньютона; треугольник Паскаля;</p> <p>Учащиеся должны уметь: решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора и с использованием известных формул.</p> <p>Учащиеся должны понимать: взаимосвязь учебного предмета математика с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету</p>
Глава 5	Элементы теории вероятностей	14	<p>Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p>	<p>Учащиеся должны знать: Элементарные и сложные события.</p> <p>Учащиеся должны уметь: вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета условий; решать практические задачи с применением вероятностных методов.</p> <p>Учащиеся должны иметь представление о независимости событий.</p> <p>Учащиеся должны понимать: взаимосвязь учебного предмета математика с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по</p>

				данному учебному предмету
Глава 6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	и 56	<p>Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.</p> <p>Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>	<p>Иметь представление о равносильности уравнений; представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок; представление о решении неравенств с одной переменной; представление о графическом решении системы из двух и более уравнений.</p> <p>Знать основные теоремы равносильности; основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой переменной; решения неравенств с одной переменной; как графически и аналитически решать системы из двух и более уравнений;</p> <p>Уметь объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области</p>

				<p>допустимых значений; применять их при решении рациональных уравнений степени выше 2; решать простые тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения;</p> <p>- объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; графически и аналитически решать системы из двух и более уравнений; собирать материал для сообщения по заданной теме; решать системы уравнений; интерпретировать результаты, учитывать реальные ограничения.</p>
Раздел 2	Геометрия	118		
Глава 5	Метод координат в пространстве	38	<p>Декартовы координаты в пространстве. Координаты вектора. Координаты середины отрезка и вычисление длины вектора по его координатам. Формула расстояния между двумя точками. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Движения (центральная, зеркальная симметрии и параллельный перенос).</p>	<p>Учащиеся должны знать:</p> <p>как найти коэффициенты разложения; связь между координатами векторов и координатами точек; формулы для нахождения скалярного произведения векторов и косинуса угла между векторами; определения всех движений.</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>вычислять углы между прямыми и плоскостями; решать простейшие задачи в координатах; находить координаты вектора и его длину по заданным точкам; доказывать, что при движении сохраняется</p>

				расстояние. Учащиеся должны иметь представление об уравнение плоскости.
Глава 6	Цилиндр, конус и шар	28	Цилиндр и конус. <i>Усеченный конус.</i> Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формула площади поверхности усечённого конуса. <i>Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</i> Шар и сфера, <i>их сечения, касательная плоскость к сфере.</i> Уравнение сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.	Учащиеся должны знать: определение тел вращения; составляющие тел вращения и их свойства; формулы для нахождения площадей, боковой и полной поверхности цилиндра и конуса; уравнение сферы; взаимное расположение сферы и плоскости; площадь сферы. Учащиеся должны уметь: изображать тела вращения и строить их сечения; решать задачи на нахождение площадей поверхности с применением формул; решать задачи на нахождение расстояний между различными точками; решать задачи на нахождение площадей сечений. Учащиеся должны иметь представление о касательной плоскости к сфере.
Глава 7	Объёмы тел	44	<i>Понятие об объёме тела. Отношение объёмов подобных тел.</i> Формулы объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объёма пирамиды и конуса. Формулы объёма шара и площади сферы. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	Учащиеся должны знать: свойства объёмов многогранников и тел вращения; объём прямоугольного параллелепипеда; объём прямой призмы; объём цилиндра; объём наклонной призмы; объём пирамиды; объём конуса; объём шара и площадь сферы. Учащиеся должны уметь: изображать геометрические тела; решать задачи на нахождение площади

				<p>поверхности сферы; решать задачи на нахождение объёмов тел; решать задачи на нахождение частей шара по формулам. Учащиеся должны иметь представление об отношении объёмов подобных тел</p>
	Повторение	60		<p>Учащиеся должны знать: основные определения, теоремы, формулы, свойства и методы преобразований выражений, решение уравнений и неравенств, приёмы решения задач, исследования функций, Учащиеся должны уметь: выполнять действия; проводить преобразования по формулам; строить графики и исследовать функции, в том числе с помощью производной; решать различные уравнения и неравенства (аналитическим и графическим способами); распознавать на чертежах и моделях различные графические формы; строить многогранники и их простейшие сечения; решать текстовые, планиметрические и простейшие стереометрические задачи; проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>
	ИТОГО:	272		

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 10-11

класс

Раздел стандарта	№ урока	Тема урока	Элементы содержания (элементы дополнительного содержания)	Требования к уровню подготовки учащихся	Средства наглядности, ЦОР	Вид контроля. Форма контроля	Д/З	Дата проведения	
								план	факт
	2	3	6	7	8	9	10	11	12
Тема. Степени и корни. Степенные функции, 19ч.									
	1.	Степень с рациональным показателем и ее свойства. Корень степени $n > 1$ и его свойства	Степень с рациональным показателем и ее свойства. Корень степени $n > 1$ и его свойства	Иметь представление об определении корня n -степени, его свойствах. Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; вступать в речевое общение (P)	Таблицы – плакаты.	Фронтальный опрос	ПЗЗ № 33.6 33.8	1 нед	
	2.	Понятие корня n -степени из действительного числа	.Корень степени $n > 1$ и его свойства	Иметь представление об определении корня n -степени, его свойствах. Уметь: - выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, решать простейшие уравнения, содержащие корни n -степени; самостоятельно искать и отбирать необходимую для	Таблицы – плакаты.	Самостоятельная работа Текущий (теория, практика)	Гл.6 ПЗЗ №33.14 33.15	1 нед	

				решения учебных задач информацию (П)					
6	3.	Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$ свойства и график	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, График функции. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, ограниченность	Знать , как определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции. Уметь строить график функции; использовать для решения познавательных задач справочную литературу (Р)	Таблицы – плакаты.	Фронтальный опрос	ПЗ4 №34.4 3412(а)	1 нед	
5	4.	Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$, свойства и график	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, ограниченность	Уметь строить график функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения (П)	Таблицы – плакаты.	Самостоятельная работа Текущий (теория)	ПЗ4 №34.14 34.17(в г)	1 нед	
5	5.	Функция вида $y = \sqrt[n]{x}$, свойства и график	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций:	Уметь строить график функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции, находить по графику функции	Таблицы – плакаты.	Проверочная работа Текущий (практика)	ПЗ6 №36,5 36,8 35.22	1 нед	

			монотонность, четность и нечетность, ограниченность	наибольшие и наименьшие значения (II)					
1	6.	Свойства корня n -степени	Корень степени $n > 1$ и его свойства. <i>Понятие о степени с действительным показателем.</i> Свойства степени с действительным показателем.	Знать свойства корня n - степени. Уметь преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов (II)	Таблицы – плакаты.	Самостоятельная работа	ПЗ5 №35.11 35.19 35 21	2 нед	
1	7.	Свойства корня n -степени	Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и его свойства. Свойства степени с действительным показателем.)	Знать свойства корня n - степени. Уметь преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов (II)	Таблицы – плакаты.	Проверочная работа Текущий (теория, практика)	№36.20 36.23...36.27	2 нед	
1,3	8.	Преобразование выражений, содержащих радикалы		Знать , как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; как находить значения корня		Фронтальный опрос	35.5(в0 35.9 (в г)35.10(а б)	2 нед	

				натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы (<i>P</i>)					
1,3	9.	Преобразование выражений, содержащих радикалы		<p>Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы.</p> <p>Знать, как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы (<i>P</i>)</p>	Таблицы – плакаты.	Проверочная работа Текущий (практика)	Гл.6 34.5 34.9	2 нед	
1,3	10.	Преобразование выражений, содержащих радикалы		<p>Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы.</p> <p>Знать, как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования</p>	Таблицы – плакаты.	Самостоятельная работа	Гл.6 П36 №36.13 36.18 36.24(а б)	2 нед	

				зования буквенных выражений, включающих радикалы (P)					
	11.	Контрольная работа №1 «Корень n -ой степен»	Контроль знаний и умений по данной теме	Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы. Знать , как находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы	Карточки	Контрольная работа. Тематический (теория, практика)		3 нед	
1,3	12.	Обобщение понятия о показателе степени	Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и его свойства. Свойства степени с действительным показателем.	Знать , как находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени (P)	Таблицы – плакаты.	Фронтальный опрос	Гл.6 ПЗ7 №37.21 аб- 37.27	3 нед	
1,3	13.	Обобщение понятия о показателе степени	Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и его свойства. Свойства	Знать , как находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным фор-	Таблицы – плакаты.	Взаимопроверка	Гл.6 №37.30 37.28в г	3 нед	

			степени действительным показателем.	мулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени (P)					
1,3	14.	Обобщение понятия о показателе степени	Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и его свойства. Свойства степени с действительным показателем.	Уметь: - находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени; - составлять текст научного стиля (II)	Таблицы – плакаты.	Проверочная работа Текущий (практика)	Гл.6 П37 карточки	3 нед	
1,3	15.	Обобщение понятия о показателе степени. Степенная функция	Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, ограниченность. Степенная функция с натуральным показателем, ее	Уметь: -	Таблицы – плакаты.	Самостоятельная работа	Гл.6 П38 №38.12 38.16а	3 нед	

			свойства и график.						
б	16.	Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график	Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	Знать , как строить графики степенных функций при различных значениях показателя. Уметь описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения (P)	Таблицы – плакаты.	Фронтальный опрос	Гл.6 №38.33бв 38.34бв	4 нед	
б	17.	Степенные функции, их свойства и графики	Степенные функции, их свойства и графики. Обратная функция. График обратной функции. Область определения и область значений обратной функции	Знать , как строить графики степенных функций при различных значениях показателя. Уметь описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения (P)	Таблицы – плакаты.	Самостоятельная работа Текущий (теория)	Гл.6 38.34аг	4 нед	

5	18.	Степенные функции, их свойства и графики	<i>Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.</i>	Уметь строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения (<i>II</i>)	Таблицы – плакаты.	Взаимопроверка	Гл.6 карточки	4 нед	
	19.	Контрольная работа №2 «Степенные функции»	Контроль знаний и умений по данной теме	Знать что такое степенные функции, их свойства и графики. Уметь читать графики степенных функций	Карточки	Контрольная работа		4 нед	
		Тема 2. Первообразная и интеграл, 10 ч.							
	20.	Первообразная	Первообразная	Иметь представление о понятии первообразной и неопределенного интеграла. Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число,	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.5 П 48 48.2 48.6 48.8	4 нед	

				используя справочные материалы. Знать , как вычисляются неопределенные интегралы (Р)					
	21.	Первообразная	Первообразная	Знать понятие первообразной и неопределенного интеграла; как вычисляются неопределенные интегралы. Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы (II)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Проверочная работа Текущий (теория, практика)	Гл.5 П. 37 № 994-996(б,г), 1010, 1013(б)		
	22.	Первообразная и неопределённый интеграл	Первообразная	Применять понятие первообразной и неопределенного интеграла. Уметь находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы.	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.5 П. 37 №997-1002(в), 1005		
	23.	Первообразная и неопределённый интеграл			Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Проверочная работа. Текущий (теория, практика)	Гл.5 П. 37 № 1014-1017(б), 1019(а)		

				Знать , как вычисляются неопределенные интегралы (<i>П</i>)					
	24.	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	<i>Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница</i>	Иметь представление о формуле Ньютона - Лейбница. Уметь: - применять эту формулу для вычисления площади криволинейной трапеции в простейших задачах; - объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах (<i>Р</i>)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.5 П. 38 № 1021-1027(б),		
	25.	Определенный интеграл		Знать формулу Ньютона - Лейбница. Уметь: - вычислять площади с использованием первообразной в простейших задачах; - извлекать	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа. Текущий (теория)	Гл.5 П. 38 № 1021-1027(г),		
	26.	Определенный интеграл			Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Проверочная работа. Текущий (практика)	Гл.5 П. 38 № 1039-1046(б),		

				необходимую информацию из учебно-научных текстов (II)					
	27.	Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике и геометрии	Формула Ньютона - Лейбница, вычисление площадей плоских фи- гур с помощью опреде- ленного инте- грала.Примеры применения интеграла в физике и геометрии	Уметь: - использовать формулу Ньютона - Лейбница; - вычислять площади с использованием первообразной в про- стейших заданиях; - составлять текст научного стиля (II)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.5 П. 38 № 1036- 1038(б, г), 1058		
	28.	Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур			Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.5 П. 38 № 1047- 1052(б), 1055(г)		
	29.	Контрольная работа №3 «Первообразная и интеграл»	Контроль знаний и умений по данной теме	Знать о первообразной, определен- ном и неопределенном интеграле. Уметь решать прикладные задачи	Карточки	Контрольная работа. Тематический (теория, практика)			
			Тема 3. Координаты и векторы, 13 ч.						
17	30.	Декартовы координаты в пространстве. Координаты вектора	Декартовы координаты в пространстве. Координаты вектора	Знать алгоритм разложения вектора по координатным векторам. Уметь строить точки по их координатам, находить координаты	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.5 П.42,43 № 501, 405, 407(г,д,е,ж,з)		

				вектора					
17	31.	Действия над векторами	Сложение векторов и умножение вектора на число.	Знать алгоритм сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов. Уметь применять их при выполнении упражнений	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа. Текущий (теория, практика)	Гл.5 П.43 № 491, 414		
	32.	Связь между координатами вектора и координатами точек	Радиус-вектор, коллинеарные и компланарные векторы	Знать признаки коллинеарных и компланарных векторов. Уметь доказывать их коллинеарность и компланарность	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.5 П.44 № 418(б,в), 421		
	33.	Простейшие задачи в координатах	Формула расстояния между двумя точками	Знать формулы координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками. Уметь применять указанные формулы для решения стереометрических задач координатно-векторным методом.	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.5 П.45 № 425, 429, 431		
	34.	Простейшие задачи в координатах	Координаты вектора. Равенство векторов.	Знать Алгоритм вычисления длины отрезка, координат	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация:	Проверочная работа. Текущий	Гл.5 П.45 № 494, 499,		

				середины отрезка, построения точек по координатам. Уметь применять алгоритм вычисления длины отрезка, координат середины отрезка, построения точек по координатам при решении задач	festival.1september.ru	(практика)	500, 497		
17	35.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Иметь представление об угле между векторами, скалярном квадрате вектора. Уметь вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол между векторами по их координатам; применять формулы вычисления угла между прямыми.	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.5 П.46,47 № 441, 491-устно, 492, 445(б,г), 447		
17	36.	Скалярное произведение векторов	Скалярное произведение векторов	Уметь вычислять скалярное произведение в координатах и как произведение длин векторов на косинус угла между ними; находить угол между векторами по их координатам; применять формулы вычисления угла между прямыми.	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.5 П.48 № 451, 453, 464(б,в,г), 469(б,в)		
17	37.	Скалярное произведение векторов		Знать форму нахождения скалярного	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация:	Проверочная работа Текущий (теория,	Гл.5 П.48 № 455, 457,		

				произведения векторов. Уметь находить угол между прямой и плоскостью	festival.1september.ru	практика)	462		
14	38.	Движение. Осевая, центральная симметрии.	симметрия в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Параллельное проектирование.	Иметь представление о каждом из видов движения: осевая, центральная, зеркальная симметрии, параллельный перенос. Уметь выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Групповая работа	Гл.5 П.49, 50 №479, 481, 482		
14	39.	Движение. Зеркальная симметрия, параллельный перенос		Уметь выполнять построение фигуры при отображении пространства на себя; устанавливать связь между координатами симметричных точек	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.5 П.51,52 № 485, 487, 488		
14	40.	Движения		Уметь выполнять построение фигуры, симметричной	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация:	Проверочная работа Текущий (теория,	Гл.5 П.49-52 № 484, 489		

				относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе, при отображении пространства на себя; устанавливать связь между координатами симметричных точек	festival.1september.ru	практика)			
17	41.	Решение задач по теме «Метод координат».	<i>Формула расстояния от точки до плоскости.</i> Правила действия над векторами с заданными координатами. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Формулы и свойства скалярного произведения. Угол между прямой и плоскостью векторов	Знать Формулы скалярного произведения векторов, длины вектора, координат середины отрезка, уметь применять их при решении задач векторным, векторно-координатным способами. Уметь строить точки в прямоугольной системе координат по заданным координатам	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.5 П.42-52 № 511, 519		
	42.	Контрольная работа №4 «Метод координат»	Контроль знаний и умений по данной теме	Знать Формулы скалярного произведения векторов, длины вектора, координат	Карточки	Контрольная работа. Тематический (теория, практика)			

				<p>середины отрезка, уметь применять их при решении задач векторным, векторно-координатным способами.</p> <p>Уметь строить точки в прямоугольной системе координат по заданным координатам</p>					
				Тема 4. Показательная и логарифмическая функции, 30 ч.					
б	43.	Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Понятие о степени с действительным показателем	Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Понятие о степени с действительным показателем	<p>Иметь представление о показательной функции, ее свойствах и графике.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции; - вступать в речевое общение (<i>P</i>) 	Таблицы – плакаты.	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 45 № 1304-1319(б), 1340, 1350-1352(б)		
б	44.	Показательная функция (экспонента), ее свойства и график	Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Примеры функциональных зависимостей в	<p>Знать определения показательной функции.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать ее свойства, 	Таблицы – плакаты.	Проверочная работа Текущий (теория, практика)	Гл.7 П. 45 № 1324-1328(б), 1342, 1344-1346(б)		

			реальных процессах и явлениях.)	строить схематический график любой показательной функции; -составлять текст научного стиля (<i>П</i>)					
11	45.	Решение показательных уравнений	Решение показательных уравнений	Иметь представление о показательном уравнении. Уметь решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод (<i>Р</i>)	Таблицы – плакаты.	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 46 № 1357-1365(б), 1374-1375(б)		
11	46.	Показательные уравнения	Решение показательных уравнений		Таблицы – плакаты.	Взаимопроверка	Гл.7 П. 46 № 1366-1373(б), 1376-1377(б)		
11	47.	Показательные уравнения	Решение показательных уравнений		Таблицы – плакаты.	Самостоятельная работа	Гл.7 П. 46 № 1378-1384(б), 1392(а)		
11	48.	Показательные уравнения	Решение показательных уравнений		Таблицы – плакаты.	Проверочная работа Текущий (практика)	Гл.7 П. 46 № 1385-1390(а)		
11	49.	Решение показательных неравенств	Решение показательных неравенств	Иметь представление о показательном неравенстве. Уметь решать простейшие показательные неравенства, их	Таблицы – плакаты.	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 47 № 1396-1406(б), 1429		
11	50.	Показательные неравенства	Решение показательных неравенств		Таблицы – плакаты.	Проверочная работа	Гл.7 П. 47		

				системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод (P)		Текущий (практика)	№ 1407- 1422(б)		
2	51.	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество	Логарифм числа. <i>Основное логарифмическое тождество</i>	Уметь: - устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимать их вза- имно противоположное значение, вычислять логарифм числа по определению; - находить и использовать информацию (P)	Таблицы – плакаты.	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 48 № 1430- 1436(б), 1446-1450(б)		
2	52.	Понятие логарифма	Логарифм числа. <i>Основное логарифмическое тождество</i>	Знать, как использовать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение. Уметь: - вычислять логарифм числа по определению; - передавать информацию сжато, полно, выборочно	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа Текущий (теория, практика)	Гл.7 П. 48 № 1437- 1445(б), 1451-1454(б)		

				(II)					
б	53.	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Иметь представление об определении логарифмической функции, ее свойств в зависимости от основания. Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции (P)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 48 № 1459-1467(б), 1490(а)		
б	54.	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Знать, как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции (II)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Проверочная работа Текущий (практика)	Гл.7 П. 48 № 1473-1481(б), 1485(б), 1491		
б	55.	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график	Логарифмическая функция, ее свойства и график	зависимости от основания. Уметь определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции (II)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.7 П. 48 № 1486-1489(б), 1492-1494(б)		
	56.	Контрольная работа № 5 «Показательная и логарифмическая функции. Показательные уравнения и неравенства»	Контроль знаний и умений по данной теме	при различных способах задания функции (II)	Карточки	Контрольная работа.			

2	57.	Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	Логарифм произведения, частного, степени; <i>переход к новому основанию.</i>	Иметь представление о свойствах логарифмов. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы (<i>P</i>)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 50 № 1495-1506(б),		
	58.	Десятичный и натуральный логарифмы, число e .	Десятичный и натуральный логарифмы, число e .				Гл.7 П. 50 1523, 1526		
2	59.	Свойства логарифмов	Свойства логарифмов, логарифм	Знать свойства логарифмов. Уметь выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы	Таблицы – плакаты.	Самостоятельная работа	Гл.7 П. 50 № 1511-1517(б), 1534-1541(б)		
2	60.	Свойства логарифмов	Свойства логарифмов, логарифм		Таблицы – плакаты.	Проверочная работа Текущий (теория, практика)	Гл.7 П. 50 № 1529-1533(б), 1543-1546(б)		
11	61.	Логарифмические уравнения	Решение логарифмических уравнений	Иметь представление о логарифмическом уравнении. Уметь решать простейшие логарифмические уравнения по определению;	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 51 № 1547-1553(б), 1562(б), 1572-1573(б)		

				уметь определять понятия, приводить доказательства (<i>P</i>)					
11	62.	Решение логарифмических уравнений	Решение логарифмических уравнений	<p>Знать о методах решения логарифмических уравнений.</p> <p>Уметь решать простейшие логарифмические уравнения, использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду (<i>П</i>)</p>	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.7 П. 51 № 1554-1559(б), 1563-1565(б)		
11	63.	Решение логарифмических уравнений и неравенств	Решение логарифмических уравнений и неравенств	<p>Уметь решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем (<i>П</i>)</p>	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Проверочная работа Текущий (практика)	Гл.7 П. 51 № 1560-1561(б), 1566-1571(б), 1574(а)		
11	64.	Логарифмические неравенства	Решение логарифмических	Знать алгоритм решения логарифми-	Таблицы – плакаты. Презентация:	Самостоятельная работа	Гл.7 П. 52		

			неравенств	ческого неравенства в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду (П)	festival.1september.ru		№ 1580-1583(б), 1588-1590(б)		
11	65.	Логарифмические неравенства	Логарифмическое неравенство, равносильные логарифмические неравенства, методы решения логарифмических неравенств (Умение решать простейшие логарифмические неравенства устно, применять свойства монотонности логарифмической функции При решении более сложных неравенств; использовать для приближенного решения неравенств	Знать , как применить алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду (П)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Проверочная работа Текущий (практика)	Гл.7 П. 52 № 1591-1594(а)		

			<i>графический метод)</i>						
2	66.	Переход к новому основанию	Формула перехода к новому основанию логарифма (Умение применять формулу по основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию)	Знать формулу перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма. Уметь обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры (Р)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 53 №1596-1603(б)		
2	67.	Переход к новому основанию	Формула перехода к новому основанию логарифма (Умение применять формулу по основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма.Использование для решения познавательных задач справочной литературы)	Знать формулу перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма.	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.7 П. 53 № 1604-1610(б)		
2,3	68.	Преобразования простейших выражений, включающих арифметические	Формула перехода к новому основанию логарифма (Умение применять формулу по основанию и	Знать формулу перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Проверочная работа Текущий (практика)	Гл.7 П. 53 № 1611-1516(а)		

		операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования	два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма. Ис-пользование для решения познавательных задач справочной литературы)	новому основанию логарифма.					
б	69.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	Число e , функция $y = e^x$, её свойства и график, дифференцирование функции $y = e^x$ интегрирование функции $y = e^x$, натуральные логарифмы, функция натурального логарифма, ее свойства, график и дифференцирование (Умение применять формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций; решать практические задачи с помощью аппарата	Иметь представление о формулах для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций. Уметь вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций (P)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 54 № 1616-1623(б), 1626-1644(б)- 1652(а)		

			<i>дифференциального и интегрального исчисления)</i>						
б	70.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	Число e , функция $y = e^x$, её свойства и график, дифференцирование функции $y = e^x$ интегрирование функции $y = e^x$, натуральные логарифмы, функция натурального логарифма, ее свойства, график и дифференцирование (Умение применять формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций; решать практические задачи с помощью аппарата дифференциального и интегрального исчисления)	Знать формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций. Уметь вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций (П)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Проверочная работа Текущий (практика)	Гл.7 П. 54 №1624-1625(б), 1645-1649 (б)		
б	71.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	Число e , функция $y = e^x$, её свойства и график, дифференцирование функции $y = e^x$ интег-	Знать формулы для нахождения производной и первообразной показательной и	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Взаимопроверка	Гл.7 П. 54 № 1650-1661(б)		

			<p>рирование функции $y = e^x$, натуральные логарифмы, функция натурального логарифма, ее свойства, график и дифференцирование (Умение применять формулы для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций; решать практические задачи с помощью аппарата дифференциального и интегрального исчисления)</p>	<p>логарифмической функций. Уметь вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций (П)</p>					
	72.	Контрольная работа №6 «Логарифмические уравнения и неравенства»	Контроль знаний и умений по теме	Знать о понятии логарифма, его свойствах; о функции, ее свойствах и графике; о решении простейших логарифмических уравнений и неравенств (П)	Карточки	Контрольная работа. Тематический (теория, практика)			
			Тема 5 . Тела и поверхности вращения, 15 ч.						
15	73.	Цилиндр: снование, высота, образующая, развертка	Цилиндр :основание, высота, образующая, боковая поверхность, развертка.	Иметь представление о цилиндре Уметь различать в	Таблицы – плакаты, линейка, модель цилиндра. Презентация:	Фронтальный опрос	Гл.6 П. 55 № 523, 525, 530		

			(Наклонный цилиндр)	окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи	festival.1september.ru				
15	74.	Цилиндр. <i>Осевые сечения и сечения параллельные основанию</i>	Осевое сечение цилиндра и сечения параллельные оснрванию., центр цилиндра	Уметь находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра.	Таблицы – плакаты, линейка, модель цилиндра. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.6 П. 55 № 527(а), 531, 535		
15, 16	75.	Цилиндр, <i>площадь его полной и боковой поверхности</i>	Формулы площади полной поверхности и площади боковой поверхности	Знать формулы площади полной поверхности и площади боковой поверхности цилиндра. Уметь выводить эти формулы; используя эти формулы решать задачи	Таблицы – плакаты, линейка, модель цилиндра. Презентация: festival.1september.ru	Текущий(практика)	Гл.6 П. 55, 56 № 538, 540, 541, 544		
15	76.	Конус: <i>основание, высота, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию</i>	Конус, элементы конуса	Знать элементы конуса: вершина, ось, образующая, основание Уметь выполнять построение конуса и его сечения, находить элементы	Таблицы – плакаты, линейка, модель конуса. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.6 П. 55 № 547, 548(б,в), 550		
15, 16	77.	Конус, <i>площадь его полной и боковой поверхности</i>	Площадь полной и боковой поверхности конуса	Знать формулу полной и боковой площади поверхности конуса. Уметь решать задачи	Таблицы – плакаты, линейка, модель конуса. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.6 П. 55, 56 № 560(б,в), , 563, 568		

				на нахождение полной и боковой поверхностей конуса					
15	78.	<i>Усеченный конус: снование, высота, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию</i>	Усечённый конус, элементы конуса	Знать элементы усечённого конуса Уметь распознавать на моделях, изображать на чертежах.	Таблицы – плакаты, линейка, модель усечённого конуса. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.6 П. 55 № 561, 567		
15	79.	Усеченный конус, <i>площадь</i> его полной и <i>боковой поверхности</i>	Площадь полной и боковой поверхности усечённого конуса (<i>Вывод формулы площади боковой поверхности усечённого конуса</i>)	Знать формулу полной и боковой площади поверхности усеченного конуса. Уметь решать задачи на нахождение полной и боковой поверхностей усеченного конуса	Таблицы – плакаты, линейка, модель усечённого конуса. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.6 П. 55, 56 № 564, 558		
	80.	Решение задач по теме «Цилиндр, конус»	Цилиндр и конус, их элементы. Осевые сечения цилиндра и конуса. Площадь полной и боковой поверхности цилиндра и конуса	Знать формулу полной и боковой площади поверхности цилиндра, конуса и усеченного конуса. Уметь решать задачи на нахождение полной и боковой поверхностей цилиндра, конуса и усеченного конуса	Таблицы – плакаты, линейка, модели тел вращения Презентация: festival.1september.ru	Проверочная работа Текущий (практика)	Гл.6 П. 55, 56 № 545, 566, 615		
	81.	Контрольная работа №7 «Цилиндр, конус»	Контроль знаний и умений по теме	Уметь решать задачи на нахождение площади полной и	Карточки	Контрольная работа. Тематический			

				боковой поверхностей цилиндра, конуса и усеченного конуса, а также нахождения элементов этих тел.		(теория, практика)			
15, 17	82.	Шар и сфера	Сфера и шар их сечения. Взаимное расположение сферы и плоскости. Уравнение сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. <i>(Взаимное расположение сферы и прямой)</i>	Знать определение сферы и шара. Уравнение сферы. Уметь определять взаимное расположение сферы и плоскости. Составлять уравнение сферы.	Таблицы – плакаты, модель сферы Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.6 П. 58,59 № 574(б-г), 587, 595		
15	83.	Сфера и шар. <i>Касательная плоскость к сфере</i>	Плоскость, касательная к сфере. Свойство касательной и сферы. Расстояние от центра сферы до плоскости сечения.	Знать свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения Уметь решать задачи по теме	Таблицы – плакаты, , модель сферы Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.6 П. 60, 62 № 582, 592		
15	84.	Сфера и шар. <i>Касательная плоскость к сфере</i>	Плоскость, касательная к сфере. Свойство касательной и сферы. Расстояние от центра сферы до плоскости сечения. Формула площади сферы.	Знать свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения Уметь решать задачи по теме	Таблицы – плакаты, модель сферы Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.6 П. 60, 62 № 579(б,в), 577(б,в)		
	85.	Решение задач по теме «Сфера и шар»	Плоскость, касательная к сфере.	Знать свойство касательной к сфере,	Таблицы – плакаты, модель сферы	Проверочная работа	Гл.6 П. 58- 62		

			Свойство касательной и сферы. Расстояние от центра сферы до плоскости сечения. Площадь сферы.	что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения; Уметь решать задачи по теме	Презентация: festival.1september.ru	Текущий (практика)	№ 584, 597		
	86.	Решение задач по теме «Сфера и шар»	Плоскость, касательная к сфере. Свойство касательной и сферы. Расстояние от центра сферы до плоскости сечения	Знать свойство касательной к сфере, что собой представляет расстояние от центра сферы до плоскости сечения; Уметь решать задачи по теме	Таблицы – плакаты, , модель сферы Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.6 П. 58- 62 №585, 596		
	87.	Контрольная работа №8 «Сфера и шар»	Контроль знаний и умений по теме	Уметь решать задачи по данной теме	Карточки.	Контрольная работа. Тематический (теория, практика)			
Тема 6. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей, 20 ч.									
12	88.	Статистическая обработка данных.	Обработка данных, многоугольник распределения, гистограмма распределения, круговая диаграмма, таблица распределения данных (<i>Умение применять статистические методы обработки данных; выбирать и выполнять задание по своим силам и знаниям, применять знания для</i>	Иметь представление об основных понятиях статистического исследования; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, передавать информацию сжато, полно, выборочно (<i>P</i>)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru				
12	89.	Табличное и графическое представление	<i>выполнять задание по своим силам и знаниям, применять знания для</i>	Иметь представление о табличном и графическом		Фронтальный опрос	Карточки		

		данных.	решения практических задач; определять понятия, приводить доказательства)	представлении данных.					
12	90.	Числовые характеристики рядов данных.		Иметь представление о числовых характеристиках рядов данных.	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Карточки		
12	91.	Простейшие вероятностные задачи.	Случайные события, классическое определение вероятности, алгоритм нахождения вероятности случайного события, правило умножения. (Умение свободно доказывать теорему о вероятности суммы двух несовместимых событий; воспринимать устную речь, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, составлять план выполнения построений, приводить примеры, формулировать выводы)	Иметь представление о событии, противоположном данному событию, о сумме двух случайных событий. Уметь обосновывать суждения, выполнять и оформлять тестовые задания, подбирать аргументы для обоснования найденной ошибки	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Карточки		
12	92.	Элементарные и сложные события.		Иметь представление о событии, противоположном данному событию, о сумме двух случайных событий. Уметь обосновывать суждения, выполнять и оформлять тестовые задания, подбирать аргументы для обоснования найденной	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru				

				ошибки					
12	93.	Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.		Иметь представление о событии, противоположном данному событию, о сумме двух случайных событий. Уметь обосновывать суждения, выполнять и оформлять тестовые задания, подбирать аргументы для обоснования найденной ошибки					
12	94.	<i>Понятие о независимости событий</i>		Иметь представление о независимости событий					
12	95.	<i>Вероятность и статистическая частота наступления события.</i>		Иметь представление о вероятности и статистической частоте наступления события.		Текущий (практика) Самостоятельная работа	Карточки		
12	96.	Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.	Факториал, выбор двух элементов, число сочетаний, число размещений (Умение решать сложные задачи, используя формулы сочетания и размещения, используя	Иметь представление о сочетаниях и размещениях. Уметь решать простейшие задачи, используя формулы сочетания и размещения, объяснить изученные положения	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Карточки		

			классическую вероятностную схему; определять понятия, приводить доказательства; выполнять и оформлять тестовые задания)	ния на самостоятельно подобранных примерах (II)					
12	97.	Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.	Факториал, выбор двух элементов, число сочетаний, число размещений (Умение решать сложные задачи, используя формулы сочетания и размещения, используя классическую вероятностную схему; определять понятия, приводить доказательства; выполнять и оформлять тестовые задания)	Иметь представление о сочетаниях и размещениях. Уметь решать простейшие задачи, используя формулы сочетания и размещения, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных примерах (II)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Карточки		
12	98.	Решение комбинаторных зада	Факториал, выбор двух элементов, число сочетаний, число размещений (Умение решать сложные задачи, используя формулы сочетания и разм	Иметь представление о сочетаниях и размещениях. Уметь решать простейшие задачи, используя формулы сочетания и размещения, объяснить	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru				

			<p>мещения, используя классическую вероятностную схему; определять понятия, приводить доказательства; выполнять и оформлять тестовые задания)</p>	<p>изученные положения на самостоятельно подобранных примерах (II)</p>					
12	99.	Решение комбинаторных задач	<p>Факториал, выбор двух элементов, число сочетаний, число размещений (Умение решать сложные задачи, используя формулы сочетания и размещения, используя классическую вероятностную схему; определять понятия, приводить доказательства; выполнять и оформлять тестовые задания)</p>	<p>Иметь представление о сочетаниях и размещениях. Уметь решать простейшие задачи, используя формулы сочетания и размещения, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных примерах (II)</p>	<p>Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru</p>	<p>Текущий (практика)</p>	<p>Карточки</p>		
12	100	Формула бинома Ньютона.	<p>Формулы сокращенного умножения, формула бинома Ньютона, биномиальные коэффициенты (Умение обобщать и</p>	<p>Иметь представление о формуле бинома Ньютона. Уметь систематизировать знания по теме, приводить примеры, подбирать</p>	<p>Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru</p>	<p>Фронтальный опрос</p>	<p>Карточки</p>		

			систематизировать знания, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, проводить самооценку собственных действий)	аргументы, формулировать выводы, вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию (П)					
12	101	Свойства биномиальных коэффициентов.	Формулы сокращенного умножения, формула бинома Ньютона, биномиальные коэффициенты (Умение обобщать и систематизировать знания, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, проводить самооценку собственных действий)	Иметь представление о свойствах биномиальных коэффициентов. Уметь систематизировать знания по теме, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию (П)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Текущий (теория)	Карточки		
12	102	Треугольник Паскаля.	Формулы сокращенного умножения, формула бинома Ньютона, биномиальные коэффициенты	Иметь представление о треугольнике Паскаля. Уметь систематизировать знания по	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Текущий (практика)	Карточки		

			(Умение обобщать и систематизировать знания, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, проводить самооценку собственных действий)	теме, приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, вопросы, задачи, создавать проблемную ситуацию (П)					
12	103	Вероятность и статистическая частота наступления события.	Модель реальности, статистическая устойчивость, статистическая вероятность события, эмпирические испытания, частотные таблицы, теоретическая вероятность (Умение свободно использовать связи между данными реальных процессов и математической моделью этих процессов; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, проводить информационно-	Иметь представление о теоретической вероятности. Уметь извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных примерах (Р)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальная работа	Карточки		

			<i>смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект, участвовать в диалоге)</i>						
12	104	Вероятность и статистическая частота наступления события.	<p>Модель реальности, статистическая устойчивость, статистическая вероятность события, эмпирические испытания, частотные таблицы, теоретическая вероятность</p> <p>(Умение свободно использовать связи между данными реальных процессов и математической моделью этих процессов; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы, проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект, участвовать в диалоге)</p>	<p>Иметь представление о теоретической вероятности.</p> <p>Уметь извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных примерах (Р)</p>	<p>Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru</p>	Фронтальная работа	Карточки		
12	105	Решение практических задач с применением	Свободное применение знаний и умений по теме	<p>Уметь:</p> <p>- демонстрировать теоретические</p>	<p>Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru</p>	Групповая работа	Карточки		

		вероятностных методов.	«Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности». Умение развернуто обосновывать суждения; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (ТВ)	и практические знания по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»; - определять понятия, приводить доказательства; - вступать в речевое общение (П)					
12	106	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	Свободное применение знаний и умений по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности». Умение развернуто обосновывать суждения; использовать для решения познавательных задач справочную литературу. (ТВ)	Уметь: - демонстрировать теоретические и практические знания по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»; - определять понятия, приводить доказательства; - вступать в речевое общение (П)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Проверочная работа Текущий (практика)	Карточки		
	107	Контрольная работа №9 «Элементы математической				Тематический (теория и практика)			

		статистики, комбинаторики и теории вероятности»							
			Тема 7. Объёмы тел и площади их поверхностей, 20 ч.						
16	108	<i>Понятие об объёме тела. Отношение объёмов подобных тел. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда и куба.</i>	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, объём куба	Знать формулу объёма прямоугольного параллелепипеда Уметь находить объём куба и прямоугольного параллелепипеда	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 63 № 647, 649		
16	109	Объём прямоугольного параллелепипеда	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, объём куба	Знать формулу объёма прямоугольного параллелепипеда Уметь находить объём куба и прямоугольного параллелепипеда	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Проверочная работа Текущий (практика)	Гл.7 П. 64 № 648, 650, 652		
16	110	<i>Формула объёма прямой призмы</i>	Объём прямой призмы: основание прямоугольный треугольник, произвольный треугольник, произвольный многоугольник	Знать теорему б объёме прямой призмы Уметь решать задачи с использованием формулы объёма прямой призмы	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 65 № 660, 728, 731		
16	111	<i>Формула объёма цилиндра</i>	Формула объёма цилиндра	Знать формулу объёма цилиндра Уметь выводить формулу и	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос Текущий (теория)	Гл.7 П. 66 № 666, 668, 699		

				использовать её при решении задач					
16	112	Формула объёма наклонной призмы	Метод нахождения объёма с помощью определённого интеграла	Знать формулу объёма наклонной призмы Уметь находить объём наклонной призмы	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос Текущий (теория)	Гл.7 П. 67, 67 № 680, 675		
16	113	Формула объёма пирамиды	Формула объёма треугольной и произвольной пирамид	Знать метод вычисления объёма через определённый интеграл Уметь применять метод для вывода формулы объёма пирамиды, находить объём пирамиды.	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос Текущий (теория)	Гл.7 П. 69,70 № 684, 687, 689		
16	114	Решение задач по теме «Объём многогранников»	Формулы объёма куба, параллелепипеда, призмы, пирамиды	Знать формулы объёмов Уметь вычислять объёмы многогранников	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.7 П. 63-70 № 697, 700, 744		
16	115	Решение задач по теме «Объём многогранников»	Формулы объёма куба, параллелепипеда, призмы, пирамиды	Знать формулы объёмов Уметь вычислять объёмы многогранников	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Проверочная работа Текущий (практика)	Гл.7 П. 63-70 № 699, 694		
16	116	Формула объёма конуса	Формулы объёма конуса, усечённого конуса	Знать формулу объёма конуса Уметь выводить формулы объёмов конуса и усечённого конусов	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 63-70 № 701, 704, 707		
16	117	Решение задач по	Формулы объёма	Знать формулы	Таблицы – плакаты,	Самостоятельная	Гл.7		

		теме «Объёмы тел вращения»	цилиндра, конуса, усечённого конуса	объёмов конуса, усечённого конуса и цилиндра Уметь вычислять объёмы тел вращения	линейка. Презентация: festival.1september.ru	работа Текущий (теория)	П. 63 № 708, 703		
	118	Контрольная работа №10 «Объёмы тел»	Контроль знаний и умений по теме	Уметь вычислять объёмы тел	Карточки	Контрольная работа Тематический (теория, практика)			
16	119	Формула объёма шара	Объём шара	Знать формулу объёма шара Уметь выводить формулу с помощью определённого интеграла и использовать её при решении задач на нахождение объёма шара	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 71 № 710, 717		
	120	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Иметь представление о шаровом слое, шаровом сегменте, шаровом секторе Знать формулы объёмов этих тел Уметь решать задачи на нахождение объёмов этих тел	Таблицы – плакаты, линейка, модели шара и его элементов. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 72 № 711, 716		
	121	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Иметь представление о шаровом слое, шаровом сегменте, шаровом секторе	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Проверочная работа Текущий (теория)	Гл.7 П. 71, 72 № 714, 719		

				Знать формулы объёмов этих тел Уметь решать задачи на нахождение объёмов этих тел					
	122	Решение задач по теме «Объём шара и его элементов»	Объём шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Знать формулы объёма шара и его элементов Уметь решать задачи на нахождение объёмов этих тел	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа Текущий (практика)	Гл.7 П. 71, 72 № 760, 762		
16	123	Площадь сферы	Формула площади сферы	Знать формулу площади сферы Уметь выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 73 № 722, карточка		
16	124	Площадь сферы	Формула площади сферы	Знать формулу площади сферы Уметь выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.7 П. 73 № 723, карточка		
16	125	Площадь сферы	Формула площади сферы	Знать формулу площади сферы Уметь выводить формулу площади сферы, решать задачи на вычисление площади сферы	Таблицы – плакаты, линейка. Презентация: festival.1september.ru	Проверочная работа Текущий (практика)	Гл.7 П. 73 № 724, карточка		
16	126	Решение задач по	Формула площади	Знать формулу	Таблицы – плакаты,	Самостоятельная	Гл.7		

		теме «Объём шара и площадь сферы»	сферы и объёма шара	площади сферы , объёма шара и его элементов Уметь решать задачи на применение этих формул	линейка. Презентация: festival.1september.ru	работа	П. 71-73 № 761, 763		
	127	Контрольная работа №11 «Объём шара и площадь сферы»	Контроль знаний и умений по теме	Знать формулу площади сферы , объёма шара и его элементов Уметь решать задачи на применение этих формул	Карточки	Контрольная работа. Тематический (теория, практика)			
Тема 8 . Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств, 28 ч.									
11	128	Равносильность уравнений	Равносильность уравнений, следствие уравнений, посторонние корни, теорема о равносильности, преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширение области определения, проверка корней, потеря корней (<i>Умение производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения; доказывать равносильность уравнений на основе теорем</i>)	Иметь представление о равносильности уравнений. Знать основные теоремы равносильности. Уметь объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах (<i>P</i>)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 55 №1663-1670(б), 1674(б)		

			<i>равносильности; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию)</i>						
11	129	Равносильность уравнений	Равносильность уравнений, следствие уравнений, посторонние корни, теорема о равносильности, преобразование данного уравнения в уравнение (Умение предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; определять понятия, приводить доказательства)	Знать основные способы равносильных переходов. Иметь представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок. Уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений (П)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.7 П. 55 № 1671-1673(б), 1675-1676(б)		
11	130	Равносильность уравнений	Равносильность уравнений, следствие уравнений, посторонние корни, теорема о равносильности, преоб-	Знать основные способы равносильных переходов. Иметь представление о возможных потерях или приобретениях	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Взаимопроверка	Гл.7 П. 55 № 1663-1670(г), 1677-1678(а)		

			<p>разование данного уравнения в уравнение (Умение предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; определять понятия, приводить доказательства)</p>	<p>корней и путях исправления данных ошибок. Уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений (П)</p>					
11	131	Равносильность уравнений	<p>Равносильность уравнений, следствие уравнений, посторонние корни, теорема о равносильности, преобразование данного уравнения в уравнение (Умение предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок; обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; определять</p>	<p>Знать основные способы равносильных переходов. Иметь представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок. Уметь выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений (П)</p>	<p>Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru</p>	<p>Проверочная работа Текущий (практика)</p>	<p>Гл.7 П. 55 Карточки</p>		

			<i>понятия, приводить доказательства)</i>						
	132	Общие методы решения уравнений.	Замена уравнения, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод (Умение решать рациональные уравнения высших степеней методами разложения на множители или введением новой переменной, решать рациональные уравнения, содержащие модуль; извлекать необходимую информацию из	Знать основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой переменной. Уметь применять их при решении рациональных уравнений степени выше 2 (<i>P</i>)			Гл.7 П. 56 № 1679-1689(б)		
11	133	Решение рациональных уравнений.	Замена уравнения, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод (Умение решать рациональные уравнения высших степеней методами разложения на множители или введением новой	Знать основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой переменной. Уметь применять их при решении рациональных уравнений степени выше 2 (<i>P</i>)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 56 № 1707-1711(б)		

1	134	Метод интервалов	<i>переменной, решать рациональные уравнения, содержащие модуль; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов)</i>	Уметь: - решать простые тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения; - объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах (II)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 56 № 1690-1694(б), 1712-1719(б)		
1	135	Решение иррациональных уравнений.					Гл.7 П. 56		
1	136	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.	Замена уравнения, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод (Знание способа нахождения корней среди делителей свободного члена при решении уравнений высших степеней. Представление о схеме Горнера и умение применять её для деления многочлена на двучлен)	Уметь: - решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами; - приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы (II)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.7 П. 56 № 1695-1700(б), 1720-1730(б)		
1	137	Изображение на координатной	Замена уравнения, метод разложения на	Уметь - решать простейшие	Таблицы – плакаты. Презентация:	Проверочная работа	Гл.7 П. 56		

		плоскости множества решений уравнений с двумя переменными..	множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод (Применение рациональных способов решения уравнений разных типов. Умение самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; составлять текст научного стиля)	тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами; - обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры (П)	festival.1september.ru	Текущий (практика)	№ 1701-1706(б), 1731-1742(б)		
11	138	Решение неравенств с одной переменной.	Равносильность неравенства, частное решение, общее решение, следствие неравенства, системы и совокупности неравенств, пересечение решений, объединение решений, иррациональные неравенства, неравенства с модулями (Уметь решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными;	Иметь представление о решении неравенств с одной переменной. Уметь изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной составить набор карточек с задан.	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 57 № 1747-1750(б), 1777-1780(б)		
11	139	Равносильность неравенств					Гл.7 П. 57		

			<i>объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; составлять текст научного стиля)</i>						
11	140	Решение неравенств с одной переменной	Равносильность неравенства, частное решение, общее решение, следствие неравенства, системы и совокупности неравенств, пересечение решений, объединение решений, иррациональные неравенства, неравенства с модулями (Умение свободно решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными; определять понятия, приводить доказательства; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; составлять набор карточек с заданиями)	Знать решения неравенств с одной переменной. Уметь изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; использовать для решения познавательных задач справочную литературу (П)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Взаимопроверка	Гл.7 П. 57 № 1751-1755(б), 1781-1787(б)		
11	141	Изображение на	Равносильность	Уметь:	Таблицы – плакаты.	Самостоятельная	Гл.7		

		<p>координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными</p>	<p>неравенства, частное решение, общее решение, следствие неравенства, системы и совокупности неравенств, пересечение решений, объединение решений, иррациональные неравенства, неравенства с модулями</p> <p><i>(Умение свободно решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; передавать информацию сжато, полно, выборочно)</i></p>	<p>- решать неравенства с одной переменной;</p> <p>- изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной;</p> <p>- находить и использовать информацию (П)</p>	<p>Презентация: festival.1september.ru</p>	<p>работа</p>	<p>П. 57 № 1756-1764(б), 1788-1796(б)</p>		
11	142	<p>Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.</p>	<p>Равносильность неравенства, частное решение, общее решение, следствие неравенства, системы и совокупности неравенств, пересечение решений, объединение решений, иррациональные</p>	<p>Уметь:</p> <p>- решать неравенства с одной переменной;</p> <p>- изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной;</p> <p>- приводить приме-</p>	<p>Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru</p>	<p>Проверочная работа Текущий (практика)</p>	<p>Гл.7 П. 57 № 1765-1774(б), 1801-1803(б)</p>		

			неравенства, неравенства с модулями (Умение свободно решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными; собрать материал для сообщения по заданной теме; использовать компьютерные технологии для создания базы данных)	ры, подбирать аргументы, формулировать выводы (П)					
11	143	Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными							
11	144	Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными							
11	145	Решение систем неравенств с одной переменной.	Равносильность неравенства, частное решение, общее решение, следствие неравенства, системы и совокупности неравенств, пересечение решений, объединение решений, иррациональные неравенства,	Уметь: - решать неравенства с одной переменной; - изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной; - приводить примеры, подбирать	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Взаимопроверка	Гл.7 П. 57 № 1775-1776(б), 1804-1807(б)		
11	146	Решение систем неравенств с одной переменной.					Гл.7 П. 57		

			неравенства с модулями (Умение свободно решать диофантово уравнение и систему неравенств с двумя переменными; собрать материал для сообщения по заданной теме; использовать компьютерные технологии для создания базы данных)	аргументы, формулировать выводы (П)					
	147	Контрольная работа №12 «Уравнения и неравенства с одной переменной»	Контроль и проверка знаний по теме	Уметь: решать уравнения и неравенства с одной переменной	Карточки	Контрольная работа. Тематический (теория, практика)			
11	148	Системы уравнений.	Система уравнений, решение системы уравнений.	Иметь представление о графическом решении системы из двух и более уравнений. Уметь добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа (Р)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.r		Гл.7 П. 58		
11	149	Равносильность систем	Система уравнений, решение системы уравнений,	Иметь представление о графическом	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 58 № 1808-		

			равносильные системы, методы решения систем уравнений (Умение свободно применять различные способы при решении систем уравнений; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию)	решения системы из двух и более уравнений. Уметь добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа (Р)			1819(б)		
11	150	Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных	Система уравнений, решение системы уравнений, равносильные системы, методы решения систем уравнений (Умение свободно применять различные способы при решении систем уравнений; извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов)	Знать , как графически и аналитически решать системы из двух и более уравнений. Уметь работать с учебником, отбирать и структурировать материал (П)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Фронтальный опрос	Гл.7 П. 58 № 1820-1823(б), 1831-1834(б)		
11	151	Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными	Система уравнений, решение системы уравнений, равносильные системы, методы решения систем уравнений (Умение свободно применять различные	Уметь графически и аналитически решать системы из двух и более уравнений; собирать материал для сообщения по заданной теме (П)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Самостоятельная работа	Гл.7 П. 58 № 1824-1827(б), 1835-1838(б)		

			<i>способы при решении систем уравнений; передавать информацию сжато, полно, выборочно; составлять набор карточек с заданиями)</i>						
11	152	Изображение на координатной плоскости множества решений систем уравнений и неравенств с двумя переменными.	Система уравнений, решение системы уравнений, равносильные системы, методы решения систем уравнений (Умение свободно применять различные способы при решении систем уравнений; передавать информацию сжато, полно, выборочно; составлять набор карточек с заданиями)	Уметь графически и аналитически решать системы из двух и более уравнений; собирать материал для сообщения по заданной теме (II)	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Проверочная работа Текущий (практика)	Гл.7 П. 58 № 1828-1830(б), 1839-1845(б), 1851		
11	153	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	Система уравнений, решение системы уравнений, равносильные системы, методы решения систем уравнений	Уметь решать системы уравнений	Таблицы – плакаты. Презентация: festival.1september.ru	Взаимопроверка	Гл.7 П. 58 № 1846-1850(б),		
11	154	Интерпретация результата, учет реальных	Система уравнений, решение системы уравнений,	Уметь интерпретировать результаты,			Гл.7 П. 58 № 1852		

		ограничений.	равносильные системы, методы решения систем уравнений	учитывать реальные ограничения					
	155	Контрольная работа №13 «Системы уравнений»	Контроль знаний и умений по теме	Уметь решать системы уравнений	Карточки	Контрольная работа. Тематический (теория, практика)			
			Тема 9 . Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации, 14 ч.						
1	156	Корни и степени.	Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.						
2	157	Логарифм. Преобразования простейших выражений.	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Арифметические операции, а также операцию возведения в						

			степень и операцию логарифмирования.						
3	158	Основы тригонометрии	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Преобразования суммы тригонометрических функций. Преобразования простейших тригонометрических выражений.						
5	159	Простейшие тригонометрические уравнения	Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.						
5	160	Функции.	Область определения и множество значений. График функции. Обратная функция. Степенная функция. Тригонометрические функции. Показательная функция. Логарифмическая функция.						

7	161	Понятие о пределе последовательности.	Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.						
8	162	Производная.	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.						
9	163	Интеграл.	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.						
10	164	Применение производной и интеграла.	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в						

			прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.						
11	165	Уравнения и неравенства.	Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений. Основные приемы решения систем уравнений. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.						
13,14	166	Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники.	Основные понятия стереометрии. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельное проектирование.						

			Призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).						
15,16	167	Тела и поверхности вращения	Цилиндр и конус. Шар и сфера. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.						
17	168	Координаты и векторы.	Декартовы координаты в пространстве. Векторы. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.						
	169	Контрольная	Контроль знаний и	Уметь решать	Карточки	Контрольная			

		работа №14 «Итоговая»	умений по теме	задачи подобные ЕГЭ		работа. Итоговый (теория, практика)			
--	--	---------------------------------	----------------	------------------------	--	---	--	--	--