

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
Мамс Самсонова ЛА

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ Ровненская СШ  
им. Г.П.Ерофеева

  
Глоба ЕИ  
Приказ № 96 от 31.08.2023

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ровненская средняя школа им. Г.П. Ерофеева

Рабочая программа  
учебного предмета  
математика  
11 класс

Разработала:  
учитель математики  
Гасанова А.Р

с.Ровное, 2023-2024г

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА» (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### **1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

### **2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

### **3) духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

### **4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

### **5) физического воспитания:**

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

### **6) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

**7) экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

**8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

##### **Общение:**

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Календарно – тематическое планирование по математике  
на 2023-2024 год 11 класс**

Уч еб. не де ля	Дата (фак т)	№	Раздел, Тема урока.	Вид аудиторной работы	Конечный продукт	Результаты			Приме чание
						Предметные	Личностные	Метапредмет ные	
<b>Повторение курса 10 класса 6 ч</b>									
		1	Повторение. Тригонометрические уравнения	Практическое занятие	Решенные задания	Умеют преобразовывать простые тригонометрические выражения; решать простые тригонометрические уравнения; решать тригоном. уравнения.  Умеют исследовать в простейших случаях функции на монотонность функций, строить графики функций.	Формирование самостоятельности в применении приобретённых знаний	<b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. <b>Р:</b> Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий	
		2	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений	Практическое занятие	Решенные задания				
		3	Повторение. Производная	Практическое занятие	Решенные задания				
		4	Повторение. Применение производной для исследования функций.	Практическое занятие	Решенные задания				
		5	Повторение. Применение производной для	Практическое занятие	Решенные задания				

			исследования функций.							
		6	<b><u>Входная контрольная работа</u></b>	Контрольная работа	КР	Умение обобщения и систематизации знаний				
<b>Степени и корни. Степенные функции 19 ч</b>										
		7	Понятие корня $n$ -ой степени из действительного числа	Лекция	Конспект, формулы	<u>Уметь:</u> вычислять корни $n$ -ой степени из действительного числа. <u>Знать:</u> корня нечетной степени из отрицательного числа.	Формирование самостоятельности в применении приобретённых знаний	<b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. <b>Р:</b> Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий		
		8	Понятие корня $n$ -ой степени из действительного числа	Практическое занятие	Решенные задания					
		9	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	Лекция	Конспект, формулы	<u>Уметь:</u> строить графики и решать уравнения и неравенства с радикалами <u>Знать:</u> что представляет собой график функции $y = \sqrt[n]{x}$ , при $n$ – четном и $n$ – нечетном,				
		10	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	Практическое занятие	Решенные задания					
		11	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.	Практическое занятие	Решенные задания					
		12	Свойства корня $n$ -ой степени	Лекция	Конспект, формулы	<u>Уметь:</u> доказывать теоремы и применять их при упрощении выражений	самостоятельно в приобретении новых знаний и	<b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят		
		13	Свойства корня $n$ -ой степени	Практическое занятие	Решенные задания					

		14	Свойства корня $n$ -ой степени	Практическое занятие	Решенные задания	<u>Знать:</u> теоремы выражающее свойства корня $n$ -й степени	практических умений	логические цепи рассуждений. <b>Р:</b> Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней <b>К:</b> Планируют общие способы работы.	
		15	Преобразование выражений, содержащих радикалы	Лекция	Конспект, формулы	<u>Уметь:</u> упрощать иррациональные выражения, используя свойства извлечения корня $n$ -й степени из действительного числа <u>Знать:</u> что такое внесение/вынесение множителя под/за знак радикала			
		16	Преобразование выражений, содержащих радикалы	Практическое занятие	Решенные задания				
		17	Преобразование выражений, содержащих радикалы	Практическое занятие	Решенные задания				
		18	Обобщение материала по теме: «Степени и корни»	Практическое занятие	Решенные задания	<u>Уметь</u> свободно пользоваться понятием корня $n$ -степени из действительного числа и его свойствами, преобразованиями выражений	самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений	<b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. <b>Р:</b> Формулируют познавательную цель, составляют план и	
		19	Решение задач по теме: «Степени и корни»	Практическое занятие	Решенные задания				
		20	<b>КР № 1 «Степени и корни»</b>	Контрольная работа	КР				
		21	Обобщение понятия о показателе степени	Практическое занятие	Решенные задания				

		22	Степенные функции, их свойства и графики	Лекция	Конспект, формулы	<p><u>Уметь:</u> строить график степенной функции для любого рационального показателя <math>n</math>, исследовать степенную функцию, составлять уравнения касательной</p>		<p>последовательность действий в соответствии с ней  <b>К:</b> Планируют общие способы работы.</p>		
		23	Степенные функции, их свойства и графики	Практическое занятие	Решенные задания					
		24	Степенные функции, их свойства и графики	Практическое занятие	Решенные задания					
		25	Степенные функции, их свойства и графики	Самостоятельная работа	СР					
<b>Векторы в пространстве 7 ч</b>										
		26	Векторы. Равенство векторов Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	Лекция	Конспект, формулы	<p>Знать понятие вектора в пространстве</p>	<p>Самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений</p>	<p><b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений.  <b>Р:</b> Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней</p>		
		27	Решение задач по теме «Действия с векторами»	Практическое занятие	Решенные задания				<p>Уметь выполнять действия с векторами в пространстве</p>	
		28	Умножение вектора на число Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	Лекция	Конспект, формулы				<p>Знать понятие компланарных векторов, правило сложения для трех некомпланарных векторов, уметь доказывать теорему о</p>	

		29	Решение задач по теме «Действия с векторами»	Практическое занятие	Решенные задания	разложении любого вектора по трем некомпланарным векторам Уметь решать задачи по данной теме		<b>К:</b> Планируют общие способы работы.		
		30	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	Лекция	Конспект, формулы					
		31	Решение задач по теме "Векторы в пространстве"	Практическое занятие	Решенные задания					
		32	<i>Зачет по теме "Векторы в пространстве".</i>	Самостоятельная работа	СР					
<b>Метод координат в пространстве 16 ч</b>										
		33	Прямоугольная система координат в пространстве Координаты вектора	Лекция	Конспект, формулы	Иметь представление о прямоугольной системе координат в пространстве. Уметь строить точку по координатам выполнять действия над векторами с заданными координатами; раскладывать вектор по базису, находить координаты вектора	Формирование самостоятельно сти в применении приобретённых знаний	<b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. <b>Р:</b> Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых		
		34	Простейшие задачи в координатах	Практическое занятие	Решенные задания					
		35	Простейшие задачи в координатах	Практическое занятие	Решенные задания					
		36	Простейшие задачи в координатах	Самостоятельная работа	СР					

		37	Решение задач по теме «Метод координат»	Практическое занятие	Решенные задания	по координатам его начала и конца. Знать формулы координат середины отрезка, Уметь применять эти формулы при решении стереометрических задач.		действий	
		38	Решение задач по теме «Метод координат»	Практическое занятие	Решенные задания				
		39	Решение задач по теме «Метод координат»	Практическое занятие	Решенные задания				
		40	<b>КР № 2 «Простейшие задачи в координатах»</b>	Контрольная работа	КР				
		41	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Лекция	Конспект, формулы	Знать понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов; знать формулу скалярного произведения в координатах, Уметь использовать скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между прямыми,	сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;	<b>П:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели <b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно <b>К:</b> Учатся	
		42	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	Практическое занятие	Решенные задания				
		43	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	Практическое занятие	Решенные задания				

						между прямой и плоскостью.		организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	
		44	Движение. Виды движения.	Лекция	Конспект, формулы	Иметь понятие о движении в пространстве, знать основные виды движений, их свойства. Уметь осуществлять виды движений;			
		45	Решение задач по теме «Движения»	Практическое занятие	Решенные задания				
		46	Решение задач по теме «Движения»	Практическое занятие	Решенные задания				
		47	Обобщение материала по теме: «Скалярное произведение векторов. Движения»	Практическое занятие	Решенные задания				
		48	<i>КР № 3 «Скалярное произведение векторов. Движения»</i>	Контрольная работа	КР	Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Метод координат в пространстве. Движения»			
<b>Показательная функции. Показательные уравнения и неравенства. 8 ч</b>									
		49	Показательная функция, её свойства и график	Лекция	Конспект, формулы	<u>Уметь:</u> строить графики показательных функций, применять свойства функции при сравнении степеней, исследовании функции на монотонность	Формирование самостоятельности в применении приобретённых знаний	<b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. <b>Р:</b> Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и	
		50	Решение задач по теме «Показательная функция, её свойства и график»	Практическое занятие	Решенные задания				

		51	Решение задач по теме «Показательная функция, её свойства и график»	Практическое занятие	Решенные задания	<u>Знать:</u> определение показательной функции, ее свойства		уровень усвоения <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий	
		52	Показательные уравнения	Лекция	Конспект, формулы	<u>Знать:</u> определение показательного уравнения, методы решения показательных уравнений			
		53	Решение задач по теме «Показательные уравнения»	Практическое занятие	Решенные задания				
		54	Показательные неравенства	Лекция	Конспект, формулы	<u>Уметь:</u> применять теорему при решении показательных неравенств			
		55	Обобщение материала по теме: «Показательные неравенства»	Практическое занятие	Решенные задания				
		56	<b><i>КР № 4 «Показательные уравнения и неравенства»</i></b>	Контрольная работа	КР	<u>Знать:</u> как применить определение логарифмической функции, ее свойства <u>Уметь:</u> определять значение функции по значению аргумента			
<b>Логарифмическая функция      21 ч</b>									
		57	Понятие логарифма Функция $y = \log_a x$ , её свойства и график	Лекция	Конспект, формулы	<u>Знать:</u> определение логарифма, понятия десятичного и натурального логарифмов, определение	Сформированность познавательных интересов на основе развития	<b>П:</b> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи	

		58	Решение задач по теме «Понятие логарифма»	Практическое занятие	Решенные задания	<p>операции логарифмирования определение логарифмической функции, свойства</p> <p><u>Уметь:</u> вычислять логарифмы от заданных чисел и выражений строить и читать графики логарифмической функции, находить наибольшее и наименьшее значения упрощении логарифмических выражений, решении логарифмических уравнений</p>	<p>интеллектуальны х и творческих способностей учащихся</p>	<p>рассуждений. <b>Р:</b> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата</p>	
		59	Решение задач по теме «Понятие логарифма»	Практическое занятие	Решенные задания				
		60	Решение задач по теме «Функция $y = \log_a x$ , её свойства и график»	Практическое занятие	Решенные задания				
		61	Решение задач по теме «Функция $y = \log_a x$ , её свойства и график»	Практическое занятие	Решенные задания				
		62	Свойства логарифмов	Лекция	Конспект, формулы				
		63	Решение задач по теме «Свойства логарифмов»	Практическое занятие	Решенные задания				
		64	Решение задач по теме «Свойства логарифмов»	Практическое занятие	Решенные задания				

		65	Логарифмические уравнения	Лекция	Конспект, формулы	<p><u>Уметь:</u> определять значение функции по значению аргумента применять рассмотренные методы при решении логарифмических уравнений</p> <p><u>Знать,</u> как применить определение логарифмической функции,</p>	сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;	<p><b>П:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели</p> <p><b>К:</b> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками</p>	
		66	Решение задач по теме «Логарифмические уравнения»	Практическое занятие	Решенные задания				
		67	Обобщение материала по теме: «Логарифмическая функция»	Практическое занятие	Решенные задания				
		68	<b>КР № 5</b> <b>«Логарифмическая функция»</b>	Контрольная работа	КР				
		69	Логарифмические неравенства	Лекция	Конспект, формулы	<p><u>Уметь:</u> применять рассмотренную теорему при решении логарифмических неравенств <u>Знать:</u> определение логарифмического неравенства, теорему перехода от логарифмического неравенства к равносильной ему системе неравенств</p>	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	<p><b>Р:</b> Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней</p> <p><b>К:</b> Планируют общие способы работы.</p>	
		70	Решение задач по теме «Логарифмические неравенства»	Практическое занятие	Решенные задания				
		71	Решение задач по теме «Логарифмические неравенства»	Практическое занятие	Решенные задания				

		72	Переход к новому основанию логарифма	Лекция	Конспект, формулы	<u>Уметь:</u> использовать формулу при решении логариф. уравнений и неравентв. <u>Знать:</u> Формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию и частные случаи этой формулы	Формирование самостоятельно сти в применении приобретённых знаний	<b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий	
		73	Решение задач по теме «Переход к новому основанию логарифма»	Практическое занятие	Решенные задания				
		74	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	Лекция	Конспект, формулы	<u>Уметь:</u> находить производные и интегралы функций, содержащих $e^x$ , $\ln x$ <u>Знать:</u> что такое число $e$ , понятие экспоненты, свойства функции $y=e^x$ , формулы дифференцирования и интегрирования функции $y=e^x$ ,			
		75	Решение задач по теме «Дифференцирование показательной и логарифмической функций»	Практическое занятие	Решенные задания				
		76	Обобщение материала по теме: «Логарифмические неравенства»	Практическое занятие	Решенные задания				
		77	<b>КР № 6</b> <b>«Логарифмические неравенства»</b>	Контрольная работа	КР				
<b>Цилиндр, конус и шар 15 ч</b>									

		78	Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра Конус. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус	Лекция	Конспект, формулы	Знать определение цилиндра, конуса, усеченного конуса формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра. Уметь находить отдельные элементы цилиндра, использовать формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра при решении задач.	самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений	<b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. <b>Р:</b> Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней <b>К:</b> Планируют общие способы работы.		
		79	Решение задач по теме «Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра»	Практическое занятие	Решенные задания					
		80	Решение задач по теме «Конус. Площадь поверхности конуса»	Практическое занятие	Решенные задания					
		81	Решение задач по теме «Конус. Усечённый конус»	Практическое занятие	Решенные задания					
		82	Решение задач по теме «Цилиндр. Конус. Усечённый конус»	Практическое занятие	Решенные задания					
		83	Сфера и шар. Уравнение сферы Взаимное расположение сферы и плоскости Касательная	Лекция	Конспект, формулы	Знать определение сферы, шара, уравнение сферы в заданной прямоугольной системе координат.				

			плоскость к сфере. Площадь сферы			Знать случаи взаимного расположения сферы и плоскости. Знать теоремы о касательной плоскости к сфере. Знать формулу площади сферы. Уметь применять при решении задач.			
	84	Решение задач по теме «Сфера и шар. Уравнение сферы»	Практическое занятие	Решенные задания					
	85	Решение задач по теме «Взаимное расположение сферы и плоскости»	Практическое занятие	Решенные задания					
	86	Решение задач по теме «Касательная плоскость к сфере»	Практическое занятие	Решенные задания					
	87	Решение задач по теме «Сфера и шар. Площадь сферы»	Практическое занятие	Решенные задания					
	88	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	Практическое занятие	Решенные задания	Демонстрация учащимися знаний по теме «Тела вращения». Уметь использовать теоретические знания при решении задач.	Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся	<b>П:</b> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. <b>Р:</b> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата		
	89	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	Самостоятельная работа	СР					
	90	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	Практическое занятие	Решенные задания					
	91	Обобщение материала по теме: «Тела вращения»	Практическое занятие	Решенные задания					

		92	<b>КР № 7 «Тела вращения»</b>	Контрольная работа	КР					
<b>Первообразная и интеграл 9 ч</b>										
		93	Первообразная	Лекция	Конспект, формулы	<u>Уметь:</u> доказывать, что функция является первообразной, находить множество первообразных <u>Знать:</u> понятие первообразной, формулы для отыскания первообразных, определение неопределенного интеграла,	Формирование самостоятельно сти в применении приобретённых знаний	<b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. <b>Р:</b> Оценивают достигнутый результат. <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий		
		94	Решение задач по теме «Первообразная»	Практическое занятие	Решенные задания					
		95	Решение задач по теме «Первообразная»	Практическое занятие	Решенные задания					
		96	Определённый интеграл	Лекция	Конспект, формулы	<u>Уметь:</u> вычислять определённый интеграл, вычислять площади плоских фигур с помощью определённого интеграла. <u>Знать:</u> понятие определённого интеграла, геометрический и физический смысл определённого интеграла	Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;	<b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно <b>К:</b> Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество		
		97	Решение задач по теме «Определённый интеграл»	Практическое занятие	Решенные задания					
		98	Решение задач по теме «Определённый интеграл»	Практическое занятие	Решенные задания					

								с учителем и сверстниками		
		99	Решение задач по теме «Первообразная и интеграл»	Самостоятельная работа	СР	Знать о первообразной, определенном и неопределенном интеграле. Уметь решать прикладные задачи	Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся	П: Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Р: Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата		
		100	Обобщение материала по теме: «Первообразная и интеграл»	Практическое занятие	Решенные задания					
		101	<b>КР № 8 «Первообразная и интеграл»</b>	Контрольная работа	КР					
<b>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей 13 ч</b>										
		102	Статистическая обработка данных Простейшие вероятные задачи	Лекция	Конспект, формулы	классическая вероятностная схема, вероятность событий, геометрическая вероятность, равновозможные исходы, предельный переход схема Бернулли, теорема Бернулли, биномиальное распределение,	самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений	П: Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Р: Формулируют познавательную цель, составляют план и		
		103	Решение задач по теме «Статистическая обработка данных»	Практическое занятие	Решенные задания					
		104	Решение задач по теме «Простейшие вероятные задачи»	Практическое занятие	Решенные задания					

		105	Решение задач по теме «Статистическая обработка данных Простейшие вероятные задачи»	Практическое занятие	Решенные задания	многоугольник распределения		последовательность действий в соответствии с ней <b>К:</b> Планируют общие способы работы.	
		106	Сочетания и размещения Формула бинома Ньютона Случайные события и их вероятности	Лекция	Конспект, формулы	обработка информации, таблицы распределения данных, графики распределения данных, паспорт данных, числовые характеристики, таблица распределения, частота варианты, закон больших чисел			
		107	Решение задач по теме «Сочетания и размещения»	Практическое занятие	Решенные задания				
		108	Решение задач по теме «Формула бинома Ньютона»	Практическое занятие	Решенные задания				
		109	Решение задач по теме «Случайные события и их вероятности»	Практическое занятие	Решенные задания				
		110	Решение задач по теме «Сочетания и размещения Формула бинома Ньютона Случайные события и их вероятности»	Практическое занятие	Решенные задания				

		111	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	Самостоятельная работа	СР	Учащиеся демонстрируют: знания о решении простейших комбинаторных задачах, о перестановках, сочетаниях и размещениях.	Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся	<b>П:</b> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. <b>Р:</b> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата		
		112	Решение задач по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	Практическое занятие	Решенные задания					
		113	Обобщение материала по теме: «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	Практическое занятие	Решенные задания					
		114	<b>КР № 9 «Элементы теории вероятностей и математической статистики»</b>	Контрольная работа	КР					
<b>Объемы тел 17 ч</b>										
		115	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда Объем прямой призмы Объем цилиндра	Лекция	Конспект, формулы	Иметь понятие об объеме тела. Знать свойства объемов, знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы,	Формирование самостоятельности в применении приобретенных знаний	<b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. <b>Р:</b> Оценивают достигнутый результат.		

		116	Решение задач по теме «Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда»	Практическое занятие	Решенные задания	цилиндра.. Уметь использовать полученные знания при решении задач.		Осознают качество и уровень усвоения <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий	
		117	Решение задач по теме «Объем прямой призмы Объем цилиндра»	Практическое занятие	Решенные задания				
		118	Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы Объем пирамиды Объем конуса	Лекция	Конспект, формулы	Знать формулу для вычисления объемов тел, основанной на понятии интеграла. Уметь вычислять объемы тел Знать формулу объема наклонной призмы, пирамиды, конуса, усеченного конуса.	Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;	<b>П:</b> Выбирают знаково-символические средства для построения модели <b>Р:</b> Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	
		119	Решение задач по теме «Вычисление объемов тел с помощью интеграла. Объем наклонной призмы»	Практическое занятие	Решенные задания				
		120	Решение задач по теме «Объем пирамиды Объем конуса»	Практическое занятие	Решенные задания				
		121	Решение задач по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»	Самостоятельная работа	СР	Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Объемы тел»	самостоятельно в приобретении новых знаний и практических	<b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические	

		122	Обобщение материала по теме: «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»	Практическое занятие	Решенные задания		умений	цепи рассуждений. <b>Р:</b> Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней	
		123	<b>КР № 10 «»</b>	Контрольная работа	КР				
		124	Объем шара Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора Площадь сферы	Лекция	Конспект, формулы	Знать понятия шарового сегмента, шарового слоя, сектора; Знать формулу объема шара, частей шара, площади поверхности шара. Уметь выводить ее и использовать полученные знания при решении задач.			
		125	Решение задач по теме «Объем шара Площадь сферы»	Практическое занятие	Решенные задания				
		126	Решение задач по теме «Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора»	Практическое занятие	Решенные задания				
		127	Решение задач по темам « Объем шара и его частей. Площадь сферы»	Самостоятельная работа	СР	Знать формулу объемов шара и его частей; формулу для вычисления площади поверхности шара. Уметь использовать полученные знания при решении задач.	Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся	<b>П:</b> Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. <b>Р:</b> Определяют последовательность	
		128	Решение задач по темам « Объем шара и его частей. Площадь сферы»	Практическое занятие	Решенные задания				

		129	Решение задач по теме «Объемы тел»	Практическое занятие	Решенные задания	Демонстрация учащимися знаний и умений по теме «Объемы тел»		промежуточных целей с учетом конечного результата	
		130	Решение задач по теме «Объемы тел»	Практическое занятие	Решенные задания				
		131	<i>Зачет по теме «Объемы тел»</i>	Самостоятельная работа	СР				
<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств 19 ч</b>									
		132	Равносильность уравнений Общие методы решения уравнений	Лекция	Конспект, формулы	<u>Знать:</u> определения равносильных уравнений, уравнения-следствия, постороннего корня, теоремы о равносильности уравнений, причины потери корней при решении уравнений <u>Уметь:</u> использовать рассмотренные методы при решении уравнений	Формирование самостоятельности в применении приобретённых знаний	<b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. <b>Р:</b> Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий	
		133	Решение задач по теме «Равносильность уравнений »	Практическое занятие	Решенные задания				
		134	Решение задач по теме «Равносильность уравнений»	Практическое занятие	Решенные задания				
		135	Решение задач по теме «Общие методы решения уравнений»	Практическое занятие	Решенные задания				
		136	Решение задач по теме «Общие методы решения уравнений»	Практическое занятие	Решенные задания				

		137	Решение неравенств с одной переменной	Лекция	Конспект, формулы	<u>Уметь:</u> решать неравенства, применяя теоремы о равносильности неравенств, иррациональные неравенства и неравенства с модулями	самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений	<b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений.		
		138	Решение задач по теме «Решение неравенств с одной переменной»	Практическое занятие	Решенные задания					
		139	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Лекция	Конспект, формулы	<u>Знать:</u> понятия системы уравнений, решения системы, равносильных систем, основные методы решения систем <u>Уметь:</u> применять изученные методы при решении систем, решать текстовые задачи с помощью систем уравнений	Формирование самостоятельности в применении приобретённых знаний	<b>П:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. <b>Р:</b> Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения <b>К:</b> Описывают содержание совершаемых действий		
		140	Решение задач по теме «Уравнения с двумя переменными»	Практическое занятие	Решенные задания					
		141	Решение задач по теме «Неравенства с двумя переменными»	Практическое занятие	Решенные задания					
		142	Решение задач по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	Практическое занятие	Решенные задания					
		143	Системы уравнений	Лекция	Конспект, формулы					

		144	Решение задач по теме «Системы уравнений»	Практическое занятие	Решенные задания				
		145	Решение задач по теме «Системы уравнений»	Практическое занятие	Решенные задания				
		146	Уравнения и неравенства с параметрами	Лекция	Конспект, формулы	<p><u>Уметь</u>: решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами <u>Знать</u>: что такое уравнение и неравенство с параметрами и как рассуждают при решении уравнений и неравенств с параметрами</p>			
		147	Решение задач по теме «Уравнения а с параметрами»	Практическое занятие	Решенные задания				
		148	Решение задач по теме «Неравенства с параметрами»	Практическое занятие	Решенные задания				
		149	Обобщение материала по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	Практическое занятие	Решенные задания	<p>Знать о различных методах решения уравнений и неравенств; о разных способах доказательств неравенств</p>			
		150	<b><i>КР № 11 «Уравнения и неравенства. Системы»</i></b>	Контрольная работа	КР				

			<i>уравнений и неравенств»</i>						
<b>Повторение 20 ч</b>									
		151	Параллельность в пространстве. Перпендикулярность в пространстве	Практическое занятие	Решенные задания	Знать основные геометрические определения, необходимые формулы для вычисления, уметь применять их при решении задач	самостоятельно в приобретении новых знаний и практических умений	<b>П:</b> Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. <b>Р:</b> Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней <b>К:</b> Планируют общие способы работы.	
		152	Двугранный угол.	Практическое занятие	Решенные задания				
		153	Многогранники	Практическое занятие	Решенные задания				
		154	Векторы в пространстве	Практическое занятие	Решенные задания				
		155	Тела вращения. Площади их поверхностей	Практическое занятие	Решенные задания				
		156	Объемы тел	Практическое занятие	Решенные задания				
		157	Решение геометрических задач	Практическое занятие	Решенные задания				
		158	Степени и корни	Практическое занятие	Решенные задания				
		159	Степенные функции	Практическое занятие	Решенные задания				

		160	Показательные уравнения	Практическое занятие	Решенные задания				
		161	Показательные неравенства	Практическое занятие	Решенные задания				
		162	Логарифмические уравнения	Практическое занятие	Решенные задания				
		163	Логарифмические неравенства	Практическое занятие	Решенные задания				
		164	Первообразная и интеграл	Практическое занятие	Решенные задания				
		165	Первообразная и интеграл	Практическое занятие	Решенные задания				
		166	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	Практическое занятие	Решенные задания				
		167	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	Практическое занятие	Решенные задания				
		168	<b>Промежуточная аттестация.</b>	Контрольная работа	КР	Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса			
		169	<b>Итоговая контрольная работа</b>						

		170	Итоговый урок			математики за 11 класс			
--	--	-----	---------------	--	--	---------------------------	--	--	--