### министерство просвещения российской федерации

Министерство образования и науки Пермского края

Администрация Карагайского муниципального округа

#### мьоу ясош

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

педсовет

зам. директора

Директор

Шмань С.Н.

[Номер приказа] от «30» августа 2023 г.

Беляева В В.

[Номер приказа] от «30» августа 2023 г.

С.Н.Шмань

[Номер приказа] от «30»

**ГВЕРЖДЕНО** 

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

МАТЕМАТИКА

(базовый уровень)

Срок реализации - 1 год

Учитель Соловьева О.С. .

Класс

11

Всего часов в год 170

Всего часов в неделю 5

#### Пояснительная записка

#### Рабочая программа разработана на основе:

- 1.Федеральный компонент государственного стандарта общего образования утвержденный приказом Минобразования РФ от 05.03.2023 г.
- 2.Федеральный базисный учебный план и примерные учебный план для среднего (полного) общего образования; учрежденный приказом Минобразования РФ от 09.03.2023г.
- 3.Приказ Министерства образования и науки РФ № 858 от 21.09.2022 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в ОУ, реализующих образовательные программы основного общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2023-/2024учебный год;
- 4. Учебный план МВОУ ЯСОШ на 2023-2024 учебный год.

Рабочая программа составлена на основе следующих программ:

- 1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. Составитель Т. А. Бурмистрова. Москва, «Просвещение», 2020.
  - Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель Т. А. Бурмистрова. Москва, «Просвещение», 2020.

В 11 классе - 3 ч алгебры и начал анализа в неделю, всего 102 ч. На геометрию по 2 часа в неделю или 68 часов всего. Итого 170 часов. Для проведения контрольных работ отведено 11 часов, из них 2 часа — административные контрольные работы.

#### Учебники

- Алгебра и начала анализа для 10-11 кл., Колмогоров А. Н., учеб. для общеобразоват. учреждений / А. Н. Колмогоров и др. М.: Просвещение, 2023.
- Геометрия. 10- 11, Атанасян Л. С. , учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б Кадомцев и др.] М.: Просвещение, 2023.

#### Краткая характеристика сформированных общеучебных умений, навыков

#### на начало учебного года учащихся 11 класса: умеют

- проводить преобразования тригонометрических выражений;
- строить графики тригонометрических функций и применять их свойства;
- решать тригонометрические уравнения и неравенства;
- находить производные элементарных функций, применять формулу производной сложной функции;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- строить сечения тетраэдра и параллелепипеда;
- находить расстояния от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, между скрещивающимися прямыми;
- находить углы между прямой и плоскостью, между двумя плоскостями;

• решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и знают основные виды многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), формулу Эйлера, правильные многогранники и элементы их симметрии.

**Результаты обучения** представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

# СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА 11 КЛАСС» (АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА)

#### • Первообразная и интеграл

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем (n ≠ -1), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

*Цель*: ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.

#### • Показательная и логарифмическая функции

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число е и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

*Цель*: привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, их системы.

#### • Обобщающее повторение. Подготовка к ЕГЭ

# СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА. 11 КЛАСС» (ГЕОМЕТРИЯ)

#### • Векторы в пространстве. (6 часов)

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

*Цель*: Закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятия компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по рём данным некомпланарным векторам.

#### • Метод координат в пространстве. Движения (15 ч)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.

*Цель*: сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

#### • Цилиндр, конус, шар (16 ч)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой. Сфера, вписанная в цилиндрическую и коническую поверхности. Сечения цилиндрической и конической поверхностей.

*Цель*: дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

#### Объемы тел (17ч)

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

*Цель*: ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

• Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации (14 ч)

# Предметные умения, навыки и способы деятельности, которыми должны овладеть обучающиеся в течение учебного года в соответствии с требованиями к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики учащиеся должны

применимость в различных областях человеческой деятельности;

знать:
🗆 значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и
практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и
исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
🗆 значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для
формирования и развития математической науки;
🗆 идеи расширения числовых множеств как способа построения нового
математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач
математики;
🗆 значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для
построения моделей реальных процессов и ситуаций;
□ возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного
расположения;

универсальный характер законов логики математических рассуждений, их

□ различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике,
естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
$\Box$ роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на
аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для
практики;
□ вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего
мира.
Числовые и буквенные выражения
уметь:
при находить значения корня п-ой степени, степени с рациональным показателем,
логарифма, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
□ находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на
множители;
□ проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и
повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы,
содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя
при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
Функции и графики
уметь:  □ определять значение показательной, логарифмической, степенной функций по
значению аргумента при различных способах задания функции;
□ строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
□ описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства
показательной, логарифмической, степенной функций и их графические представления;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и
повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных
зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных
процессов.
Начала математического анализа
уметь:
□ вычислять производные и первообразные показательной, логарифмической,
степенной функций, применяя правила вычисления производных и первообразных,
используя справочные материалы;
□ исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
□ решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
□ решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на
отрезке;
□ вычислять площадь криволинейной трапеции;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и
повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других

прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с

применением аппарата математического анализа.

## Уравнения и неравенства уметь: □ решать показательные, логарифмические, иррациональные уравнения и неравенства, их системы: 🗆 решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи; □ изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; □ находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод; уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с решать использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля; 🗆 вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи); использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

#### владеть компетенциями:

учебно-познавательной; ценностно-ориентационной; рефлексивной; коммуникативной; информационной; социально-трудовой.

#### Геометрия

#### уметь:

- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- вычислять линейные элементы и углы, объемы и площади поверхностей многогранников и тел вращения цилиндра, конуса, сферы, шара и их простейших комбинаций;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач.

#### Учебно-тематическое планирование ориентировано на использование учебников:

• Колмогоров А. Н. Алгебра и начала анализа для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / А. Н. Колмогоров и др. – М.: Просвещение, 2020

- Атанасян Л. С. Геометрия. 10- 11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б Кадомцев и др.] М.: Просвещение, 2020.
- Ершова А. П. Самостоятельные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 кл. / А. П. Ершова, В. В. Голобородько М.: Илекса, 2020.
- Ивлев Б. М. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса / Б. М. Ивлев, С. М. Саакян, С. И. Шварцбурд. М.: Просвещение, 2020.
- Ершова А. П. Самостоятельные работы по геометрии для 10-11 кл. / А. П. Ершова, В. В. Голобородько М.: Илекса, 2020.
- Алгебра. 10-11 класс. Промежуточная аттестация в форме ЕГЭ: Учебнометодическое пособие / Под ред. Д. А. Мальцева. Ростов н/Д: Издатель Мальцев Д. А.; М.: НИИ школьных технологий, 2021-2022.
- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы. Москва, «Просвещение», 2020.
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия, 10-11 классы. Москва, «Просвещение», 2020.

#### Дополнительные пособия для учащихся:

- ЕГЭ-2024. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. А. Л. Семенова, И. В. Ященко. М.: Национальное образование, 2014.
- Семенов А. Л. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В / А. Л. Семенов, И. В. Ященко и др.; под ред. А. Л. Семенова, И. В. Ященко. 2-е изд., стереотип. М.: Издательство «Экзамен», 2024.
- Шестаков С. А., Захаров П. И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С1, С2, С3, С4, С5, С6 / Под ред. А. Л. Семенова и И. В. Ященко. М.:МЦНМО, 2024.
- Лысенко Ф. Ф. Математика. ЕГЭ -2012, 2013,2014: тематические тесты / Ф. Ф. Лысенко. Ростов-на-Дону: Легион.

#### Дополнительные пособия для учителя:

- Ивлев Б. И. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса / Б. И. Ивлев, С. И. Саакян, С. И. Шварцбург. М., 2020
- Под редакцией А. Л. Семенова и И. В. Ященко. Единый государственный экзамен 2014. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ М.: Интеллект-центр, 2020.
- ЕГЭ-2024. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. А. Л. Семенова, И. В. Ященко. М.: Национальное образование, 2024.
- Шестаков С. А., Захаров П. И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С1(С2, С3, С4, С5, С6) / Под ред. А. Л. Семенова и И. В. Ященко. М.: МЦНМО, 2024.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- 1. CD «1С: Репетитор. Математика» (К и М);
- 2. «Математика. 5-11».

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет-ресурсов:

- Министерство образования РФ: <a href="http://www.informika.ru/;http://www.ed.gov.ru/">http://www.ed.gov.ru/</a>; <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
  - Тестирование online: 5-11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo/

#### Учебно-тематическое

#### планирование

## по математике 11класс.

(Колмогоров, Атанасян)

Nº	Тема урока	к/	Элементы	Планируемые	Элементы	Планируем	Фактическ
урок		Ч	содержания	результаты	дополнительн	ая дата	ая дата
a				освоения	ого		проведени
				материала	содержания		Я
					(школьный		
					компонент)		
Повт	горение курса алгеб	ры	и начала анализа (4	часа)			
1-2	Повторение.	2	формулы	Знать: формулы			
	Определение		дифференцирован	дифференцирован			
	производной.		ия.	ия.			
	Производные			Уметь: находить			
	тригонометрическ			производные.			
	их функций.						
3-4	Повторение.	2	формулы	Знать теорию.			
	Применения		дифференцирован	_			
	производной к		ия.	применять её при			
	исследованию			исследовании			
	функций.			функций.			
Перн	вообразная (9 часов)			17			
1	Определение	1	Определение	Знать:		T	
1	первообразной.	1	_	определение			
	первосоризном			первообразной.			
				Уметь:			
				проверять,			
				является ли			
				F(x)			
				первообразной			
				для f(x).			
				Понимать, что,			
				если функция			
				= -			
				имеет первообразную			
				, то их басиматанная			
				бесчисленное			
2	Множество	1		множество. Знать:			
		1					
	первообразных.			определение первообразной.			
				Уметь: с его			
				помощью			
				находить			
				множество			
2	05	1		первообразных.			
3	Общий вид	1		Знать:			
	первообразных.		свойство	формулировку			

	Основное	<b>I</b>	первообразных	и		1	
			первоооразных				
	свойство.			доказательство			
				основного			
				свойства			
				первообразной.			
				Уметь:			
				находить			
				общий вид			
				первообразных.			
4	Таблица	1	Таблица	Знать:			
	первообразных.		первообразных	целесообразнос			
				ть составления			
				таблицы.			
				Уметь:			
				пользоваться			
5	Тън провина	1	Провино	ею.			
3	Три правила	1	Правила отыскания	Знать: три			
	нахождения		первообразных.	правила.			
	первообразных		порвообразных.	Уметь:			
				применять их			
				при			
				нахождении			
				первообразных.			
6	Упражнения на	1	Таблица	Знать: таблицу	Ввести понятие		
	применение трёх		первообразных.	неопределённы	неопределённого		
	правил		Правила	х интегралов.	интеграла и записать		
	нахождения		отыскания первообразных.	Уметь:	три правила с		
	первообразных		первообразных.	пользоваться	помощью		
				ею.	неопределённого		
					интеграла.		
7	Задачи с	1	Путь, скорость,	Знать:			
	физическим		ускорение	скорость есть			
	содержанием на			первообразная			
	нахождение			для ускорения,			
	первообразных			а путь-			
				первообразная			
1				для скорости.			
1				Уметь:			
				находить путь			
1				-			
				и скорость по			
0	Damarra as	1		ускорению.		1	
8	Решение задач	1		Знать:			
				соответствующ			
				ую символику.			
				Уметь:			
				пользоваться			
				ею.			
9	Контрольная	1		Знать: о			
1	работа по теме:			первообразной.			
	«Первообразная»			Уметь: решать			
				прикладные			
				задачи.			
Инп	пеграл (10 часов)						
1	Анализ	1	Криволинейная	Знать:			
<u> </u>		l	*				

	v		T	1	T	I	1
	контрольной		трапеция	определение			
	работы. Понятие			криволинейной			
	криволинейной			трапеции,			
	трапеции, ее			формулировку и			
	площади			доказательство			
				теоремы о			
				площади			
				криволинейной			
				трапеции.			
				Уметь: строить			
				криволинейную			
				трапецию по			
				заданным			
				условиям,			
				находить ее			
				площадь.			
				Разбивать другие			
				фигуры на			
				соответствующие части и затем			
				находить их			
	D			площади.			
	Вычисление	1	Площадь				
	площадей фигур		криволинейной				
3	Понятие об	1	трапеции. Задачи,	Знать:	Приближённо		
		1					
	интеграле		приводящие к понятию	определение	е значение		
				определённого	определенног		
			определенного	интеграла,	о интеграла.		
			интеграла.	формулы			
				трапеций и			
				прямоугольников.			
				Уметь: находить			
				с помощью этих			
				формул			
				приближённое			
				значение			
				определённого			
				интеграла.			
4	Формула	1	Формула	Знать: формулу			
1	Ньютона-		Ньютона –	Ньютона-			
	Лейбница		Лейбница.	Лейбница.			
	,			Уметь:			
				вычислять с её			
				помощью			
				определённый			
				интеграл.			
5	Вычисление	1	Вычисление	Знать: как			
		1					
	интегралов		площади	построить фигуру,			
			криволинейной трапеции	заданную			
			грансции	условием задачи.	ĺ		
			_	-			
			применяя	Уметь: выбирать			
			применяя определённый	Уметь: выбирать оптимальный			
			применяя	Уметь: выбирать			

	1		1	ппоню пи	1		
6	Потрести	1	-	площади.	Пата		
6	Применения	1		Иметь твёрдые	Применение		
	интеграла			навыки в решении	интеграла к		
				задач по теме	вычислению		
				«Интеграл»	объёмов тел,		
					работы,		
					нахождению		
					центра масс.		
7	Нахождение	1		Уметь находить			
	объёмов и			объёмы и			
	площадей фигур			площади фигур			
	применяя			применяя			
	определённый			определённый			
	интеграл.			интеграл.			
8	_	1		- mirer passi			
0	теме	1					
	«Первообразная						
	и интеграл»						
9	Решение задач	1		Уметь применять			
				определённый			
				интеграл для			
				нахождения			
				площади фигур			
10	Контрольная	1		Знать: об			
	работа №3 по			определенном и			
	теме:			неопределенном			
	«Интеграл»			интеграле.			
	«интеграл»			Уметь: решать			
				прикладные			
				задачи.			
Dann		0.0	(6 maga)	задачи.			
	оры в пространст Понятие вектора	ве 1					
1	1	1	Вектор в				
	в пространстве		пространстве				
2	Действия с	1	Правило				
	векторами		сложения и				
			вычитания				
			векторов				
3	Действия с	1	Правило				
	векторами		умножения				
			вектора на число				
4	Компланарные	1	Понятие				
	векторы		компланарных				
	1		векторов				
4	Компланарные	1	1				
-	векторы	•					
6	Решение задач	1		1			
6	1		/1.5				
			<mark>ранстве (15 часов)</mark>   т				
1	Прямоугольная	1	Трёхмерная	Знать: алгоритм			
	система		система	разложения			
	координат в		координат	векторов по			
	пространстве.			координатным			
				векторам.			
				Уметь: строить			
	1		1	1 *	1	İ	

2 Координяты пектора  3 Координаты вектора  3 Координаты вектора  3 Координаты вектора  4 Связь между координатами точек  5 Простейшие задача в координатам точек  5 Простейшие задача в координатам координатам некторов и координатам вектора векторов и координатам вектора векторов и координатам вектора векторов и координатами точек  5 Простейшие задача в координатам координатам некторов и координатам вектора вектора векторов и координатами точек  5 Простейшие задача в координатам вектора вектора векторов и координатами вектора векторов и координатами вектора векторов и координатами вектора векторов и координатами векторов и координатами точек  5 Простейшие задача в координат середины отрежа, формулы длины вектора в и расстояния между двужя точками. Уметь: применять их коллинеарных вектора в и расстояния между двужя точками. Уметь: применять указанные вектора в расстояния между двужя точками. Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатно-векторным и стереометрически х задач координатно-векторным методом			1		-	I	
2 Координаты пектора по координатым пектора пекторов по координатым пектора пекторов по пектора пекторов пекторо					точки по их		
2 Координаты всктора					координатам,		
2 Координаты вектора					находить		
Вектора   Вектора   Вектора   Векторов по координатным вектора   Векторов по координатным вектора   Вектора векторов по координатам, находить координатам, находить координатам, находить координатам вектора векторов в тожения двух и более векторов в тожения двух векторов.   Векторов в тожения двух векторов в тожения двух векторов.   Векторов в тожения двух вектора в тожения двух векторов в тоженоров в тожения двух векторов в тоженоров в тоженор					координаты		
вектора  разложения вектора по координатым вектора  вектора  долинаты вектора  вектора  долинаты вектора  долинаты вектора  долинаты вектора  долинаты вектора  долинаты вектора  долинаты вектора долинаты вектора долинаты вектора долинаты вектора долинатам долинаривъх и коолинацинаривъх и коолинациность и коолинациность долина долина вектора долина долина вектора долина долина вектора доли					векторов		
вектора по координатным векторам. Уметь: строить точки по их координаты вектора по координаты вектора по координаты вектора по сложения двух и более пектороп, произведение вектора вектора вектора вектора векторов. Оразности двух векторов. Произведение вектора вектора вектора вектора вектора векторов и координатами точек породинатами точек породинатами точек породината по средни выполнении упражнений почек породината по среднить отрежка, формулы длины вектора и расстоятия между двухя длины вектора и расстоятия между двухя точками. Двухя точками. Двухя точками. Двухя точками. Двух вектора и расстоятия между двухя точками. Двух вектора и расстоятия между двухя точками. Двухя точками. Двухя точками. Двух вектора и расстоятия между двухя точками. Двухя точками. Двухя точками. Двухя точками. Двухя точками. Двухя точками. Джеть: применять указанные формулы для решения стерсометрически х задач координатно-векторным методом	2	Координаты	1	Алгоритм	Знать: алгоритм		
вектора  Ве		вектора		разложения	разложения		
Вектора  Вектора  Вектора  Вектора  Координаты вектора  Векторов			векторов по	векторов по			
Видентария   Ви				координатным	координатным		
Точки по их координатым находить координатым вектора				вектора	векторам.		
В Координаты   1					Уметь: строить		
Вактора   1 алгоритмы векторов   3 алгоритмы вектора на число, разности двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов.					точки по их		
Вектора   1 алгоритмы векторов   3 лать: алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение векторов, произведение векторов, произведение векторов векторов.   Бекторов на число, разности двух векторов.   Уметь: применять их при выполнении упражнений   Уметь: применять их при выполнении упражнений   Координатами векторов и координатами точек   1 формулы долины векторов   Уметь: доказывать их кооллинеарных и кооллинеарных векторов.   Уметь: доказывать их кооллинеарных векторов.   Уметь: доказывать их кооллинеарность и коомпланарных векторов.   Уметь: доказывать их кооллинеарность и коомпланарность   Координат   Середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.   Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатно-векторным методом   Стереометрически х задач координатно-векторным   Стереометрически х задач координатно-векторным   Стереометрически х задач координатно-векторным   Стереометрически х задач координатно-методом   Стереометрически х задач координатно-методом   Стереометрически х задач координ					координатам,		
Вектора   Вектора   Залгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов.   Уметь: применять их при выполнении упражнений   Знать: признаки кооллинеарных и компланарных векторов и координатами точек   Векторов   Вектора   Валаты: формулы длины вектора   Валаты: формулы длины вектора   Векторов   Вект					находить		
1					координаты		
1					векторов		
вектора  сложения двух и более векторов, произведение векторов на число, разности двух векторов.  Вектора на число, разности двух векторов.  Уметь: применять их при выполнении упражнений координатами векторов и координатами точек  Точек  Простейшие 1 формулы векторов.  Доказывать их кооллинеарных векторов.  Уметь: доказывать их коллинеарность и компланарность	3	Координаты	1	алгоритмы			
более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов.  Векторов.  Векторов.  Диеть: применять их при выполнении упражнений моллинеарных и компланарных векторов и компланарных векторов.  Векторов и компланарных векторов.  Точек  Векторов и компланарных векторов.  Векторов и компланарных векторов.  Миеть: доказывать их компланарных и компланарность и компланарных и компланарны		_		_	_		
вектора на число, разности двух векторов.  4 Связь между координатами векторов и коопланарных и компланарных и компланарных и компланарных и компланарных векторов.  5 Простейшие задачи в координатах осредины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.  5 Иростейшие задачи в координата моордината координата моординат моординат координат ураз вектора и расстояния между двумя точками.  3 мать: формулы долины вектора и расстояния между двумя точками.  3 мать: формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.  3 мать: формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.  3 мать: формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.  3 мать: формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.  4 Овязь между двумя точками.  4 Овязь между двумя точками управнений стереометрически х задач координатновекторым методом		1					
вектора на число, разности двух вектора.  4 Связь между координатами векторов и координатами точек  5 Простейшие задачи в координатах формулы двухны вектора и расстояния между двумя точками.  5 Простейшие задачи в координатах формулы двухны точек  5 Простейшие задачи в координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.  5 Простейшие задачи в координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.  5 Простейшие задачи в координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.  5 Простейшие задачи в координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.  5 Простейшие задачи в координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.  5 Простейшие задачи в координатно векторым между двума точками.  5 Простейшие задачи в координатно векторым методом				_	-		
разности двух векторов.  Векторов.  Диметь: применять их при выполнении упражнений кооллинеарных и компланарных векторов. Уметь: доказывать их коллинеарность и компланарность и компланар				1	=		
Векторов.  Векторов.  Векторов.  Уметь: применять их при выполнении упражнений  Знать: признаки координатами векторов и координатами точек  Точек  Простейшие  Точек  Простейшие  Точек  Торов  Простейшие  Точек  Торов				_			
Связь между координатами векторов и координатами точек   Простейшие задачи в координатах   Середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.   Нрастояния между двумя точками.   Нрастояния между двумя точками.   Нрастояния формулы дли дли дружа точками.   Нрастояния формулы для решения стереометрически х задач координатно вектора на расстояния между двумя точками.   Нрастояния на пределения   Нрастояния   Нрастояния на пределения   Нрастояния на пределения   Нрастояния   Нрастояни							
4 Связь между координатами векторов и координатами точек  Простейшие задачи в координатах середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками. Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатно- векторным методом				векторов.	=		
4 Связь между координатами векторов и компланарных векторов.  Точек  1 формулы координата координата координата координата координата координата координата координата координата координат оветически х задач координатновекторным методом							
4 Связь между координатами векторов и компланарных и компланарных векторов векторов векторов и точек  5 Простейшие задачи в координатах середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками. Двумя точками. Двумя точками. Двумя точками. Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатно-векторным методом							
4 Связь между координатами векторов и координатами точек  Б Простейшие задачи в координатах формулы длины вектора и расстояния между двумя точками. Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатновекторным методом							
координатами векторов и координатами точек  Простейшие задачи в координатах формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.  Двумя то	1	Chast Wealin	1	пилонаки			
векторов и координатами точек  Боличение векторов  Вект	4		1	_			
координатами точек         векторов         векторов.         уметь: доказывать их коллинеарность и компланарность           5         Простейшие задачи в координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.         координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.         между двумя точками.           Изметь: применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатновекторным методом         координатновекторным методом		_		_	_		
точек    Точек					=		
Доказывать их коллинеарность и компланарность и компланарность и компланарность   Простейшие задачи в координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния и расстояния между двумя точками.   Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатновекторным методом   Простейшие коллинара   Простейшие коллинара   Простейшие координат   Простейшие коо		_			_		
Бормулы   Бор		10408					
Больного							
5       Простейшие задачи в координат координат координат координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.       формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.       между двумя точками.         и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.         и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.         и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.         и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.         и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.         и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.         и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.         и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.         и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.         и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками.       и расстояния между двумя точками					_		
координатах координат середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между между двумя точками.  Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатновекторным методом	_	Ператайника	1	d. c	_		
координатах середины отрезка, формулы длины вектора и расстояния между между двумя точками. Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатновекторным методом	5	_	1				
формулы длины вектора и расстояния между двумя точками.  Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатно- векторным методом				_	_		
вектора и расстояния и расстояния между двумя точками.  Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатно- векторным методом		координатах					
и расстояния между между двумя точками.  Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатно- векторным методом					1 1 1		
между двумя точками.  Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатно- векторным методом				_	_		
двумя точками.  Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатно- векторным методом				_			
Уметь: применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатно- векторным методом				_ ·	=		
применять указанные формулы для решения стереометрически х задач координатно- векторным методом				двумя точками.	-		
указанные формулы для решения стереометрически х задач координатно-векторным методом							
формулы для решения стереометрически х задач координатно- векторным методом					=		
решения стереометрически х задач координатно- векторным методом					-		
стереометрически х задач координатно- векторным методом							
х задач координатно- векторным методом					=		
координатно- векторным методом					стереометрически		
векторным методом					х задач		
методом					координатно-		
					векторным		
6 Решение задач 1 формулы Знать: формулы					методом		
	6	Решение задач	1	формулы	Знать: формулы		

	1	1			T	
			координат	координат		
			середины отрезка,			
			формулы длины	формулы длины		
			вектора	вектора		
			и расстояния	и расстояния		
			между	между		
			двумя точками.	двумя точками.		
				Уметь:		
				применять		
				алгоритмы		
				вычисления		
				длины вектора,		
				длины отрезка,		
				координат		
				середины отрезка,		
				построения точек		
				по координатам		
				при решении		
				задач		
7		1	угол между	Иметь:		
	Угол между		векторами,	представление об		
	векторами.		скалярный	угле между		
	Скалярное		квадрат вектора.	векторами,		
	произведение			скалярном		
	векторов			квадрате вектора.		
	1			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		
8	Угол между	1	угол между	Иметь:		
	векторами.		векторами,	представление об		
	Скалярное		скалярный	угле между		
	произведение		квадрат вектора.	векторами,		
	векторов		, 4F	скалярном		
	•			квадрате вектора.		
				Уметь:		
				вычислять		
				скалярное		
				произведение в		
				координатах и как		
	<u> </u>	<u> </u>	1	noopamarax n kak	L	

	1	1		1	1	1
				произведение		
				длин векторов на		
				косинус угла		
				между ними;		
				находить угол		
				между векторами		
				по их		
				координатам;		
				применять		
				формулы		
				вычисления угла		
				между прямыми		
9	Угол между	1		Иметь:		
	векторами.			представление об		
	Скалярное			угле между		
	произведение			векторами,		
	векторов			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		
10	Вычисление	1	Угол между	Знать: формулу	Уравнение	
	углов между		прямой и	нахождения	плоскости	
	прямыми и		плоскостью	скалярного		
	плоскостями			произведения		
				векторов.		
				Уметь: находить		
				угол между		
				прямой и		
				плоскостью		
11	Решение задач	1		Знать: формулу		
111	тотто зиди г	1		нахождения		
				скалярного		
				произведения		
				векторов.		
				Уметь: находить		
				угол между		
				прямой и		
12	Пантрангиза	1	HDHMANNA SSSSS	плоскостью Иметь:	Праобразавата	
12	Центральная	1	движения: осевая,	rimemo.	Преобразован	

	T		1	T	<u> </u>	<u> </u>	
	симметрия.		центральная,	представление о	ие подобия		
	Осевая		зеркальная	каждом из видов			
	симметрия.		симметрия,	движения: осевая,			
	Зеркальная		параллельный	центральная,			
	симметрия.		перенос.	зеркальная			
	Параллельный			симметрия,			
	перенос.			параллельный			
				перенос.			
				Уметь:			
				выполнять			
				построение			
				фигуры,			
				симметричной			
				относительно оси			
				симметрии,			
				центра			
				симметрии,			
				плоскости, при			
				параллельном			
	_			переносе			
13	Решение задач	1		Уметь: при			
				отображении			
				пространства на			
				себя			
				устанавливать			
				связь между			
				координатами			
				симметричных			
				точек			
14	Повторение	1	формулы	Знать: формулы			
	теории. Решение		скалярного	скалярного			
	задач.		произведения	произведения			
			векторов, длины	векторов, длины			
			вектора,	вектора,			
			координат	координат			
			середины отрезка	середины отрезка,			
			op egimer of position	уметь применять			
				их при решении			
				задач векторным,			
				векторно-			
				координатным			
				способами.			
				Уметь: строить			
				точки в			
				прямоугольной			
				системе			
				координат по			
				заданным			
				координатам			
15	Контрольная	1					
	работа						
	«Скалярное						
	произведение						
	векторов.						
-				•	•	ı	

	Движение»						
05.5			(12 ,,,,,,,,,)				
	<mark>щение понятия ст</mark>		<u> </u>	11	l .	I	
1	Корень п-ой	1	Корень п-ой	Иметь:			
	степени и его свойства		степени из	представление об			
	своиства			определении корня n-й степени			
			числа, извлечение корня,	и			
			подкоренное	арифметического			
			выражение,	корня п-й			
			показатель корня,	степени.			
			радикал.	Уметь:			
			F	выполнять			
				преобразования			
				выражений,			
				содержащих			
				корни.			
2	Корень п-ой	1	Свойства корня п-	Иметь:			
	степени и его		ой степени из	представление о			
	свойства		произведения,	свойствах корней			
			частного,	п-й степени.			
			степени, корня	Уметь:			
				выполнять			
				преобразование			
				выражений,			
				содержащих			
	Корень п-ой	1	I/	корни. Уметь:			
3	степени и его	1	Корень n-ой степени из	уметь:			
	свойства		неотрицательного				
	СБОИСТВА		числа, извлечение	необходимую для			
			корня,	решения учебных			
			подкоренное	задач			
			выражение,	информацию.			
			показатель корня,				
			радикал.				
4	Корень п-ой	1	Иррациональные	Уметь:			
	степени и его		выражения,	самостоятельно			
	свойства		вынесение	искать и отбирать			
			множителя за	необходимую для			
			знак радикала,	решения учебных			
			внесение	задач			
			множителя под	информацию.			
			знак радикала, преобразовывани				
			е выражений.				
5	Иррациональные	1	определение	Знать:			
,	уравнения	-	иррационального	определение			
			уравнения.	иррационального			
				уравнения.			
				Уметь: решать			
				простейшие			
				иррациональные			
			<u> </u>	11 ,	l	<u> </u>	<u> </u>

				уравнения по		
				определению		
				арифметического		
			2.5	корня.		
6	Иррациональные	1	Методы решения	Иметь:		
	уравнения		иррациональных	представление о		
			уравнений.	методах решения		
				иррациональных		
				уравнений.		
				Уметь:		
				применять эти		
				методы при		
				рещении		
				иррациональных		
				уравнений.		
7	Иррациональные	1	способы решения	Иметь:		
	уравнения		систем	представление о		
			иррациональных	способах решения		
			уравнений.	систем		
				иррациональных		
				уравнений.		
				Уметь:		
				применять		
				различные		
				способы для		
				решения систем		
				иррациональных		
				уравнений.		
8	Степень с	1	определение	Знать:		
J	рациональным		степени с	определение		
	показателем		рациональным	степени с		
			показателем и	рациональным		
			свойства степени	показателем и		
			с рациональным	свойства степени		
			показателем.	с рациональным		
			Hokasarestem.	показателем.		
				показателем.		
	C	1		T/		
9	Степень с	1	свойства степени	Уметь:		
	показателем					
			выражений.	_		
10	Степень с	1		Знать:		
	рациональным			определение и		
	показателем			свойства степени		
				с рациональным		
				показателем.		
				Уметь:		
				использовать их в		
				использовать их в преобразованиях		
10	рациональным	1	с рациональным показателем в преобразованиях выражений.	определение и свойства степени с рациональным показателем.		

	1	1	1	1	T	
				содержащих		
				степени.		
11	Степень с	1		Уметь:		
	рациональным			использовать их в		
	показателем			преобразованиях		
				выражений,		
				содержащих		
				степени.		
12	Степень с	1		Учащиеся		
	рациональным			демонстрируют		
	показателем			теоретические и		
13	Контрольная	1		практические		
	работа по теме:			знания по темам		
	«Обобщение			«Иррациональные		
	понятия			уравнения и		
	степени»			степень с		
				рациональным		
				показателем»,		
				«Рациональные		
				уравнения и		
				неравенства».		
Пока	зательная и логар	<mark>ифл</mark>	<mark>лическая функции</mark>	(18 часов)		
1	Показательная	1	Определение	Иметь:		
	функция		показательной	представление о		
			функции.	показательной		
				функции, её		
				свойствах и		
				графике.		
				Уметь:		
				определять		
				значение функции		
				по значению		
				аргумента при		
				различных		
				способах задания		
				функции, строить		
				график функции.		
2	Показательная	1	Свойства	Знать:		
	функция		показательной	определение		
			функции в	показательной		
			зависимости от	функции.		
			основания	Уметь:		
				формулировать и		
				доказывать её		
				свойства, строить		
				схематически		
				график любой		
				показательной		
				функции.	 	
3	Решение	1	Методы решения	Иметь	 	
	показательных		показательных	представление о		
	уравнений и		уравнений	показательном		
	неравенств			уравнении.		
4	Решение	1		Уметь: решать		
L	<u> </u>	1	i	1	<u> </u>	

			1	U		
	показательных			простейшие		
	уравнений и			показательные		
	неравенств			уравнения и более		
				сложные		
				уравнения,		
				используя		
				известные		
				методы.		
5-	Решение	2	Способы решения			
6	показательных	2	показательных			
0				представление о		
	уравнений и		неравенств.	показательном		
	неравенств		Решение	неравенстве.		
			показательных	Уметь: решать		
			уравнений и	простейшие		
			неравенств,	показательные		
			используя график.	неравенства, их		
	Логарифмы и их	1	Доказательство	системы.		
7	свойства		свойств			
			логарифмов.			
			Вывод формулы			
			перехода к			
			_			
			новому			
			основанию.			
			Применение			
			свойств			
			логарифмов к			
			преобразованию			
			выражений.			
	Логарифмы и их	1	Определение	Знать:		
8	свойства		логарифма.	определение		
			Нахождение	логарифма и		
			значений	некоторые его		
				свойства.		
			логарифмов по	Уметь:		
			определению.	выполнять		
				преобразования		
				логарифмических		
				выражений и		
				вычислять		
				логарифмы чисел.		
	Логарифмы и их	1	Построение	Знать:		
9	свойства		графиков	формулировки и		
			логарифмической	доказательства		
			функции	теорем.		
			Функции	Уметь:		
				ВЫПОЛНЯТЬ		
				преобразования		
				логарифмических		
				выражений,		
				используя		
				свойства		
				логарифмов и		
				основное		
				логарифмическое		
1				тождество.		

	Логарифмическа	1	Свойства	Знать: свойства		
10		1				
10	я функция.		логарифмов	логарифмов.		
	Понятие			Уметь:		
	обратной			выполнять		
	функции			арифметические		
				действия, сочетая		
				устные и		
				письменные		
				приёмы; находить		
				значения		
				логарифма;		
				проводить по		
				известным		
				формулам и		
				правилам		
				преобразование		
				буквенных		
				выражений,		
				включающих		
				логарифмы.		
	Логарифмическа	1	Определение	Иметь:		
11	я функция.		логарифмической			
	Понятие		функции.	логарифмической		
	обратной		Зависимость	функции как		
	функции		свойств	функции,		
			логарифмической	обратной		
			функции от	показательной, её		
			основания	свойствах в		
			логарифма.	зависимости от		
			1 1	основания и		
				графике.		
				Уметь:		
				определять		
				значение функции		
				по значению		
				аргумента при		
				различных		
				способах задания		
				функции, строить		
				график функции.		
	Логарифмическа	1	определение и	Знать:		
12	я функция.	*	свойства	определение и		
12	Понятие		логарифмической	свойства		
	обратной		функции.	логарифмической		
	функции		функции.	функции.		
	Тупкции			<i>Уметь:</i> находить		
				область		
				определения и		
				множество		
				значений		
				логарифмической		
				функции, строить		
	Damarra	1	Сполобът жатты	графики. <i>Иметь:</i>		
	Решение	1	Способы решения	иметь.		

13	логарифмически		логарифмических	представление о		
13	х уравнений и		уравнений.	логарифмическом		
			уравнении.			
	неравенств	1		уравнении.		
1.4	Решение	1	решение	Уметь: решать		
14	логарифмически		логарифмических	простейшие		
	х уравнений и		уравнений и	логарифмические		
	неравенств		неравенств с	уравнения по		
			помощью	определению,		
			графиков.	уметь определять		
				понятия,		
				приводить		
				доказательства.		
	Решение	1	Способы решения	. Знать: алгоритм		
15	логарифмически		логарифмических	решения		
	х уравнений и		неравенств.	логарифмическог		
	неравенств			о неравенства в		
				зависимости от		
				основания.		
				Уметь: решать		
				простейшие		
				логарифмические		
				неравенства,		
				уравнения,		
				применяя метод		
				замены		
				переменной для		
				сведения		
				неравенства к		
				рациональному		
				виду, переход к		
				новому		
				основанию		
	Решение	1	Способы решения	Знать: о понятии		
16	логарифмически		логарифмических	логарифма, его		
	х уравнений и		неравенств	свойствах; о		
	неравенств			функции, ее свойствах и		
				графике; о		
				решении		
				логарифмических		
				уравнений и		
				неравенств.		
				Уметь:		
				использовать		
				свойства и		
				графики		
				логарифмической		
				и показательной		
				функций, решать		
				логарифмические		
				и показательные		
				уравнения и		
				неравенства.		
	Решение	1	алгоритм	Знать: алгоритм		
17	логарифмически	•	решения	решения		
1	х уравнений и		логарифмическог	логарифмическог		
<u> </u>	и уравнении и	<u> </u>	101 aphymn teckol	moraphymin icckol		

поверхности цилиндра.  2 Решение задач по теме: «Цилиндр»  1 построение сечения								1
В Контрольная пработа по теме: «Плинидр»   1 Поизтие плотарифмических уравнений, применяя метода замены и потарифмических уравнений и потарифмических уравнений методы.   1 Поизтие плотарифмических уравнений, применяя различные методы.   1 Поизтие представление о енстемы потарифмических уравнений, применяя различные методы.   1 Поизтие представление о енстемы представление о представление о енстемы представление о		неравенств		_	_			
В Контрольная работа по теме: «Показательная и потарифмических уравнений.    В работа по теме: «Показательная и потарифмическа за функцин»   1 Понятие прилигра, его своейства, сечения.    Полятие прилигра, его своейства, сечения.   1 Понятие прилигра, его свечения прилигра, его сечения прилигра, строить оссое сечения прилигра прили								
Применяя метод замены   Применяя метод к новому основанию   Применя метод к новому основан				основания.				
В   В   В   В   В   В   В   В   В   В					_			
Веравенства, уравнения, примения метод замены перементной для сведения перементном виду, переход к покому различные методы.    Понятие   Понятие принцира, применяя различные методы.   Понятие представление о пре					_			
В Контрольная   1 Системы переменной для сведения нервыенства к рациональному виду, переход к покому основанию   Иметь: представление о системах уравнений погарифмических уравнений.					логарифмические			
Применяя метод замены переменной для сведения переменном переме					неравенства,			
В Контрольная работа по теме: «Прилиндра.   1 Повятие прилиндра.   1 Повятие представление о свойства, сечения представление о на окружающем мире предметыь предметыь представление о на окружающем мире предметыь предметыь предметы предме					уравнения,			
Переменной для сведения   Переменной для сведения   Перемента к рациональному виду, переход к новому основанию   Иметь:   Иметь:   Иметь:   Понятие   Пон					применяя метод			
В Контрольная рациональному виду, переход к новому основанию   Виду, переход к новому основный   Виду, переход к новому уравнений, пределавление о представление о п					замены			
Неравенства к рашновальному виду, переход к новому основанию   Немель: представление о системах догарифмических уравнений догарифмических уравнений.   Уметь: решать системы догарифмических уравнений, применяя различные методы.   Немель: принидра, сто свойства, сечения.   Немель: померхности цилиндра.   Площадь померхности цилиндра.   Площадь померхности цилиндра.   Потроение сечения   Потроение сечения   Осечения   Площадь осевого сечения   Площадь осевого сечения   Площадь осевого сечения   Площадь осевого сечение цилиндра, сто сечения   Площадь осевого сечение цилиндра   Площадь осевого сечения   Площадь осевого сечения   Площадь осевого сечения   Площадь осевого сечение цилиндра   Площадь осевого сечение   Площадь					переменной для			
Видупереход к новому основанию   Видупереход к новому основанию   Иметь: представление о пр					сведения			
Видупереход к новому основанию   Видупереход к новому основанию   Иметь: представление о пр					неравенства к			
Виду, переход к новому основанию   Виду, переход к новому основанию   Видет в работа по теме: «Показательная и логарифмических уравнений ирименяя различные методы.   Видет в различные методы ириминдра.   Понятие прилиндра, свойства, сечения.   Понятие представление о свойства, сечения.   Иметь: представление о п					рациональному			
Вовому основанию   Вовому осн					-			
Контрольная работа по теме: «Показательная и логарифмических уравнений илогарифмических уравнений уравнений.   Уметь: решать системы логарифмических уравнений.   Уметь: решать системы логарифмических уравнений, применяя различные методы.   Понятие шилиндра. Площадь поверхности щилиндра.   Повятие шилиндра.   Поверхности щилиндры, выполнять чертежи по условию задачи   Решение задач по теме: «Цилиндр»   Пометь идилиндра, сто осечения площадь осечения площадь осечения площадь осечения площадь осечения площадь осечение пилиндра.   Пометь: площадь осечения площадь осечения площадь осечения площадь осечение пилиндра.   Пометь: площадь осечения площадь осечения площадь осечение пилиндра, строить осемое сечение пилиндра и уметь их выводить; и полной поверхностей пилиндра и уметь их выводить; и пользу и формулы,								
1					-			
1		Контрольная	1	Системы				
Можвательная и логарифмических уравнений илогарифмических уравнений.   Уметь: решать системы логарифмических уравнений, применяя различные методы.      Дилиндр, конус, шар (16 часов)	18	_	1					
и логарифмических уравнений. Уметь: решать системы логарифмических уравнений, применяя различные методы.  Дизиндр, конус, шар (16 часов)  1 Повятие пилиндра. Площадь поверхности пилиндра. Площадь поверхности пилиндра. Потеме: «Цилиндра. Построение сечения по условню задачи  2 Решение задач по теме: «Цилиндр»  1 построение уметь: находить площадь осевого сечения площадь осевого сечения площадь осевого сечение пилиндра. Площадь осевого сечение пилиндра. Площадь обовой и полной поверхностей пилиндра и меть их выводить; используя формулы,	10	_			_			
логарифмическ ая функции»				JPublicilini				
Вая функции»   Вая функции								
Системы догарифмических уравнений, применяя различные методы.								
Дилиндр, конус, шар (16 часов)   Понятие   Понятие   Цилиндра.   Понятие   Цилиндра, его свойства, сечения.   Поерхности   Цилиндра.   Построение   Сечения   Построение   Сечения   Построение   Сечения   Сечения   Построение   Сечения   Сечени		ая функции»			-			
Дилинор, конус, шар (16 часов)   Понятие пилиндра.   Понятие пилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметыцилиндры, выполнять чертежи по условию задачи   Решение задач по теме: «Цилиндр»   Построение сечения площадь осевого сечения площадь осевого сечения площадь осевого сечение пилиндра   Змать: формулы площадь боковой и полной поверхностей пилиндра и уметь их выводить; используя формулы,								
Применяя различные методы.								
Методы.   Мет								
Понятие пилиндра.   1 Понятие пилиндра, его свойства, сечения.   1 Понятье пилиндра.   1 Понятье поверхности пилиндра.   1 Построение сечения.   1 Построение сечения по теме: «Цилиндр»   1 Построение пилиндра, строить осевое сечение пилиндра   1 Построение пилиндра, строить осевое сечение пилиндра   1 Построение пилиндра, строить осевое сечение пилиндра   1 Построение площадь осевого сечения по теме: «Цилиндр»   1 Построение площадь осевого сечения по теме: «Цилиндр»   1 Построение площадь осевого сечение пилиндра   1 Построение площадь осевого сечение пилиндра   3 Знать: формулы площадь боковой и полной поверхностей пилиндра и уметь их выводить; используя формулы, пользуя формулы,					_			
1       Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.       1       Понятие цилиндра, его свойства, сечения.       представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметыцилиндры, выполнять чертежи по условию задачи         2       Решение задач по теме: «Цилиндр»       1       построение сечения площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра         3       Решение задач по теме: «Цилиндр»       1       Знать: формулы площад боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,					Pussili ilibio			
пошадь поверхности пилиндра.   представление о пилиндре.   Площадь поверхности пилиндра.   Построение пилиндры, выполнять чертежи по условию задачи   Построение сечения площадь осевого сечения площадь осевого сечения площадь осевого сечения площадь осевое сечение пилиндра   Построение площадь осевого сечения площа					_			
Площадь поверхности цилиндра.  2 Решение задач по теме: «Цилиндр»  3 Решение задач по теме: «Цилиндр»  1 Построение иллиндра, сечения по сечения прощадь сечения прощадь сечения прощадь осевое сечение прощады обховой и полной поверхностей прощади обховой и полной поверхностей прощадь осевое сечение прощады обховой и полной поверхностей прощадь осевое осевое сечение прощады обховой и полной поверхностей прощадь осевое осевое осевое осевое сечение прощады обховой и полной поверхностей прощадь осевое осе			<mark>6 ча</mark>		методы.			
поверхности цилиндра.	<u>Цили</u> 1		Ι.		методы.	Наклонный		
цилиндра.  В окружающем мире предметыцилиндры, выполнять чертежи по условию задачи  Решение задач по теме: «Цилиндр»  В окружающем мире предметыцилиндры, выполнять чертежи по условию задачи  Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечения цилиндра  З Решение задач по теме: «Цилиндр»  В окружающем мире предметыцилиндры, выполнять чертежи по условию задачи  З меть: находить площадь осевого сечения площадь осевого сечения площадь осевого сечения площадь осевое сечение цилиндра  Знать: формулы площади боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,		Понятие	Ι.	Понятие цилиндра, его	методы.			
мире предметыцилиндры, выполнять чертежи по условию задачи  2 Решение задач по теме: «Цилиндр» сечений, площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра  3 Решение задач по теме: «Цилиндр» площадь боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,		Понятие цилиндра.	Ι.	Понятие цилиндра, его	методы. <i>Иметь:</i> представление о			
1 построение   Уметь: находить   построение   Сечений, площадь   площадь осевого   площадь осевого   площадь осевое сечения   площадь   площавь		Понятие цилиндра. Площадь	Ι.	Понятие цилиндра, его	методы. <i>Иметь:</i> представление о цилиндре.			
Выполнять чертежи по условию задачи  2 Решение задач по теме: «Цилиндр»  3 Решение задач по теме: «Цилиндр»  1 Построение сечения площадь осевого сечение цилиндра, строить осевое сечение цилиндра  3 Решение задач по теме: «Цилиндр»  1 Знать: формулы площади боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,		Понятие цилиндра. Площадь поверхности	Ι.	Понятие цилиндра, его	иметоды.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать			
Чертежи по условию задачи   2   Решение задач по теме: «Цилиндр»   1   построение сечений, площадь осевого сечения   площадь осевого сечения   площадь осевое сечение цилиндра   1   3нать: формулы площади боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,		Понятие цилиндра. Площадь поверхности	Ι.	Понятие цилиндра, его	методы. <i>Иметь:</i> представление о цилиндре. <i>Уметь:</i> различать в окружающем			
Условию задачи   Уметь: находить   Площадь осевого   Сечения   Площадь осевого   Сечения   Площадь осевое сечение   Площадь осевое сечения   Площадь осевого   Площадь осевое сечения   Площадь осевое   Площадь осевого   Площадь осевого   Площадь осевое   Площадь осевое   Площадь осевого   Площадь осевое   Площадь осевого   Площадь   Площад		Понятие цилиндра. Площадь поверхности	Ι.	Понятие цилиндра, его	методы. <i>Иметь:</i> представление о цилиндре. <i>Уметь:</i> различать в окружающем мире предметы-			
Условию задачи   Уметь: находить   Площадь осевого   Сечения   Площадь осевого   Сечения   Площадь осевое сечение   Площадь осевое сечения   Площадь осевого   Площадь осевое сечения   Площадь осевое   Площадь осевого   Площадь осевого   Площадь осевое   Площадь осевое   Площадь осевого   Площадь осевое   Площадь осевого   Площадь   Площад		Понятие цилиндра. Площадь поверхности	Ι.	Понятие цилиндра, его	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры,			
2 Решение задач по теме: «Цилиндр» 1 построение сечений, площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра 3 Решение задач по теме: «Цилиндр» 1 знать: формулы площади боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,		Понятие цилиндра. Площадь поверхности	Ι.	Понятие цилиндра, его	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять			
теме: «Цилиндр»  сечения  площадь осевого сечение  площадь осевого сечения  площадь осевого сечение  площадь осевого сеч		Понятие цилиндра. Площадь поверхности	Ι.	Понятие цилиндра, его	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по			
сечения сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра  3 Решение задач по теме: «Цилиндр» площади боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,		Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	1	Понятие цилиндра, его свойства, сечения.	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи			
цилиндра, строить осевое сечение цилиндра  3 Решение задач по 1 Знать: формулы площади боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,	1	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по	1	Понятие цилиндра, его свойства, сечения.	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи Уметь: находить			
осевое сечение цилиндра  3 Решение задач по теме: «Цилиндр»  1 Знать: формулы площади боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,	1	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по	1	Понятие цилиндра, его свойства, сечения. построение сечений, площадь	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи Уметь: находить площадь осевого			
дилиндра  Решение задач по теме: «Цилиндр»  Теме: «Цилиндр»  Площади боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,	1	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по	1	Понятие цилиндра, его свойства, сечения. построение сечений, площадь	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи Уметь: находить площадь осевого сечения			
3 Решение задач по теме: «Цилиндр» площади боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,	1	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по	1	Понятие цилиндра, его свойства, сечения. построение сечений, площадь	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить			
теме: «Цилиндр»  площади боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,	1	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по	1	Понятие цилиндра, его свойства, сечения. построение сечений, площадь	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение			
и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,	2	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по теме: «Цилиндр»	1	Понятие цилиндра, его свойства, сечения. построение сечений, площадь	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра			
поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,	1	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по теме: «Цилиндр»	1	Понятие цилиндра, его свойства, сечения. построение сечений, площадь	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра Знать: формулы			
цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,	2	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по теме: «Цилиндр»	1	Понятие цилиндра, его свойства, сечения. построение сечений, площадь	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра Знать: формулы площади боковой			
их выводить; используя формулы,	2	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по теме: «Цилиндр»	1	Понятие цилиндра, его свойства, сечения. построение сечений, площадь	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра Знать: формулы площади боковой и полной			
используя формулы,	2	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по теме: «Цилиндр»	1	Понятие цилиндра, его свойства, сечения. построение сечений, площадь	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра Знать: формулы площади боковой и полной поверхностей			
формулы,	2	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по теме: «Цилиндр»	1	Понятие цилиндра, его свойства, сечения. построение сечений, площадь	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра Знать: формулы площади боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь			
	2	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по теме: «Цилиндр»	1	Понятие цилиндра, его свойства, сечения. построение сечений, площадь	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра Знать: формулы площади боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить;			
рышиопать С	2	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по теме: «Цилиндр»	1	Понятие цилиндра, его свойства, сечения. построение сечений, площадь	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра Знать: формулы площади боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя			
вычислына с аткислиная	2	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Решение задач по теме: «Цилиндр»	1	Понятие цилиндра, его свойства, сечения. построение сечений, площадь	методы.  Иметь: представление о цилиндре. Уметь: различать в окружающем мире предметы- цилиндры, выполнять чертежи по условию задачи Уметь: находить площадь осевого сечения цилиндра, строить осевое сечение цилиндра Знать: формулы площади боковой и полной поверхностей цилиндра и уметь их выводить; используя формулы,			

	1		T		T	T	
				боковой и полной			
				поверхностей			
4	Понятие конуса.	1	Понятие конуса,	Знать: элементы			
	Площадь		основания конуса,	конуса: вершина,			
	поверхности		вершины конуса,	ось, образующая,			
	конуса.		образующая	основание.			
			конуса, высота	Уметь:			
			конуса и сечения	выполнять			
				построение			
				конуса и его			
				сечения, находить			
				элементы			
5	Усеченный конус	1	элементы	Знать: элементы	Вывод		
	s ee termisii keriye	•	усеченного	усеченного	формулы		
			конуса; пирамида,	конуса.	плошали		
			вписанная в	Уметь:	боковой		
			конус, касательная	распознавать на	поверхности		
				моделях,	усеченного		
			плоскость к	изображать на	конуса		
			конусу, пирамида,	чертежах			
			описанная около				
	D.		конуса.	2 1			
6	Решение задач по	1	формулы	Знать: формулы			
	теме: «Конус»		площади боковой	площади боковой			
			и полной	и полной			
			поверхности	поверхности			
			конуса и	конуса и			
			усеченного	усеченного			
			конуса.	конуса.			
				Уметь: решать			
				задачи на			
				нахождение			
				площади			
				поверхности			
				конуса и			
				усеченного			
				конуса			
7	Решение задач по	1	формулы	Знать:	Взаимное		
	теме: «Конус»		площади боковой	определение	расположение		
			и полной	сферы и шара.	сферы и		
			поверхности	Уметь:	прямой		
			конуса и	определять	•		
			усеченного	взаимное			
			конуса.	расположение			
			<i>y</i>	сфер и плоскости			
0	Сфородилист	1	Zuori nongana.	Знать: свойство			
8	Сфера и шар.	1	Знать понятия:				
	Уравнение сферы		шара, сферы,	касательной к			
			радиуса,	сфере; что собой			
			диаметра,	представляет			
				расстояние от			
			шара. Уметь	центра сферы до			
			строить сечения	плоскости			
			шара,	сечения.			
			касательную	Уметь: решать			

			плоскость к шару.	задачи по теме		
9	Взаимное	1	Уравнение сферы	Знать: уравнение		
	расположение		и плоскости	сферы.		
	сферы и			Уметь:		
	плоскости.			составлять		
	inioekoein.			уравнение сферы		
				по координатам		
				точек; решать		
				типовые задачи		
				по теме		
10	Касательная	1	Касательная	Знать: формулу		
10		1	плоскость к сфере			
	плоскость к		плоскость к сфере	Уметь:		
	сфере					
				применять		
				формулу при		
				решении задач на		
				нахождение		
	- I	4	T 1	площади сферы		
11	Площадь сферы	1	Площадь сферы	Уметь: решать		
				типовые задачи,		
				применять		
				полученные		
				знания в		
				жизненных		
				ситуациях		
12	Решение задач на	1	Понятия	Уметь решать	Вписанные и	
	многогранники,		вписанного и	задачи про сферу,	описанные	
	цилиндр, конус и		описанного	вписанную в	сферы	
	шар.		многогранника	многогранник		
13	Решение задач на	1		Уметь решать		
	многогранники,			задачи про сферу,		
	цилиндр, конус и			описанную около		
	шар.			многогранника		
14	Решение задач на	1		Уметь: решать		
	многогранники,			типовые задачи,		
	цилиндр, конус и			применять		
	шар.			полученные		
				знания в		
				жизненных		
				ситуациях		
	Решение задач на	1		Уметь: решать		
15	многогранники,			типовые задачи		
	цилиндр, конус и			по теме,		
	шар.			использовать		
	1			полученные		
				знания для		
				исследования		
				несложных		
				практических		
				ситуаций		
	Контрольная	1		Знать: элементы		
16	работа по теме:	1		цилиндра, конуса,		
10	учения по теме: « Цилиндр,			уравнение сферы,		
	_			формулы боковой		
<u></u>	конус, шар»			формуны ооковои		

	1	1		<b>U</b>	1	1	
				и полной			
TT		<u> </u>	<u> </u>	поверхностей	\		
			<mark>ой и логарифмичес</mark> к		<i>(</i> 06)		
1	Производная	1	Формулы	Иметь:			
	показательной		производных	представление о			
	функции. Число		показательной и	числе е.			
	e.		логарифмической				
			функций.	нахождения			
				производной			
				показательной			
				функции.			
				Уметь: находить			
				производные			
				показательных			
	-	<u> </u>		функций.			
2	Производная	1	Число е. Функция	Иметь:			
	показательной		<b>y= s</b> <sup>*</sup> , ee	представление о			
	функции. Число		свойства, график,	числе е.			
	e.		дифференцирован	Знать: формулу			
			ие. Натуральные	нахождения			
			логарифмы.	производной			
				показательной			
				функции.			
				Уметь: находить			
				производные			
				показательных			
	-	<u> </u>		функций.			
3	Производная	1	Первообразная	Знать: формулу			
	показательной		показательной	нахождения			
	функции. Число		функции	первообразной			
	e.			показательной			
				функции.			
4	Производная	1		Уметь:			
	показательной			вычислять			
	функции. Число			первообразные			
	e.			показательных			
				функций и решать			
				практические			
				задачи с			
				применением			
				аппарата			
				дифференциально			
				го и			
				интегрального			
_				исчисления.			
5	Производная	1	Формулы	Знать: формулу			
	логарифмическо		производных	нахождения			
	й функции		показательной и	производной			
			логарифмической	логарифмической			
	-		функций.	функции.			
6	Производная	1		Уметь:			
	логарифмическо			вычислять			
i	й функции			производные			

	1	1		1		T	
				простейших			
				логарифмических			
				функций.			
7	Производная	1	формула	Знать: формулу			
	логарифмическо		нахождения	нахождения			
	й функции		первообразной	первообразной			
			логарифмической	логарифмической			
			функции.	функции.			
				Уметь:			
				применять её для			
				нахождения			
				простейших			
				первообразных			
				логарифмических			
				функций,			
				исследовать			
				функции,			
				находить			
				площади фигур.			
8	Степенная	1	определение	Знать:			
	функция		степенной	определение			
			функции, как	степенной			
			строить графики	функции, как			
			степенной	строить графики			
			функции при	степенной			
			различных	функции при			
			значениях	различных			
			показателя	значениях			
			степени.	показателя			
				степени.			
				Уметь:			
				описывать по			
				графику и в			
				простейших			
				случаях по			
				формуле			
				поведение и			
				свойства			
				степенной			
				функции,			
				находить по			
				графику функции			
				наибольшее и			
				наименьшее			
				значения.			
9	Степенная	1	определение	Знать:			
	функция		степенной	определение			
			функции	степенной			
				функции.			
				Уметь:			
				вычислять			
				значения			
				степенной			
				функции			
<u> </u>	L	l	1	1.0	1	l .	

				приближённо		
10	Степенная	1	площадь	Знать:		
	функция		криволинейных	определение		
			трапеций,	степенной		
			ограниченных	функции Уметь		
			графиками	находить		
			степенных	площади		
			функций	криволинейных		
				трапеций,		
				ограниченных		
				графиками		
				степенных		
				функций.		
11	Понятие о	1	определение	Знать:		
	дифференциальн		дифференциально	определение		
	ых уравнениях		го уравнения,	дифференциально		
			понятие решения	го уравнения,		
			дифференциально	понятие решения		
			го уравнения	дифференциально		
				го уравнения.		
				Уметь: узнавать в		
				простейших		
				случаях		
				дифференциальны		
10	П	1		е уравнения.		
12	Понятие о	1		Знать:		
	дифференциальн			дифференциально		
13	ых уравнениях Понятие о	1		е уравнение для показательной		
13	дифференциальн	1		функции, задачу о		
	ых уравнениях			радиоактивном		
	ви уравнениях			распаде, задачу о		
				нагревании и		
				охлаждении тел.		
				Уметь: выводить		
				формулу решения		
				для		
				дифференциально		
				го уравнения		
				показательного		
				роста и		
				показательного		
				убывания.		
14	Понятие о	1	определения	Знать:	Падение тел в	
	дифференциальн		гармонических	определения	атмосферной	
	ых уравнениях		колебаний,	гармонических	среде	
			дифференциально	колебаний,		
			го уравнения	дифференциально		
			гармонических	го уравнения		
			колебаний.	гармонических		
				колебаний.		
				Уметь:		
				проверять, что		
				данная функция		

	1		1	1		ı	
				является			
				решением			
				дифференциально			
				го уравнения.			
15	Понятие о	1		Знать: формулы			
	дифференциальн			дифференцирован			
	ых уравнениях			ия			
				логарифмической			
				и показательной			
				функций.			
				Уметь: находить			
				площадь			
				криволинейной			
				трапеции,			
				исследовать			
				функцию на			
				монотонность и			
				экстремумы.			
16	Контрольная	1		Знать: формулы			
10	работа по теме:	1		дифференцирован			
	«Производная			ия			
	показательной и			логарифмической			
				и показательной			
	логарифмическ						
	ой функций»			функций.			
				Уметь: находить			
				площадь			
				криволинейной			
				трапеции,			
				исследовать			
				функцию на			
				монотонность и			
				экстремумы.			
	<mark>мы тел (17 часов)</mark>		T = -	1	l	I	
1	Понятие объема.	1	Понятие объема.	Знать: формулы			
	Объем		Объем	объема			
	прямоугольного		прямоугольного	прямоугольного			
	параллелепипеда		параллелепипеда.	параллелепипеда.			
				Уметь: находить			
				объем куба и			
				объем			
				прямоугольного			
				параллелепипеда			
2	Объем прямой	1	Формула объёма	Знать: формулы			
	призмы.		прямой призмы	объема			
				прямоугольного			
				параллелепипеда.			
3	Объем цилиндра	1	Понятие объема.	Уметь: находить			
		]	Объем	объем куба и			
			прямоугольного	объем			
			параллелепипеда,	прямоугольного			
			объем призмы	параллелепипеда			
		<u> </u>	оовем призмы	параллеленинеда		<u> </u>	

	D	1	Φ	2		
4	Решение задач	1	Формула объёма	Знать: теорему		
			прямой призмы	об объеме прямой		
				призмы.		
				Уметь: решать		
				задачи с		
				использованием		
				формулы объема		
_	Т	1	05	прямой призмы		
5	Теоремы об	1	Объем цилиндра.	Знать: формулу		
	объеме прямой			объема цилиндра.		
	призмы и			Уметь: выводить		
	цилиндра			формулу и		
				использовать ее		
				при решении		
	Вангания па нан	1	Объем	задач		
6	Решение задач	1	наклонной	Знать: формулу объема наклонной		
			призмы.	призмы.		
				Уметь: находить		
				объем наклонной		
_	D	1	05	призмы		
7	Вычисление	1	Объем пирамиды.	Знать: метод		
	объемов тел с			вычисления		
	помощью			объема через		
	определенного			определенный		
	интеграла. Объем			интеграл.		
	наклонной			Уметь:		
	призмы			применять метод		
				для вывода		
				формулы объема		
				пирамиды,		
				находить объем		
_	0.5	1	07	пирамиды		
8	Объем пирамиды	1	Объем пирамиды	Знать: формулы		
				объемов.		
				Уметь:		
				вычислять		
				объемы		
_	0.5	4	0.5	многогранников		
9	Объем пирамиды	1	Объем пирамиды	Знать: формулы.		
				Уметь: выводить		
				формулы объемов		
				конуса и		
				усеченного		
				конуса, решать		
				задачи на		
				вычисление		
				объемов конуса и		
				усеченного		
4-	07	1	07-	конуса		
10	Объем конуса	1	Объем конуса	Знать: формулу		
				объема шара.		
				Уметь: выводить		

	T		1	Т.	T	T	
				формулу с			
				помощью			
				определенного			
				интеграла и			
				использовать ее			
				при решении			
				задач на			
				нахождение			
				объема шара			
11	Объем конуса	1	Объем конуса	Иметь:			
				представление о	Вывод		
				шаровом	формулы		
				сегменте,	объема		
				шаровом секторе,	шарового		
				слое. Знать:	сектора		
				формулы объемов	1		
				этих тел.			
				Уметь: решать			
				задачи на			
				нахождение			
				объемов шарового			
				слоя, сектора,			
				сегмента			
12	Объем шара	1	Объем шара	Знать: формулу			
12	оовем шара	1	оовем шара	площади сферы.			
				Уметь: выводить			
				формулу площади			
				сферы, решать			
				задачи на			
				вычисление			
				площади сферы			
13	Объем шарового	1	Объем шарового	Знать: формулу			
13	сегмента,	1	сегмента,	объема шара,			
	шарового слоя и		шарового слоя и	площади сферы.			
	_		_				
	шарового		шарового сектора.	_			
	сектора.			задачи на			
				нахождение			
				объема шара,			
				вычисление			
1.4	06g av	1	06g ou	площади сферы			
14	Объем шарового	1	Объем шарового	Использовать			
	сегмента,		сегмента,	приобретенные			
	шарового слоя и		шарового слоя и	знания и умения в			
	шарового		шарового сектора.				
	сектора.	1		деятельности для			
15	Площадь сферы	1		вычисления			
				объема шара и			
4.5	D	1		площади сферы			
16	Решение задач	1		Использовать			
				приобретенные			
17	Контрольная	1		знания и умения в			
	работа по теме:			практической			
	« Объемы тел»			деятельности для			
				вычисления			
		•	•	•	•	•	

			T		T	
				объема		
				вращающихся тел		
	<mark>енты теории веро</mark>					
1	Перестановки	1	Перестановки и	Могут		
			факториал	сформулировать		
2	Перестановки.	1		правило		
				умножения; знают		
				понятия:		
				перестановка и		
				факториал в		
				комбинаторных		
				задачах		
3	Размещения.	1	Формула	Знают: формул		
			размещения	размещения		
4	Размещения.	1		элементов.		
				Умеют: их		
				применять в		
				решении задач.		
			_	(Π)		
5	Сочетания.	1	Формулы	Знают: формулы		
			сочетания	сочетания и		
				размещения		
				элементов. Умеют: их		
				применять в		
				решении задач. (П)		
6	Сочетания.	1	Формулы	Знают: формулы		
О	Сочетания.	1	сочетания	сочетания и		
			сочетания	размещения		
				элементов.		
				Умеют: их		
				применять в		
				решении задач.		
				$(\Pi)$		
7	Понятие	1	Понятие	Знать:		
	вероятности		вероятности	классическую		
	события		события	вероятностную		
8	Понятие	1	Понятие	схему и		
	вероятности	_	вероятности	классическое		
	события		события	определение		
9	Свойства	1		вероятности,		
	вероятностей	•		правило суммы,		
	события.			вероятность суммы событий.		
	соовиня.			Уметь:		
				применять при решении задач.		
10	Свойства	1	Относительная	Знать:		
10	вероятностей	1	частота события	классическую		
	события.		Кипасота собтия	вероятностную		
11		1	Varanya-	схему и		
11	Относительная	1	Условная	классическое		
	частота события		вероятность.	определение		
			Независимые	вероятности,		
	37	1	события	правило суммы,		
12	Условная	1		вероятность		
			<del></del>		 	

	вероятность. Независимые			суммы событий. Уметь:		
	события			применять при		
				решении задач.		
13	Условная	1		Знать:		
	вероятность.			классическую		
	Независимые			вероятностную		
	события			схему и классическое		
				определение		
				вероятности,		
				правило суммы,		
				вероятность		
				суммы событий.		
				Уметь:		
				применять при		
Порт	200000000000000000000000000000000000000		14 wasan wa rasawam	решении задач рии, 19 часов по алго	25 = 2)	
1 1	орение (33 часа, из 1 Текстовые	них 1	определение	рии, 19 часов по алго Знать:	 	
1	задачи на	1	процента, связь	определение		
	проценты		между временем,	процента, связь		
2	Текстовые	1	скоростью и	между временем,		
	задачи на	1	расстоянием.	скоростью и		
	движение, на		paceremment	расстоянием.		
	работу			Уметь: находить		
3	Текстовые	1		процент числа и		
	задачи с			число по его		
	физическим			проценту,		
	содержанием			составлять		
				математическую		
				модель		
				предложенной		
				ситуации и		
				успешно		
				применять её для		
				решения задачи.		
4	Решение задач на	1		Уметь: выделить		
-	выбор	1		неизвестную		
	оптимального			величину в		
	варианта			предложенной		
				формуле,		
				составить		
				математическую		
				модель и,		
				используя её,		
				рещить задачу		
				типа В1,В4,В13		
				ЕГЭ.		 
5	Исследование	1	Порядок	Уметь: решать		
	функций по		исследования,	задачи типа В8		

	11		I	EED	1	
	графикам		исследование	ЕГЭ.		
			функций.			
			Применяя			
			производную			
6	Решение задач на	1	Наибольшее и	Уметь: решать		
	нахождение		наименьшее	задачи типа В14		
	наибольших и		значения	ЕГЭ.		
	наименьших		функций			
	значений					
	функции					
7	Решение задач на	1	Точка максимуму			
[	нахождение		и точка минимума			
	точек максимума					
	и минимума					
8	Касательная к	1	Определение	Знать:		
0	графику функции	1	касательной,	определение и		
	графику функции		геометрический	уравнение		
			_	касательной.		
			смысл			
		1	касательной	Уметь:		
9	Применение	1	Свойства	применять		
	свойств		касательной к	геометрический		
	касательной к		графику функции	смысл первой		
	графику функции			производной в		
	при решении			решении задач		
	задач			типа В8		
10	Преобразование	1	Тождественные	Уметь:		
	логарифмически		преобразования	выполнять		
	х выражений		логарифмических	тождественные		
			выражений	преобразования		
				логарифмических		
				выражений		
11	Показательные	1	Приёмы и методы	Уметь:		
	уравнения		решения	пользоваться		
	71		показательных	общими		
			уравнений	приёмами и		
			J1	методами		
				решения		
				показательных		
				уравнений		
12	Показательные	1	Приёмы и методы	Уметь:		
12		1	-			
	неравенства		решения	пользоваться общими		
			показательных	,		
			неравенств	приёмами и		
				методами		
				решения		
				показательных		
	т .	4	TT "	неравенств		
13	Логарифмически	1	Приёмы и методы	Уметь:		
	е уравнения		решения	пользоваться		
			логарифмических	общими		
			уравнений	приёмами и		
				методами		
	I		1	решения	I	
1						
				логарифмических уравнений		

14	Логарифмически е неравенства  Первообразная,	1	Приёмы и методы решения логарифмических неравенств Первообразная,	Уметь: пользоваться общими приёмами и методами решения логарифмических неравенств Знать: три		
	интеграл		определённый интеграл	правила.  Уметь: применять их при нахождении первообразных., вычислять определённые интегралы		
16	Нахождение площадей криволинейной	1	Формула площади криволинейной	Уметь находить площади криволинейной		
17	трапеции Решение задач	1	трапеции	трапеции Проверить умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 11 класса		
19	Треугольники Треугольники. Решение задач	1	Метрические соотношения в треугольниках	Знать: виды треугольников, метрические соотношения в них. Уметь: применять свойства медиан, биссектрис, высот, соотношения, связанные с окружностью		
20	Четырехугольник и Четырехугольник и. Решение задач		Метрические соотношения в параллелограмме, трапеции	Знать: метрические соотношения в параллелограмме, трапеции. Уметь: применять их при решении задач		
22	Окружность Окружность. Решение задач	1	свойство касательных, проведенных к окружности, свойство хорд;	Знать: свойство касательных, проведенных к окружности, свойство хорд;		

		1	I	Ī	1	I	
			углов вписанных,	углов вписанных,			
			центральных.	центральных.			
				Уметь:			
				применять их при			
				решении задач по			
	D	1		данной теме			
24	Взаимное	1		Уметь: решать			
	расположение			задачи по теме			
	прямых и			«Взаимное			
	плоскостей			расположение			
				прямых и			
				плоскостей в			
				пространстве» и			
				анализировать			
				взаимное			
				расположение			
				прямых и			
				плоскостей			
25	Векторы. Метод	1	расположение	Знать:			
	координат		векторов по	расположение			
			координатным	векторов по			
			векторам,	координатным			
			действия над	векторам,			
			векторами,	действия над			
			уравнение	векторами,			
			прямой,	уравнение			
			координаты	прямой,			
			вектора;	координаты			
			координаты	вектора;			
			середины отрезка,	координаты			
			скалярное	середины отрезка,			
			произведение	скалярное			
			векторов,	произведение			
			формулу для	векторов,			
			вычисления угла	формулу для			
			между векторами	вычисления угла			
			и прямыми в	между векторами			
			пространстве.	и прямыми в			
				пространстве.			
				Уметь: решать			
				задачи			
				координатным и			
				векторно-			
				координатным			
				способами			
26	Многогранники	1	понятие	Знать: понятие			
			многогранника,	многогранника,			
			формулы	формулы			
			площади	площади			
			поверхности и	поверхности и			
			объемов.	объемов.			
				Уметь:			
				распознавать и			
				изображать			

		1		
				многогранники;
				решать задачи на
				нахождение
				площади и объема
27	Многогранники.	1		Знать:
	Решение задач			определения,
28	Тела вращения	1	определения,	элементы,
			элементы,	формулы
			формулы	площади
			площади	поверхности и
			поверхности и	объема, виды
			объема, виды	сечений.
			сечений.	Уметь:
				использовать
				приобретенные
				навыки в
				практической
				деятельности для
				вычисления
				объемов и
				площадей
				поверхности
29	Тела вращения.	1		Уметь:
	Решение задач			распознавать на
				чертежах и
				моделях
				пространственные
				формы, решать
				стереометрически
				е задачи
30	Административ	1		Проверить умение
	ная итоговая			обобщения и
	контрольная			систематизации
	работа			знаний по
				основным темам
				курса математики
31	Решение задач	1		Уметь:
31		2		использовать
32-	Решение задкач	2		приобретенные
33				знания и умения в
33				практической
				деятельности для
				исследования
				несложных
				практических
				ситуаций на
				основе изученных
				формул и свойств
				фигур
		<u> </u>		Ψ <sup>111</sup> λ <sup>1</sup>