


# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

	Владимирская область
	Камешковский район Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Мирновская средняя общеобразовательная школа
	601311, Владимирская область, Камешковский район, п. Мирный, ул. Школьная, 8 тел. 8(49248)5-41-96 mirnyschool@mail.ru ИНН 3315000955 КПП 331501001 ОГРН 1103336000789

**УТВЕРЖДЕНО**  
протоколом заседания  
Педагогического совета  
МБОУ «Мирновская СОШ»  
от «29» августа 2023 года № 1

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор МБОУ  
«Мирновская СОШ»  
-----Ю.А.Манаева  
Приказ №126 от «29»августа 2023г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 11 класса

п Мирный 2023 г

## Пояснительная записка

Тематическое планирование по математике (базовый уровень) составлено:

- на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования;

- примерной программы по математике основного общего образования;

- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2023-2024 учебный год;

с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования;

- авторского тематического планирования учебного материала;

- базисного учебного плана 2023 года.

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся 11 класса средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик.

Данное тематическое планирование, тем самым содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

### Общая характеристика учебного предмета

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

линий решаются следующие задачи:

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

### **Цели**

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

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

### ***Место предмета в базисном учебном плане***

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования отводится **136 часов из расчета 4 часа в неделю** (2,5 алгебры и начала анализа и 1,5 геометрии)

### ***Общеучебные умения, навыки и способы деятельности***

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

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Тематическое планирование составлено к УМК А.Г.Мордкович «Алгебра и начала анализа 11 класс» базовый уровень и учебнику Л.С. Атанасян «Геометрия 10-11 класс»

## ***ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ***

### **АЛГЕБРА**

**Корни и степени.** Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем<sup>1</sup>. Свойства степени с действительным показателем.

**Логарифм.** Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ .

**Преобразования простейших выражений**, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

### **ФУНКЦИИ**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.

### **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

### **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

### **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

### **ГЕОМЕТРИЯ**

**Прямые и плоскости в пространстве.** Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

**Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

**Объемы тел и площади их поверхностей.** Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Координаты и векторы.** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

### *ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ*

*В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен*

**знать/понимать<sup>2</sup>**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### **АЛГЕБРА**

**уметь**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
-

## **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

### **уметь**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле<sup>3</sup> поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

## **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

### **уметь**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

### **уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
  - составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
  - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
  - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
-



**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- построения и исследования простейших математических моделей;

## **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**уметь**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

## **ГЕОМЕТРИЯ**

**уметь**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

### **Распределение учебного материала**

<b>№</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Количество</b>	<b>Тема контрольных работ</b>	<b>Количество</b>
----------	-----------------------------	-------------------	-------------------------------	-------------------

		<b>часов</b>		<b>контрольных работ</b>
1	Степени и корни. Степенные функции	18	Степени и корни. Степенные функции	1
2	Метод координат в пространстве	15	Простейшие задачи в координатах	1
			Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения	1
3	Показательная и логарифмическая функции	20	Показательная и логарифмическая функции	1
4	Цилиндр, конус и шар	17	Тела вращения	1
5	Первообразная и интеграл	13	Первообразная и интеграл	1
6	Объёмы тел	22	Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы	1
			Объем шара и его частей. Площадь сферы	1
7	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	9	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1
8	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	17	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	1
	Подготовка к ЕГЭ	3	Демо версия ЕГЭ	1
			<i>Итого</i>	<i>11</i>

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов			Материал и оборудование	Основные термины, понятия	Домашнее задание
			.ЭОР	.ЭОР			
<b>Глава 1 Степени и корни. Степенные функции (18 ч)</b>							
1	Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f419d08">https://m.edso.ru/7f419d08</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f419d08">https://m.edso.ru/7f419d08</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Определение корня $n$ -й степени из неотрицательного числа. Корень нечетной степени из отрицательного числа. Решение простейших иррациональных уравнений и неравенств.	§33 4(вг), 9(бг), 11(вг), 12(аб), 14(вг)
2	Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа				Иллюстрации на доске, сборник задач. Раздаточные диффер. материалы		§33 №15(бв), 16(аг), 17(вг) 18(а), 19(б)
3	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	2			Иллюстрации на доске, конспект учащихся	Свойства и график функции $y = \sqrt[n]{x}$ , $x \geq 0$ . Свойства и график функции $y = \sqrt[n]{x}$ для нечетных $n$ .	§34 № 1(вг), 3(в), 4(вг), 5(аб), 7, 8(вг)
4	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики.				Раздаточные дифференцированные материалы		§34 № 10(аб), 13, 14(вг), 15(б), 17(вг), 19(вг)
5	Свойства корня $n$ -й степени	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f419d08">https://m.edso.ru/7f419d08</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f419d08">https://m.edso.ru/7f419d08</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Теоремы : о корне из произведения чисел, о корне из частного двух чисел, возведение корня из числа в натуральную степень, извлечение корня из корня числа.	§35 №1(бв), 4(вг), 9(бв), 10(г), 12(бв), 13(а), 14(бг)

			<a href="#">§</a>	<a href="#">§</a>			
6	Свойства корня $n$ -й степени		Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f419d08">https://m.edso.ru/7f419d08</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f419d08">https://m.edso.ru/7f419d08</a>	Раздаточные дифференцированные материалы		§35 №15(а), 16(б), 19(аг), 20(вг), 22(аб), 24(бв). 30(бг)
7	Преобразование выражений, содержащих радикалы	2	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f419d08">https://m.edso.ru/7f419d08</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f419d08">https://m.edso.ru/7f419d08</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Основные свойства корня $n$ -й степени. Вынесения из под корня и внесение под корень. Преобразование иррациональных выражений	§36 №2, 6(вг). 8(аб), 9(бв), 11(вг) 12(б), 13(г)14(а)
8	Преобразование выражений, содержащих радикалы				Иллюстрации на доске, сборник задач. Раздаточные диффер. материалы		§36 №16(б), 17(в), 19(г), 23(б), 24(вг), 27(аб), 29(б)
9	Иррациональные уравнения и неравенства (факультативное занятие)	2			Раздаточные диффер. материалы, конспекты	Иррациональные уравнения (неравенства). ОДЗ уравнений или неравенств.	Творческие задания
10	Иррациональные уравнения и неравенства				Раздаточные диффер. материалы,	Уравнения с одним знаком радикала, с двумя знаками радикала, однородные иррациональные уравнения, уравнения с	Творческие задания

	(факультативное занятие)				конспекты	радикалами больших степеней. И методы их решения.	
11	Системы иррациональных уравнений(неравенств) (факультативное занятие)	2	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f419d08">https://m.edso.ru/7f419d08</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f419d08">https://m.edso.ru/7f419d08</a>	Раздаточные диффер. материалы, конспекты	Решение системы иррациональных уравнений методом замены переменных, возведение в степень. Решение системы иррациональных неравенств методом интервалов	Творческие задания
12	Системы иррациональных уравнений(неравенств) (факультативное занятие)		Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f419d08">https://m.edso.ru/7f419d08</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f419d08">https://m.edso.ru/7f419d08</a>	Раздаточные диффер. материалы, конспекты		Творческие задания
13	<b>Контрольная работа №1 по теме «Степени и корни. Степенные функции»</b>	1			Диффер. контрольно-измерительные материалы.	Проверка знаний учащихся по данной теме.	
14	Анализ контрольной работы	1			Проблемные диффер. задачи	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях	Конт.работа второго варианта
15	Обобщение понятия о показателе степени	1			Раздаточные диффер. материалы, конспекты слайд	Степень числа с рациональным показателем. Основные свойства степеней числа.	§37 № 1(вг) 2(а), 6(вг), 7(вг), 10, 14(бг),

					лекция		19(аб) 24(бв)
16	Степенные функции, их свойства и графики	2	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Раздаточные диффер. материалы	Стенные функции с рациональным показателем. Основные свойства функций и их графики.	§38 № 3(б), 8, 10, 12(бв), 15(в), 18, 21(вг)
17	Степенные функции, их свойства и графики		Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Раздаточные диффер. материалы		§38 №26(бг), 27(аб), 28(в), 30(вг), 31(б), 39(а)
18	Зачет по теме «Степени и корни. Степенные функции»	1	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Диффир. контрольно-измерительные материалы.	Проверка знаний учащихся по вариантам одинаковой сложности	В часть зачетной работы
<b>Глава 2. Метод координат в пространстве (15 ч)</b>							
19	Прямоугольная система координат в	1			Иллюстрации на доске, сборник	Прямоугольная система координат в пространстве, её построение на плоскости	П.46 №400бд 401 для точки В

	пространстве				задач.		
20	Координаты вектора	2	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Слайд лекция	Координатные вектора. Правило действий над векторами с заданными координатами.	№403 404 407
21	Координаты вектора		Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.		№ 409вежим 411
22	Связь между координатами векторов и координат точек	1	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Радиус – вектор точки, правило нахождения координат вектора, равные вектора. Коллинеарные и компланарные вектора.	№418бв 419
23	Простейшие задачи в координатах	2	Библиотек а ЦОК	Библиотек а ЦОК	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Формулы координат середины отрезка, длины вектора через его координаты и расстояния между точками.	№424бв 425а 426

			<a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	<a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>			
24	Простейшие задачи в координатах		Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Раздаточный диф. материал		№430 431авг 432
25	<b>Контрольная работа №2 по теме «Простейшие задачи в координатах»</b>	1	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f421382">https://m.edso.ru/7f421382</a>	Диффер. контрольно-измерительные материалы.	Проверка знаний учащихся по данной теме	
26	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2			Иллюстрации на доске, сборник задач.	Работа над ошибками. Угол между векторами, скалярное произведение векторов, формула скалярного произведения в координатах	П46 47 №441в-з
27	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов				Иллюстрации на доске, сборник задач. Раздаточный диффер. материал		№445г 446в 451д



28	Вычисление углов между прямыми и плоскостями				Иллюстрации на доске, сборник задач.	Использование скалярного произведения векторов при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми, а также между углом и плоскостью	П.48 №466бв 465
29	Решение задач.	1			Иллюстрации на доске конспект учащихся Раздаточные дифференцированные материалы		№ 509а
30	Движения. Виды движения.	1			Иллюстрации на доске конспект учащихся слайд лекция	Отображение пространства на себя. Движения. Центральная, зеркальная и осевая симметрии. Параллельный перенос. Свойства движения.	Доклад по теме симметрия в природе и технике. 49 -52
31	Решение задач по теме «Движения»	1			Иллюстрации на доске конспект учащихся Раздаточные дифференцированные материалы		№480б 483б
32	<b>Контрольная работа №3 по теме «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения»</b>	1			Диффер. контрольно-измерительные материалы.	Проверка знаний учащихся по данной теме	Подготовиться к зачету
33	Зачет по теме «Метод координат в пространстве»	1			контрольно-измерительные материалы.	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях. Проверка знаний учащихся по вариантам одинаковой сложности	
<b>Глава 3. Показательная и логарифмическая функции (20ч)</b>							
34	Показательная функция, ее свойства и	2			Иллюстрации на доске, сборник	Степень с иррациональным показателем. Определение показательной функции, её	§39 №3(вг), 10(ав), 15, 19(б),

	график				задач.	график и свойства.	20(аб), 22(вг)
35	Показательная функция, ее свойства и график		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.		§39 №24(а), 27, 29(б), 30(в), 31(вг), 42(бв)
36	Решение показательных уравнений	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Показательные уравнения: -простейшие уравнения, -уравнения, решаемые его преобразованиями, -уравнения, решаемые разложением на множители, -уравнения, решаемые заменой неизвестной,	§40 №7вг 12аб
37	Решение показательных уравнений		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	- уравнения, решаемые графически	§40 13бг 15ав 17вг 18б 21а
38	Решение показательных неравенств	1	Библиотека ЦОК	Библиотека ЦОК	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Решение показательных неравенств	§40 41ав 45бг 49вг 50б

			<a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	<a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>			
39	Понятие логарифма	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Логарифм числа $b$ по основанию $a$ . простейшие свойства логарифмов. Два особых вида и обозначения логарифмов.	§41 №2вг 4аб 5бг 6в 8вг
40	Функция $y=\log_a x$ , ее свойства и график	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Логарифмическая функция её график и основные свойства	§42 1вг 3 аб 5б 6вг 8аб 9б 10а

41	Функция $y = \log_a x$ , ее свойства и график		Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.		§11вг 14аб 17вг 19аб
42	Свойства логарифмов	2	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Логарифм числа. Основные свойства логарифмов	§43 2вг 4аб 5б 8а 11б
43	Свойства логарифмов		Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.		§18аб 19б 22а 25вг
44	Логарифмические уравнения	2	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Логарифмические уравнения: -простейшие уравнения, -уравнения, решаемые его преобразованиями,	§44 №2г 4б 7г 8б 10б 12а 13вг

			<a href="https://o.ru/7f42154e">o.ru/7f42154e</a>	<a href="https://o.ru/7f42154e">o.ru/7f42154e</a>		-уравнения, решаемые разложением на множители, -уравнения, решаемые заменой неизвестной, - уравнения, решаемые графически; системы логарифмических уравнений	
45	Логарифмические уравнения		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.o.ru/7f42154e">https://m.edso.o.ru/7f42154e</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.o.ru/7f42154e">https://m.edso.o.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Конспект учащихся		§14б 15а 16вг 18б 19а
46	Логарифмические неравенства	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.o.ru/7f42154e">https://m.edso.o.ru/7f42154e</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.o.ru/7f42154e">https://m.edso.o.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания..	§45 №3вг 5аб 7г 9вг
47	Логарифмические неравенства		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.o.ru/7f42154e">https://m.edso.o.ru/7f42154e</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.o.ru/7f42154e">https://m.edso.o.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Раздаточные дифференцированные материалы		§10г 12вг 13г 15б 16а
48	Переход к новому основанию	1	Библиотека	Библиотека	Иллюстрации на доске, сборник	Формула перехода к новому основанию логарифма и два частных случая	§46 №1вг 3 5аб 7б 8а 9бв

			а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	задач.		
49	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	2	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Формулы для нахождения производных функций $y=e^x$ и $y=a^x$ . Формулы для нахождения производных функций $y=\ln x$ $y=\log_a x$ .	§47 №1г 2вг 4г 6в
50	Дифференцирование показательной и логарифмической функций		Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.		§47 10вг 13аб 16вг 17аб
51	<b>Контрольная работа №4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»</b>	1	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Диффер. контрольно-измерительные материалы.	Проверка знаний учащихся по данной теме.	Контрольная работа второго варианта

			<a href="https://m.edso.ru/7f42154e">е</a>	<a href="https://m.edso.ru/7f42154e">е</a>			
52	Анализ контрольной работы	1	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Проблемные диф. задания	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях	подготовиться к зачету
53	Зачет по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	контрольно-измерительные материалы.	Устранение пробелов в знаниях. Проверка знаний учащихся по вариантам одинаковой сложности	
<b>Глава 4. Цилиндр, конус и шар (17 ч)</b>							
54	Понятие цилиндра	1	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Слайд лекция	Цилиндрическая поверхность. Цилиндр и его элементы. Формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхности цилиндра	П.53 54 №522 524 526
55	Цилиндр. Решение задач	2	Библиотек а	Библиотек а	Иллюстрации на доске, сборник		№531 544 601

			ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	задач.		
56	Цилиндр. Решение задач		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. раздаточный диф. материал		№538 539
57	Конус	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Слайд лекция	Коническая поверхность. Конус и его элементы. Сечение конуса.	П.54 -56 № 548 549б 550
58	Конус		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.		№554а 555а 563



			<a href="#">е</a>	<a href="#">е</a>			
59	Усечённый конус	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Усеченный конус. Формулы для вычисления площади боковой и полной поверхности усеченного конуса. Сечение усеченного конуса	п57 №568 569 571
60	Сфера. Уравнение сферы	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f42154e">https://m.edso.ru/7f42154e</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Слайд лекция	Сфера и шар. Уравнение сферы	5736 576
61	Взаимное расположение сферы и плоскости	1			Иллюстрации на доске, сборник задач.	Возможные случаи взаимного расположения сферы и плоскости	П60 №581 586б
62	Касательная плоскость к сфере.	1			Иллюстрации на доске, сборник задач.	Касательная плоскость к сфере. Свойство касательной плоскости. Признак касательной плоскости.	П58-59 задача в тетради
63	Площадь сферы	1			Иллюстрации на доске, сборник задач.	Формула для вычисления площади сферы.	П60-62 №593 595
64	Различные задачи на многогранники,	3			Иллюстрации на доске, сборник	Вписанный шар (сфера) в многогранник, описанный шар (сфера) около многогранника,	№635 637

	цилиндр, конус и шар				задач. раздаточный диф. материал	условия их существования. Применение данных понятий при решение задач на комбинацию: сферы и пирамиды; цилиндра и призмы, призмы и сферы, конуса и пирамиды	
65	Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар		Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. раздаточный диф. материал		№6346 639a
66	Различные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар		Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. раздаточный диф. материал		Задание в тетради
67	Зачет по теме «Тела вращения»	2	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	раздаточный диф. материал		Устранение пробелов в знаниях. Проверка знаний при решении задач по теме «Фигуры вращения»
68	Зачет по теме «Тела вращения»		Библиотек а	Библиотек а	раздаточный диф. материал	№529 535	

			ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>			
69	Обобщение по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»	1	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Раздаточный дифференциальный материал слайд лекция		кроссворд
70	<b>Контрольная работа №5 по теме «Тела вращения»</b>	1	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Дифференциально-контрольно-измерительные материалы.	Проверка знаний учащихся по данной теме.	
<b>Глава 5. Первообразная и интеграл (13)</b>							
71	Определение первообразной и её общий вид	1			Иллюстрации на доске, сборник задач.	Применение интегрирования в механике. Основная цель интегрирования. Определение первообразной функции. Общий вид. Геометрический смысл основного свойства первообразной	§48 1вг 2аб 12вг 13
72	Таблица первообразных. Три	2	Библиотечка	Библиотечка	Иллюстрации на доске, сборник	Первообразные основных элементарных функций. Три правила нахождения	§48 3б 5аг 6вг 7аг 8бв

	правила нахождения первообразных		а ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>	а ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>	задач. слайд лекция	первообразных	
73	Таблица первообразных. Три правила нахождения первообразных		Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. таблица		§9вг 10аб 11бв 16 17вг
74	Интегрирование функций с помощью их преобразований (ФЗ)	2	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, конспект учащихся	Методы интегрирования: - метод непосредственного (табличного) интегрирования; - метод замены переменной интегрирования; - метод преобразования функции в сумму функций -метод интегрирования по частям	Задание в тетради
75	Интегрирование функций с помощью их преобразований (ФЗ)		Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>	Раздаточные дифференцированные материалы		Задание в тетради

			<a href="https://m.edso.ru/7f4218be">е</a>	<a href="https://m.edso.ru/7f4218be">е</a>			
76	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла	2	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a> е	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a> е	Иллюстрации на доске, сборник задач. Таблица интегралов	Понятие криволинейной трапеции. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формулу Ньютона – Лейбница.	§49 №1вг 2аб 4вг 5аб
77	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла		Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a> е	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a> е	Иллюстрации на доске, сборник задач.		§49 №6бв 7аб 8вг 9аб
78	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	3	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a> е	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a> е	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Площадь фигуры ограниченной графиками функций	§49 №11г 14вг 17а 19вг 23аб 25б
79-80	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного				Иллюстрации на доске, сборник задач. раздаточный		§49 № 26аб 27б 28а 29б

	интеграла				диф. материал		
81	<b>Контрольная работа №6 по теме «Первообразная и интеграл»</b>	1			Диффер. контрольно-измерительные материалы.	Проверка знаний учащихся по данной теме.	Контрольная работа второго варианта
82	Анализ контрольной работы	1			Проблемные диффер. задачи	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях	Подготовиться к зачету
83	Зачет по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1			Диффир. контрольно-измерительные материалы.	Устранение пробелов в знаниях. Проверка знаний учащихся по вариантам одинаковой сложности	

**Глава 6. Объёмы тел (22 ч)**

84	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Слайд лекция	Понятие объёма тела. Свойства объемов, теорема об объеме прямоугольного параллелепипеда	П.64 65 №648вг 649в 652
85	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы с треугольником в основании.	2	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Понятие объёма тела. Свойства объемов, теорема об объеме прямоугольного параллелепипеда. Следствие об объеме прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	№657 п.65-66

			<a href="https://m.edso.ru/7f4218be">e Библиотек а ЦОК https://m.edso.ru/7f4218be</a>	<a href="https://m.edso.ru/7f4218be">e Библиотек а ЦОК https://m.edso.ru/7f4218be</a>			
86	Объем прямоугольного параллелепипеда		<a href="https://m.edso.ru/7f4218be">e Библиотек а ЦОК https://m.edso.ru/7f4218be</a>	<a href="https://m.edso.ru/7f4218be">e Библиотек а ЦОК https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Раздаточный диф. материал	Объем прямоугольного параллелепипеда	Задание в тетради
87	Объем прямой призмы	1	<a href="https://m.edso.ru/7f4218be">e Библиотек а ЦОК https://m.edso.ru/7f4218be</a>	<a href="https://m.edso.ru/7f4218be">e Библиотек а ЦОК https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Теорема об объеме прямой призмы. Задачи с использованием формулы объема прямой призмы	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">П66. №659а 663аб 664</div>

			<a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	<a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>			
88	Объем цилиндра	2	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Определение призмы, вписанной в цилиндр. Определение призмы, описанной около цилиндра. Теорема об объеме цилиндра	№6666 669 671a
89	Объем цилиндра		Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Раздаточный диф. материал		тест
90	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	1	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Вычисление объемов тел с помощью интеграла	П.67 №675



91	Объем наклонной призмы	1	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Формула объема наклонной призмы с помощью интеграла. Применение данной формулы при решении задач	№681 683
92	Объем пирамиды	3	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач	Формула для определения объема пирамиды. Задачи на нахождение объема пирамиды, вершина которой проецируется в центр вписанной или описанной около основания окружности	№684 686а 687
93	Объем пирамиды		Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.		П.69 №695в 697 690
94	Объем пирамиды		Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Раздаточный диф. материал		тест

			<a href="https://m.edso.ru/7f4218be">o.ru/7f4218be</a>	<a href="https://m.edso.ru/7f4218be">o.ru/7f4218be</a>			
95	Объем конуса	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Формула объема конуса с помощью интеграла. Следствие из теоремы, в котором выводиться формула объема усеченного конуса. Применение данной формулы при решении задач	П.70 №701 704 709
96	Решение задач по теме «Объем конуса»		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Раздаточный диф. материал		Подготовиться к контрольной работе
97	<b>Контрольная работа №7 по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»</b>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Диффер. контрольно-измерительные материалы.	Проверка знаний учащихся по данной теме.	
98	Объем шара	2	Библиотека	Библиотека	Иллюстрации на доске, сборник	Формула объема шара и её применение при	П71 №710а 711 713

			а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	задач.	решении задач	
99	Объем шара		Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Раздаточный диф. материал		№753 754
100	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора	2	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач	Формулы для вычисления объемов частей шара, решение задач на применение этих формул.	П.72 №715 717 720
101	Объем шарового сегмента, шарового слоя, сектора		Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Слайд лекция		№917 756

			<a href="#">е</a>	<a href="#">е</a>			
102	Площадь сферы	1	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Формула для вычисления площади поверхности шара	П73 №723 724 755
103	Решение задач по темам «Объем шара и его частей. Площадь сферы»	1	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Подготовка к контрольной работе	тест
104	<b>Контрольная работа №8 по темам «Объем шара и его частей. Площадь сферы»</b>	1	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Диффер. контрольно-измерительные материалы.	Проверка знаний учащихся по данной теме.	Контрольная работа второго варианта
105	Зачет по темам «Объем шара и его частей. Площадь	1	Библиотек а ЦОК	Библиотек а ЦОК	Иллюстрации на доске, сборник задач. Слайд	Устранение пробелов в знаниях. Проверка знаний учащихся по вариантам одинаковой сложности	

	сферы»		<a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	<a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	лекция		
<b>Глава 7. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (9)</b>							
106	Статистическая обработка данных	2	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач. Слайд лекция	Основные задачи статистики. Виды диаграмм распределения и их построения. Объем измерения. Понятие размаха измерения. Мода измерения. Среднее арифметическое. Понятие медианы измерения. Кратность и частота варианта. Дисперсия и среднее квадратичное отклонение данных.	§50 №2 4
107	Статистическая обработка данных		Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.		§50 №6 8 10
108	Простейшие вероятностные задачи	2	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Несовместные события. Правило сложения вероятностей. Свойство вероятностей противоположных событий. Независимые события. Правило умножения вероятностей	§51 №2 5

109	Простейшие вероятностные задачи		Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, конспект учащихся		§51 №7 8 11
110	Сочетания и размещения	2	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Соединение из $n$ элементов по $k$ . Три вида соединений. Перестановки из $n$ элементов. Факториал. Размещение, формула для вычисления числа размещений. Сочетание из $n$ элементов по $k$ . Перестановки из $n$ элементов с повторениями.	§52 1бг 2вг 3аб
111	Сочетания и размещения		Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.		§52 №5бг 6ав 9 10вг
112	Формула бинома Ньютона	1	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библиотечка ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Формула бинома Ньютона. Биномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля. Основные свойства биномиальных коэффициентов.	§53 1вг 2аб 3бг

			<a href="https://o.ru/7f4218be">o.ru/7f4218be</a>	<a href="https://o.ru/7f4218be">o.ru/7f4218be</a>			
113	Случайные события и их вероятности (ФЗ)	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.o.ru/7f4218be">https://m.edso.o.ru/7f4218be</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.o.ru/7f4218be">https://m.edso.o.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Связь комбинаторики и теории вероятностей. Геометрическая вероятность.	§53 №4б 5бг 6а
114	<b>Контрольная работа №9 по темам «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</b>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.o.ru/7f4218be">https://m.edso.o.ru/7f4218be</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.o.ru/7f4218be">https://m.edso.o.ru/7f4218be</a>	Диффер. контрольно-измерительные материалы.	Проверка знаний учащихся по данной теме.	
<b>Глава 8. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.</b>							
115	Равносильность уравнений	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.o.ru/7f4218be">https://m.edso.o.ru/7f4218be</a>	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edso.o.ru/7f4218be">https://m.edso.o.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Понятие равносильных уравнений. Определение уравнения – следствия. Три этапа решения уравнения. Теоремы о равносильности уравнений. Преобразование данного уравнения в уравнение – следствие. Расширение области определения уравнения. Причины потери корней при решении уравнений.	§55 №2 3вг 5 6б 7а
116	Равносильность	1	Библиотека	Библиотека	Иллюстрации на		§55 №8б 9аг 10вг 11б 12ав

	уравнений		иотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	иотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	доске, сборник задач.		
117	Общие методы решения уравнений	2	Библ иотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библ иотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.	Условие замены уравнений. Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной. Графический и функционально – графический метод	§56 3 5 9б 11а
118	Общие методы решения уравнений		Библ иотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Библ иотек а ЦОК <a href="https://m.edso.ru/7f4218be">https://m.edso.ru/7f4218be</a>	Иллюстрации на доске, сборник задач.		§56 №14вг 16а 19вг 21а
119	Решение неравенств с одной переменной	3			Иллюстрации на доске, сборник задач.	Равносильность неравенств. Неравенства – следствия. Теоремы о равносильности неравенств. Система неравенств и ее решение. Совокупность неравенств и ее решение. Решение иррациональных неравенств. Способы решения неравенств с модулями.	§57 2бг 3вг 4а 7б
120	Решение неравенств с одной переменной				Иллюстрации на доске, сборник		§57 №8а 9б 11а 13б



					задач.		
121	Решение неравенств с одной переменной				Иллюстрации на доске, сборник задач. Раздаточный материал		§57 №20а 22б 23вг 24аб 25вг
122	Уравнения и неравенства с двумя переменными	2			Иллюстрации на доске, сборник задач.	Решение уравнение с двумя переменными. Понятие о диофантовых уравнениях. Решение неравенства с двумя переменными и его изображение на координатной плоскости.	§58 №1вг 3г 5б 6бг 9аб
123	Уравнения и неравенства с двумя переменными			Иллюстрации на доске, сборник задач.	§58 №12а 13б 15г 17б		
124	Уравнения и неравенства с двумя переменными			Иллюстрации на доске, сборник задач. Раздаточный материал	§58 №19г 20бг 22а 23б 24бг		
125	Системы уравнений	2			Иллюстрации на доске, сборник задач.	Системы уравнений с двумя (тремя) переменными и её решение. Равносильность систем уравнений. Равносильные преобразования систем уравнений. Однородные системы уравнений и их решение. Симметричные системы уравнений и их решение	§59 №1г 2а 3г 4бв
126	Системы уравнений				Иллюстрации на доске, сборник задач.		§59 6а 7б 8вг 10б 13а
127	Уравнения и неравенства с параметрами	2			Иллюстрации на доске, сборник задач.	Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметрами	§60 №2 3б 4а
128	Уравнения и неравенства с				Иллюстрации на доске, сборник		§60 №5б 7 9а 11 12б

	параметрами				задач.		
129	<b>Контрольная работа №10 по темам « Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»</b>				Диффер. контрольно-измерительные материалы.	Проверка знаний учащихся по данной теме.	
130	Анализ контрольной работы				Проблемные задания	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях	
131-133	Подготовка к ЕГЭ				Демо версии	Проверка и коррекция знаний учащихся	
134-136	Характеристика экзаменационной работы. Общие рекомендации по экзамену. Советы по проверки заданий части 1. Демонстрационный вариант ЕГЭ						

## УМК

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начало анализа 10–11 классы. Учебник 10 изд., - М.: Мнемозина 2009 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчикская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник 10 изд., – М: Мнемозина 2009.
3. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчикская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2005 г.;
4. Л.В.Гончарова. Математика. Предметные недели в школе.
5. контрольно-измерительный материал. Алгебра и начала анализа 11 класс авт Рурукин -:ВАКО 2011
6. контрольно-измерительный материал. Геометрия 11 класс авт Рурукин -:ВАКО 2011

7. Математика. Подготовка к ЕГЭ. 2009-2010г.

8. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры в 11кл.(диск)

9. Г.Г. Левитас. Математические диктанты. Геометрия 7-11к

10. Геометрия,10-11: Учеб. Для общеобразовательных учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф.

Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- М.: Просвещение, 2010.