

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА
ПО МАТЕМАТИКЕ (углубленный уровень) на 2022 – 2023уч. год
11 Б класс
7ч в неделю, всего 231 ч.**

Дата	Наименование разделов и тем	Всего часов
Алгебра и начало анализа		
Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса (8 часов)		
	Вычисления и преобразования.	2
	Уравнения и неравенства.	2
	Функции и графики.	2
	Тригонометрические уравнения	2
Тригонометрические функции (26 часов)		
	Область определения тригонометрических функций	2
	Множество значений тригонометрических функций	1
	Четность, нечетность тригонометрических функций	2
	Периодичность тригонометрических функций	2
	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	2
	График и свойства функции $y = \cos x$	2
	Графическое решение уравнений вида $\cos x = a$	1
	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	1
	График и свойства функции $y = \sin x$	2
	Графическое решение уравнений вид $\sin x = a$	1
	Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$	1
	Свойства и график функции $y = \operatorname{ctg} x$	1
	Обратные тригонометрические функции $y = \arcsin x$	2
	Обратные тригонометрические функции $y = \arccos x$	1
	Обратные тригонометрические функции $y = \operatorname{arctg} x$ $y = \operatorname{arcctg} x$	1
	Обобщающий урок по теме «Тригонометрические функции»	2
	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические функции»	1
Производная и ее геометрический смысл (28 часов)		
	Анализ контрольной работы. Предел последовательности. Числовые последовательности. Определение предела последовательности	1
	Предел последовательности. Свойства сходящихся последовательностей.	1
	Предел последовательности. Предел монотонной последовательности. Число e . Вычисление пределов последовательностей	1
	Предел функции. Определение предела функции	1
	Свойства пределов функций	1
	Непрерывность функции	1
	Определение производной. Производная	2
	Определение производной. Нахождение производной $kx+b$, x^2 , x^3	2
	Правила дифференцирования. Дифференцирование суммы, произведения, частного	1
	Правила дифференцирования. Производная сложной функции	2
	Правила дифференцирования. Производная обратной функции	2
	Производная степенной функции	2

Производная степенной функции. Нахождение значений производной степенной функции	2
Производные элементарных функций. Производные тригонометрических функций	1
Производные элементарных функций. Производные логарифмической и показательной функций	1
Производные элементарных функций	1
Геометрический смысл производной. Угловой коэффициент производной	2
Геометрический смысл производной	1
.Уравнение касательной к графику функции	1
Обобщающий урок по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1
Контрольная работа по теме: «Производная и ее геометрический смысл»	1
Применение производной к исследованию функций (22 часов)	
Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции	2
Промежутки монотонности функции	2
Экстремумы функции. Необходимые условия экстремума	2
Экстремумы функции. Достаточные условия экстремума	1
Наибольшее и наименьшее значение функции	2
Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке	1
Решение текстовых задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции	2
Производная второго порядка, выпуклость	2
Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба	1
Построение графика функции. Асимптоты	2
Построение графика функции. Схема исследования функции	1
Построение графика функции. Асимптоты. Схема исследования функции	1
Обобщающий урок по теме «Применение производной к исследованию функций»	2
Контрольная работа по теме: «Применение производной к исследованию функций»	1
Первообразная и интеграл (16 часов)	
Анализ контрольной работы. Определение первообразной	1
Первообразная	1
Правила нахождения первообразных	1
Нахождение первообразных, график которых проходит через заданную точку	1
Площадь криволинейной трапеции	2
Интеграл и его вычисление	1
Площадь криволинейной трапеции.	1
Интеграл и его вычисление. Формула Ньютона- Лейбница	1
Вычисление площадей фигур по формуле Ньютона- Лейбница	1
Вычисление площадей фигур с помощью интеграла	1
Применение интегралов для решения физических задач	1
Простейшие дифференциальные уравнения	2
Обобщающий урок по теме «Первообразная и интеграл»	1
Проверочная работа по теме: «Первообразная и интеграл»	1
Комбинаторика (11 часов)	
Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями	2

	Перестановки.	2
	Размещения без повторений.	2
	Сочетания без повторений и бином Ньютона.	2
	Сочетания с повторениями.	2
	Проверочная работа по теме «Комбинаторика».	1
Элементы теории вероятностей (7 часов)		
	Вероятность события.	1
	Сложение вероятностей.	2
	Условная вероятность. Независимость событий.	1
	Вероятность произведения независимых событий.	1
	Формула Бернулли.	1
	Контрольная работа по теме «Элементы теории вероятностей».	1
Комплексные числа (13 часов)		
	Анализ контрольной работы. Определение комплексных чисел.	1
	Сложение и умножение комплексных чисел	1
	Комплексно сопряженные числа	1
	Модуль комплексного числа	1
	Операция вычитания и деления	1
	Геометрическая интерпретация комплексного числа. Комплексная плоскость	1
	Геометрическая интерпретация комплексного числа. Геометрический смысл модуля комплексного числа	1
	Тригонометрическая форма комплексного числа.	1
	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме.	1
	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра	1
	Квадратное уравнение с комплексным неизвестным	1
	Обобщающий урок по теме «Комплексные числа»	1
	Контрольная работа по теме: «Комплексные числа»	1
Уравнения и неравенства с двумя переменными (10 часов)		
	Анализ контрольной работы. Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	3
	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	3
	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащие параметры.	3
	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
Геометрия		
Векторы в пространстве (6 часов)		
	Понятие вектора в пространстве	1
	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1
	Умножение вектора на число	1
	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1
	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1
	Контрольная работа по теме :«Понятие вектора в пространстве»	1
Метод координат в пространстве. (15 часов)		
	Анализ контрольной работы. Прямоугольная система координат в пространстве	1

	Координаты вектора	1
	Связь между координатами векторов и координатами точек	1
	Простейшие задачи в координатах	3
	Угол между векторами	1
	Скалярное произведение векторов	1
	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2
	Уравнение плоскости	1
	Повторение вопросов теории и решение задач	1
	Движения. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос	2
	Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве.»	1
Цилиндр, конус, и шар. (21 час)		
	Анализ контрольной работы. Понятие цилиндра.	2
	Площадь поверхности цилиндра	1
	Решение задач на вычисление площади поверхности цилиндра	2
	Конус	1
	Площадь поверхности конуса	2
	Усеченный конус	1
	Решение задач на вычисление площади поверхности конуса	1
	Сфера и шар	2
	Уравнение сферы	1
	Взаимное расположение сферы и плоскости	1
	Касательная плоскость к сфере	2
	Площадь сферы	1
	Решение задач на вычисление площадей поверхности сферы	1
	Разные задачи на вычисление площадей поверхности цилиндра, конуса и сферы	2
	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус, и шар.»	1
Объемы тел (22 час)		
	Анализ контрольной работы. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	2
	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
	Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда	2
	Объем прямой призмы.	1
	Объем цилиндра	2
	Вычисление объемов тел с помощью интеграла.	1
	Объем наклонной призмы	2
	Объем пирамиды	1
	Объем конуса	1
	Решение задач на нахождение объемов наклонной призмы, пирамиды и конуса.	1
	Объем шара	1
	Объем шарового сегмента, шарового слоя и сегмента	1
	Площадь сферы	1
	Решение задач по темам «Объем шара и его частей», «Площадь сферы».	2
	Решение задач на вычисление объемов. Подготовка к контрольной работе	2
	Контрольная работа по теме «Объемы тел»	1
Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации (19 часов)		

	Анализ контрольной работы. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые	1
	Параллельность плоскостей	1
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	1
	Перпендикулярность плоскостей	1
	Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений	1
	Векторы . пространстве. Метод координат	1
	Преобразование выражений, включающие арифметические операции, а так же извлечение корня n-ной степени	1
	Преобразование выражений, содержащих операции возведения в степень	1
	Преобразование выражений, включающих операции логарифмирования	2
	Решение текстовых задач	2
	Решение рациональных уравнений и неравенств	1
	Решение систем рациональных уравнений и неравенств	2
	Диагностическая контрольная работа №1	2
	Диагностическая контрольная работа №2	2
	Резерв	7