

для поступающих в 11 класс

**ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЗАДАНИЯМИ
ТЕСТА ПО МАТЕМАТИКЕ**

АЛГЕБРА	
<i>Числа, корни и степени</i>	
	Целые числа
	Степень с натуральным показателем
	Дроби, проценты, рациональные числа
	Степень с целым показателем
	Корень степени $n > 1$ и его свойства
	Степень с рациональным показателем и её свойства
<i>Преобразования выражений</i>	
	Преобразования выражений, включающих арифметические операции
	Преобразования выражений, включающих операцию возведения в степень
	Преобразования выражений, включающих корни натуральной степени
	Преобразования тригонометрических выражений
	Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования
	Модуль (абсолютная величина) числа
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	
<i>Уравнения</i>	
	Квадратные уравнения
	Рациональные уравнения
	Иррациональные уравнения
	Тригонометрические уравнения
	Равносильность уравнений, систем уравнений
	Простейшие системы уравнений с двумя неизвестными
	Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений
	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем
	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений
<i>Неравенства</i>	
	Квадратные неравенства
	Рациональные неравенства
	Системы линейных неравенств
	Системы неравенств с одной переменной
	Равносильность неравенств, систем неравенств
	Использование свойств и графиков функций при решении неравенств
	Метод интервалов

	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем
<i>Текстовые задачи</i>	
	Решение текстовых задач арифметическим способом
	Решение текстовых задач алгебраическим способом
ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ	
	Понятие последовательности
<i>Арифметическая и геометрическая прогрессии</i>	
	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии
	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии
	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии
	Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии
	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
	Сложные проценты
ФУНКЦИИ	
<i>Определение и график функции</i>	
	Функция, область определения функции
	Множество значений функции
	График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях
	Обратная функция. График обратной функции
	Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат
<i>Элементарное исследование функций</i>	
	Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания
	Чётность и нечётность функции
	Периодичность функции
	Ограниченность функции
	Точки экстремума (локального максимума и минимума) функции
	Наибольшее и наименьшее значения функции
<i>Основные элементарные функции</i>	
	Линейная функция, её график
	Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость, её график
	Квадратичная функция, её график
	Степенная функция с натуральным показателем, её график
	Тригонометрические функции, их графики
	График функции $y = \sqrt[n]{x}$
	График функции $y = \sqrt[n+1]{x}$
	График функции $y = x $
	Использование графиков функций для решения уравнений и систем

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	
<i>Производная</i>	
	Понятие о производной функции, геометрический смысл производной
	Физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком
	Уравнение касательной к графику функции
	Производные суммы, разности, произведения, частного
	Производные основных элементарных функций
	Вторая производная и её физический смысл
ГЕОМЕТРИЯ	
<i>Планиметрия</i>	
	Треугольник
	Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат
	Трапеция
	Окружность и круг
	Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника
	Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника
	Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника
<i>Прямые и плоскости в пространстве</i>	
	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые; перпендикулярность прямых
	Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства
	Параллельность плоскостей, признаки и свойства
	Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства; перпендикуляр и наклонная; теорема о трёх перпендикулярах
	Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства
	Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур
<i>Многогранники</i>	
	Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде
	Сечения куба
<i>Измерение геометрических величин</i>	
	Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности
	Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями
	Длина отрезка, ломаной, окружности, периметр многоугольника
	Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями
	Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, круга, сектора
	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда.
<i>Координаты и векторы</i>	
	Координаты на прямой, декартовы координаты на плоскости и в пространстве

	Формула расстояния между двумя точками;
	Вектор, модуль вектора, равенство векторов; сложение векторов и умножение вектора на число
	Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам
	Компланарные векторы. Разложение по трём некомпланарным векторам
	Координаты вектора; скалярное произведение векторов; угол между векторами