

УТВЕРЖДАЮ

Директор

КГАОУ «Школа космонавтики»

С.В. Сытникова



**Перечень тем для подготовки к вступительным испытаниям  
по математике в 2023 г.**

**9 класс**

1. Многочлены. Многочлен от одной переменной. Корень многочлена. Схема деления «уголком». Разложение многочленов на линейные множители. Теорема Виета для корней квадратного трехчлена. Обратная теорема Виета.
2. Алгебраические дроби. Область определения алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.
3. Квадратное уравнение. Рациональные и иррациональные числа. Общее решение квадратного уравнения. Исследование числа корней квадратного уравнения в зависимости от дискриминанта. Свойства и график функции. Графическое решение квадратных уравнений. График функции.
4. Выражения с радикалами. Правила действия с арифметическими квадратными корнями. Освобождение от иррациональности в знаменателе. Функция. Кубический корень. Действия с корнями третьей степени. Действительные числа.
5. Тригонометрические функции острого угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла. Вычисление элементов прямоугольного треугольника с помощью синуса и косинуса. Приложение тангенса для вычислений в треугольнике. Равенство  $\cos a = \sin(90^\circ - a)$ . Равенство  $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$ .
6. Треугольники. Теорема Пифагора. Средняя линия треугольника.

7. Четырехугольники. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат, их признаки и свойства. Трапеция. Теорема о средней линии трапеции.
8. Свойства окружностей. Основное свойство касательной. Свойство отрезков касательных. Различные виды общих касательных и их свойства.
9. Параллельный перенос. Параллельный перенос на координатной плоскости и в пространстве. Свойства параллельного переноса. Формулы преобразования координат при параллельном переносе.
10. Преобразование подобия. Признаки подобия треугольников. Высота прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе и ее свойства. Основное свойство биссектрисы угла треугольника. Обобщенная теорема Фалеса.