

**Программа аттестации по математике  
для учащихся Открытой русской школы,  
переходящих на второй год обучения.**

1. Целые числа, рациональные числа, их сложение, вычитание, умножение и деление (без калькулятора).
2. Действительные числа, их представление в виде десятичных дробей.
3. Изображение чисел на прямой. Система координат, координаты точек на плоскости.
4. Модуль действительного числа, его геометрический смысл.
5. Выражения с переменными. Формулы сокращенного умножения. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.
6. Степень с натуральным и рациональным показателем. Арифметический корень.
7. Понятие функции. Способы задания функции. График функции.
8. График и основные свойства функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, показательной, логарифмической, арифметического корня.
9. Решение линейных уравнений и неравенств.
10. Решение квадратных уравнений и неравенств.
11. Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств.
12. Решение показательных уравнений и неравенств.
13. Решение логарифмических уравнений и неравенств.
14. Решение задач на составление линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений:
  - задачи на движение;
  - задачи на производительность (работу, бассейны);
  - задачи на проценты;
  - задачи на концентрацию (смеси, растворы).
15. Треугольник. Его медиана, биссектриса, высота. Виды треугольников. Средняя линия треугольника. Высота и метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.
16. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Основные тригонометрические тождества.
17. Четырехугольники: параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Свойства диагоналей параллелограмма (прямоугольника, ромба). Средняя линия трапеции.
18. Площади треугольника, прямоугольника, параллелограмма, квадрата, ромба, трапеции.
19. Окружность. Свойства касательных и секущих. Вписанный и центральный углы.
20. Окружности вписанные в многоугольники и описанные около многоугольников.