

Учебно-консалтинговый центр «Панорама»

г. Москва, ул. 1-я Брестская, д. 66.
тел. +7(495) 502-23-99, факс (495) 505-39-98
Internet: 502.SU, E-mail: admin@502.su

Программа подготовки к ОГЭ по математике для учащихся 9 класса

Раздел 1. Числа и выражения	Часы
1. <u>Натуральные числа</u> . Арифметические действия с натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Решение задач.	1
2. <u>Дроби</u> . Сравнение дробей, арифметические действия с дробями. Десятичные дроби. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной дроби. Решение задач.	1
3. <u>Рациональные числа</u> . Целые числа. Модуль числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем. Числовые выражения, порядок действий в них. Законы арифметических действий. Решение задач.	1
4. <u>Действительные числа</u> . Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Нахождение приближенного значения корня. Понятие иррационального числа. Десятичное приближение иррациональных чисел. Десятичные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел. Решение задач.	1
5. <u>Измерения, приближения, оценки</u> . Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени и скорости. Размеры объектов окружающего мира. Представление зависимости между величинами в виде формул. Проценты. Нахождение процента от величины и величины по ее проценту. Отношения. Пропорция. Пропорциональная и обратная зависимость. Округление чисел. Прикидка и оценка вычислений. Решение задач.	1
6. Проверочная работа по пройденным темам.	1
Раздел 2. Алгебраические выражения	
7. <u>Буквенное выражение</u> . Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраическое выражение. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений. Свойства степени с целым показателем. Решение задач.	2
8. <u>Многочлены</u> . Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. Решение задач.	1
9. <u>Теорема Виета</u> . Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Степень и корень многочлена с одной переменной. Решение задач.	1
10. <u>Алгебраические дроби</u> . Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Решение задач.	2
11. Проверочная работа по пройденным темам.	1

Раздел 3. Уравнения и неравенства	
12. <u>Уравнения</u> . Уравнения с одной переменной, корень уравнения. Линейное уравнение. Линейное уравнение. Решение рациональных уравнений. Примеры решений уравнений высших степеней. Решение уравнений методом замены переменной. Решение уравнений методом разложения на множители. Уравнение с двумя переменными. Решение задач.	2
13. <u>Система уравнений</u> . Решение системы уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Решение простейших нелинейных систем. Решение задач.	1
14. <u>Неравенства</u> . Числовые неравенства и их свойства. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Система линейных неравенств. Квадратные неравенства. Решение задач.	1
15. <u>Текстовые задачи</u> . Решение задач на составление уравнений.	1
16. Проверочная работа по пройденным темам.	1
Раздел 4. Числовые последовательности	
17. <u>Понятие последовательности</u> . Арифметические последовательности. Формула общего члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. Решение задач.	1
18. <u>Геометрическая прогрессия</u> . Формула общего члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии. Решение задач.	1
19. <u>Сложные проценты</u> . Решение задач.	1
Раздел 5. Функции. Числовые функции	
20. <u>Понятие функции</u> . Область определения функции. Способы задания функции. График функции. Возрастание и убывание функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Примеры графических зависимостей. Решение задач.	1
21. <u>Линейная функция</u> . График линейной функции. Геометрический смысл коэффициентов. Решение задач.	1
22. <u>Обратная функция</u> . График обратной функции. Гипербола. Решение задач.	1
23. <u>Квадратичная функция</u> . График квадратичной функции. Парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Решение задач.	1
24. <u>Графики прочих функций</u> ($y = \sqrt{x}$, $y = 3\sqrt{x}$, $y = x $). Использование графиков функций для решения уравнений и систем уравнений.	1
25. Проверочная работа по пройденным темам.	1
Раздел 6. Координаты на прямой и плоскости	
26. <u>Координатная прямая</u> . Изображение числе точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Решение задач.	1
27. <u>Декартовы координаты на плоскости</u> . Координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Решение задач.	1
28. <u>Формулы расстояния между двумя точками плоскости</u> . Уравнение прямой. Уравнение окружности. Решение задач.	1

29. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их система. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем. Решение задач.	1
30. Проверочная работа по пройденным темам.	
Раздел 7. Геометрия	
31. <u>Геометрические фигуры и свойства</u> . Угол, прямой, острый и тупой угол. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства. Прямая, параллельность и перпендикулярность прямых. Отрезок. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Преобразование плоскости. Решение задач.	1
32. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Признаки равенства треугольника. Сумма углов треугольника. Решение задач.	2
33. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение задач.	2
34. Многоугольники. Параллелограмм. Прямоугольник. Квадрат. Ромб. Трапеция. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Решение задач.	1
35. Окружность и круг. Центральный, вписанный угол, величина вписанного угла. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Решение задач.	1
36. Измерение геометрических величин. Длина отрезка, длина ломанной линии, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой. Длина окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Площадь и ее свойства. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, трапеция, треугольника, круга, сектора. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара.	2
37. Векторы на плоскости. Длина вектора. Равенство векторов. Операции над векторами. Угол между векторами. Коллинеарные векторы, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Решение задач.	1
Раздел 8. Статистика и теория вероятностей	
38. Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние значения результатов измерений. Решение задач.	1
39. Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности. Решение задач.	1
40. Комбинаторика. Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения.	1
41. Проверочная работа по пройденным темам.	1
42. Пробный ОГЭ по математике.	1
	48

Всего 48 часов, занятия по 2 раза в неделю, чтобы слушатели успевали делать домашние задания.

Одно занятие должно быть 2-3 академических часов.