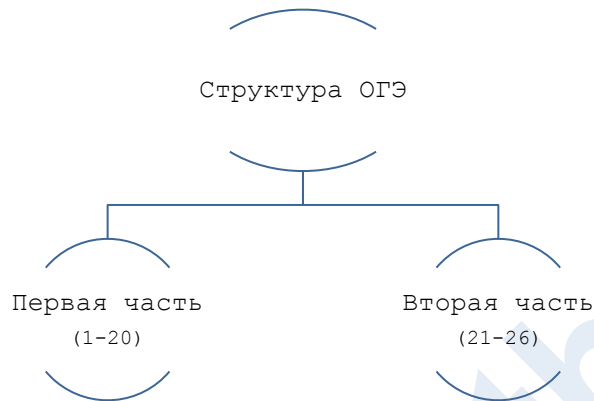


Подготовка к ОГЭ

по математике для 9 класса



Объём курса: 89 уроков

Продолжительность курса: с сентября 2019 по май 2020

Срок подготовки: 36 занятий по 120 минут

Тестирование: $\frac{1}{2}$ раз/а в месяц

Урок 1. Натуральные числа. Десятичная система исчисления. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Делимость натуральных чисел.

Урок 2. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Основная теорема арифметики. Наибольший общий делитель (НОД) и наименьшее общее кратное (НОК).

Урок 3. Деление с остатком. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей.

Урок 4. Арифметические действия с дробями.

Урок 5. Нахождение части от целого и целого по его части.

Урок 6. Арифметические действия с десятичными дробями.

Урок 7. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной дроби.

Урок 8. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Целые числа. Модуль числа.

Урок 9. Арифметические действия с рациональными числами. Законы арифметических действий.

Урок 10. Степень с целым показателем.

Урок 11. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок.

Урок 12. Действительные числа. Арифметический квадратный корень из числа.

Урок 13. Нахождение приближенного значения квадратного корня. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Урок 14. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел.

Урок 15. Единицы измерения физических величин: длина, площадь, объем тела, масса тела, время, скорость.

Урок 16. Число в стандартном виде. Размеры объектов окружающего мира.

Урок 17. Проценты. Нахождение процента от величины и величины по её проценту.

Урок 18. Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.

Урок 19. Округление чисел. Оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

Тестирование. Работа над ошибками. Отработка заданий ОГЭ по математике №1 и №3.

Урок 20. Выражения с переменными. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тожество. Преобразования выражений.

Урок 21. Свойства степени с целым показателем.

Урок 22. Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов.

Урок 23. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов.

Урок 24. Разложение многочлена на множители. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.

Урок 25. Степень и корень многочлена с одной переменной.

Урок 26. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Урок 27. Рациональные выражения и их преобразования.

Урок 28. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Тестирование. Работа над ошибками. Отработка заданий ОГЭ по математике №5, №6, №7, №9, №17 и №19.

Урок 29. Уравнение с одной неизвестной. Линейное уравнение.

Урок 30. Квадратное уравнение. Теорема Виета.

Урок 31. Решение рациональных уравнений.

Урок 32. Примеры решения уравнений высших степеней. Метод замены переменной. Метод разложения на множители.

Урок 33. Уравнение с двумя переменными. Решение уравнения с двумя переменными.

Урок 34. Система уравнений. Пять методов решения системы уравнений.

Урок 35. Числовые неравенства и их свойства.

Урок 36. Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной.

Урок 37. Системы линейных неравенств. Пересечение и объединение решений.

Урок 38. Квадратные неравенства. Метод интервалов.

Урок 39. Решение текстовых задач на составление уравнений или системы уравнений.

Тестирование. Отработка заданий ОГЭ по математике №7, №18 и №21.

Урок 40. Понятие последовательности. Арифметическая прогрессия. Три способа задания арифметической прогрессии. Формула общего члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.

Урок 41. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.

Урок 42. Сложные проценты.

Тестирование. Отработка заданий ОГЭ по математике №13. Пробный ОГЭ.

Урок 43. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции.

Урок 44. График функции, промежутки монотонности функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства функции.

Урок 45. Графики линейной, квадратичной и дробно-рациональной функции.

Урок 46. Графики зависимостей реальных величин.

Урок 47. Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов.

Урок 48. Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график.

Урок 49. Квадратичная функция, её график. Алгоритм построения параболы.

Урок 50. Использование графиков функций для решения уравнений и систем уравнений.

Тестирование. Отработка заданий ОГЭ по математике №2, №3, №12 и №16.

Урок 51. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа.

Урок 52. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Декартовы координаты на плоскости.

Урок 53. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости.

Урок 54. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых.

Урок 55. Уравнение окружности.

Урок 56. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем.

Урок 57. Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными и их систем.

Тестирование. Отработка заданий ОГЭ по математике №4 и №22.

Урок 58. Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Начальные понятия геометрии.

Урок 59. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства.

Урок 60. Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Урок 61. Отрезок. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Урок 62. Понятие о геометрическом месте точек. Преобразования плоскости. Движения. Симметрия.

Урок 63. Свойства высоты, медианы, биссектрисы, средней линии в треугольнике.

Урок 64. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Урок 65. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора.

Урок 66. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника.

Урок 67. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Урок 68. Теорема Фалеса. Подобие треугольников и их свойств. Признаки подобия треугольников.

Урок 69. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° . Основное тригонометрическое тождество.

Урок 70. Решение прямоугольных треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов.

Урок 71. Многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки.

Урок 72. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки.

Урок 73. Трапеция. Теорема о средней линии трапеции. Равнобедренная, прямоугольная трапеция.

Урок 74. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Урок 75. Окружность и круг. Центральный, вписанный угол. Теорема о связи центрального и вписанного углов.

Урок 76. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности.

Урок 77. Равенство отрезков касательных к окружности, проведённых из одной точки. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника.

Урок 78. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Урок 79. Длина отрезка, длина ломаной линии, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой. Длина окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Урок 80. Площадь и её свойства. Площади прямоугольника, параллелограмма, трапеции, треугольника.

Урок 81. Площадь круга, площадь сектора.

Урок 82. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба, шара.

Урок 83. Векторы на плоскости. Вектор, длина (модуль) вектора. Равенство векторов.

Урок 84. Сумма и разность векторов. Умножение вектора на число.

Урок 85. Угол между векторами. Коллинеарные векторы, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Урок 86. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Тестирование. Отработка заданий ОГЭ по математике №6, №8, №14, №15, №20 и №23.

Урок 87. Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние значения результатов измерений.

Урок 88. Начало теории вероятности. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчёт их вероятности. Геометрическая вероятность.

Урок 89. Комбинаторика. Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения.

Тестирование. Работа над ошибками. Отработка заданий ОГЭ по математике №10 и №11. Пробный ОГЭ по математике.