

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

программы дополнительного образования

"Подготовка к сдаче Единого Государственного Экзамена по математике"

Целью курса является подготовка к единому государственному экзамену по математике (ЕГЭ).

Категория слушателей: учащиеся 11 классов

Форма обучения: очная

Трудоемкость: 96 часов

Срок освоения: 8 месяцев

Режим занятий: 3 академических (45 мин.) часа в неделю

Тема

1. РАЗДЕЛ (задания ЕГЭ по математике: 1-12).

1.1. Повторение материала 6 класса.

1.1.1. Округление с недостатком, округление с избытком, проценты, простейшие текстовые задачи.

1.2. Повторение материала 8 класса.

1.2.1. Равномерное прямолинейное движение.

1.2.2. Средняя скорость.

1.2.3. Движение по воде.

1.2.4. Круговое движение.

1.2.5. Задачи на работу (в т.ч. совместную).

1.2.6. Задачи на проценты, сплавы, растворы, смеси.

1.2.7. Задачи на прогрессии.

1.3. Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий.

1.4. Чтение графиков и диаграмм (определение величины по графику, определение величины по диаграмме, вычисление величин по графику или диаграмме).

1.5. Повторение материалов 7-10 классов.

1.5.1. Планиметрия (основные формулы).

1.5.2. Прямоугольник. Треугольник. Параллелограмм. Ромб. Трапеция. Многоугольник.

1.5.3. Задачи на квадратной решетке.

1.5.4. Круг и его элементы.

1.5.5. Координатная плоскость.

1.5.6. Площади геометрических фигур.

1.5.7. Прямоугольный треугольник.

1.5.8. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса.

1.6. Повторение материалов 7-9 классов.

1.6.1. Вычисление углов прямоугольного треугольника (внутренних и внешних).

1.6.2. Высота. Медианна. Биссектриса.

1.6.3. Равнобедренный треугольник – вычисление углов и элементов.

1.6.4. Треугольники общего вида.

1.6.5. Углы.

1.6.6. Вписанная и описанная окружности.

1.6.7. Касательная. Хорда. Секущая.

1.6.8. Центральные и вписанные углы.

1.6.9. Вписанная и описанная окружности (к треугольнику, четырехугольнику, многоугольнику).

1.7. Стереометрия.

1.7.1. Элементы, объемы и площади поверхности куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, шара.

1.7.2. Составные многогранники (элементы, объемы и площади).

1.8. Простейшие уравнения: линейные, квадратные, кубические уравнения. Рациональные уравнения.

1.8.1. Степени и корни. Действия со степенями.

1.8.2. Показательные уравнения. Иррациональные уравнения.

1.8.3. Вычисления и преобразование рациональных выражений: Преобразование числовых и буквенных иррациональных выражений. Вычисление значений степенных выражений. Задачи с физическим содержанием на пройденную тему.

1.9. Повторение материалов 10 класса.

1.9.1. Тригонометрия. Повторение – определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса.

1.9.2. Основное тригонометрическое тождество.

1.9.3. Тригонометрический круг.

1.9.4. Формулы тригонометрии.

1.9.5. Обратные тригонометрические функции.

1.9.6. Тригонометрические преобразования и простейшие уравнения.

1.10. Понятие функции.

1.10.1. График функции.

1.10.2. Возрастание и убывание функции.

1.10.3. Нули функции.

1.10.4. Максимумы и минимумы функций.

1.10.5. Понятие четности и нечетности функции.

1.10.6. Повторение функций, их графиков и свойств: линейной, квадратичной, дробно-рациональной, показательной, логарифмической, тригонометрических.

1.10.7. Решение простейших неравенств.

1.11. Производная.

1.11.1. Геометрический смысл производной.

1.11.2. Физический смысл производной.

1.11.3. Применение производной к исследованию функций.

1.11.4. Наибольшее и наименьшее значение функции.

1.11.5. Таблица производных.

1.11.6. Первообразная.

1.12. Подведение итогов контрольного тестирования. Работа над ошибками.

1.13. Отработка заданий ЕГЭ по математике: 1-12.

1.14. Пробный ЕГЭ по физике на бланках Федерального Центра Тестирования в конце первого этапа обучения.

2. РАЗДЕЛ (задание ЕГЭ по математике: 13).

2.1. Тригонометрические уравнения.

2.1.1. Разложение на множители, замена переменной и приведение к квадратному уравнению, однородные уравнения.

2.1.2. Преобразование тригонометрических выражений.

2.1.3. Введение дополнительного угла, универсальная подстановка, метод оценок.

2.2. Логарифмические и показательные уравнения.

2.2.1. Уравнения смешанного типа.

2.3. Стереометрия.

2.3.1. Повторение основных теорем и аксиом.

2.3.2. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.

2.3.3. Расстояние от точки до прямой и плоскости. Расстояние между прямыми и плоскостями.

2.3.4. Объемы многогранников.

2.3.5. Цилиндр. Конус. Шар.

2.3.6. Построение сечений.

2.3.7. Классические методы решения задач по стереометрии.

2.3.8. Метод координат. Решение задач по стереометрии методом координат.

2.4. Отработка заданий ЕГЭ по математике: 13.

3. РАЗДЕЛ (задание ЕГЭ по математике: 14).

3.1. Стереометрия.

3.1.1. Повторение основных теорем и аксиом.

3.1.2. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.

3.1.3. Расстояние от точки до прямой и плоскости. Расстояние между прямыми и плоскостями.

3.1.4. Объемы многогранников.

3.1.5. Цилиндр. Конус. Шар.

3.1.6. Построение сечений.

3.1.7. Классические методы решения задач по стереометрии.

3.1.8. Метод координат. Решение задач по стереометрии методом координат.

3.2. Отработка задания ЕГЭ по математике: 14.

4. РАЗДЕЛ (задание ЕГЭ по математике: 15).

4.1. Неравенства.

4.1.1. Рациональные неравенства.

4.1.2. Иррациональные неравенства.

4.1.3. Модуль. Решение неравенств с модулем.

4.2. Показательная функция (график и свойства).

4.2.1. Показательные неравенства.

4.3. Логарифмическая функция (график и свойства).

4.3.1. Логарифмические неравенства.

4.3.2. Неравенства с логарифмами по переменному основанию.

4.4. Неравенства с модулем.

4.5. Неравенства смешанного типа.

4.6. Метод рационализации.

4.7. Отработка задания ЕГЭ по математике: 15.

5. РАЗДЕЛ (задание ЕГЭ по математике: 17).

5.1. Финансовая математика (задачи с экономическим содержанием).

5.2. Виды банковских операций: вклады и кредиты.

5.3. Начисление процентов по вкладам.

5.4. Две схемы начисления банковских процентов за кредиты – стандартная (дифференцированная) и аннуитетная.

5.5. Математика процесса.

5.6. Решение задач по разделу финансовая математика.

5.7. Задачи на оптимальный выбор.

5.8. Отработка задания ЕГЭ по математике: 17.

6. РАЗДЕЛ (задание ЕГЭ по математике: 16).

6.1. Планиметрия.

6.1.1. Повторение основных понятий, аксиом и теорем.

6.2. Основные приемы решения задач.

6.2.1. Многоугольники и их свойства.

6.2.2. Окружности и треугольники.

6.2.3. Окружности и четырехугольники.

6.2.4. Окружности и системы окружностей.

6.2.5. Задача на доказательство и вычисления.

6.3. Отработка задания ЕГЭ по математике: 16.

7. РАЗДЕЛ (задания ЕГЭ по математике: 18).

7.1. Задача с параметром.

7.2. Элементарные функции, их свойства и графики.

7.3. Преобразования графиков (растяжения, сжатия, сдвиги).

7.4. Модуль.

7.5. Азы графического метода решения задач с параметром.

7.6. Квадратные уравнения и неравенства.

7.7. Расположение корней квадратного трехчлена в зависимости от параметра.

7.8. Задачи на исследование количества решений.

7.9. Повторяющиеся функции от разных аргументов.

7.10. Задачи с использованием симметрий.

7.11. Использование экстремальных значений функций («минимаксный» метод).

7.12. Графический метод решения задач.

7.13. Метод областей.

7.14. Отработка задания ЕГЭ по математике: 18.

8. РАЗДЕЛ (задание ЕГЭ по математике: 19).

8.1. Числа и их свойства.

8.2. Делимость. Признаки делимости.

8.3. Десятичная запись числа.

8.4. Уравнения в целых числах (диофантовы уравнения).

8.5. Прогрессии.

8.6. Среднее арифметическое и неравенство о средних.

8.7. Отработка задания ЕГЭ по математике: 19.