ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МГТУ им. Н.Э. Баумана

Москва, ул. 2-ая Бауманская, д.5, стр.1
+7 (495) 187-85-85
do@bmstu.ru
do.bmstu.ru

Программа курса «Подготовка к ЕГЭ по профильной математике. Годовой курс. 11 класс»

Номер	Название темы	Количество часов	Описание темы
1	Вычисления и преобразования. Простейшие уравнения и неравенства. Метод интервалов (М11.1)	4	Теория. Преобразования числовых рациональных выражений. Преобразования алгебраических выражений и дробей. Рациональные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем. Иррациональные уравнения и неравенства. (ЕГЭ 6, 7, 13, 15)Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
2	Начала теории вероятностей. Статистика (ЕГЭ 6). Задачи с прикладным содержанием (М11.2)	4	Теория. Начала теории вероятностей. Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий. (ЕГЭ 4, 5). Случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание и дисперсия. (ЕГЭ 6). Примеры задач с прикладным содержанием. Разбор типичных ошибок, допускаемых при решении этих задач. ЕГЭ (9)Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
3	Текстовые задачи на движение. Текстовые задачи на совместную работу (М11.2)	4	Теория. Равномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Движение по воде. Круговое движение. Задачи на работу. (ЕГЭ 10)Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
4	Текстовые задачи на смеси и сплавы. Проценты Арифметическая и геометрическая прогрессии (М11.4)	4	Теория. Задачи на проценты, концентрацию: сплавы, растворы, смеси. Задачи на прогрессии. (ЕГЭ 10) Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
5	Тригонометрия. Преобразование выражений (М11.5)	4	Теория. Тригонометрические функции. Вычисление значений тригонометрических выражений. Преобразования числовых тригонометрических выражений. Преобразования буквенных тригонометрических выражений. (ЕГЭ 6, 7)Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
6	Тригонометрия. Решение уравнений (М11.6)	4	Теория. Тригонометрические уравнения и неравенства. Исследование тригонометрических функций. Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ. (ЕГЭ 6, 13)Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
7	Планиметрия. Решение треугольников (М11.7)	4	Теория. Треугольники. Решение прямоугольного треугольника. Решение равнобедренного треугольника. Треугольники общего вида. (ЕГЭ 1, 17)Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
8	Планиметрия. Многоугольники (М11.8)	4	Теория. Четырехугольники. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Многоугольники и их свойства. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. (ЕГЭ 1, 17)Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
9	Планиметрия. Окружности. Комбинации фигур	4	Теория. Окружность и круг. Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая. Окружности и системы окружностей. (ЕГЭ 1, 17)Практика. Самостоятельное выполнение диагностического

	(М11.9)		задания, разбор ошибок.
10	Планиметрия. Решение задач на доказательство (М11.10)	4	Теория. Решение сложных задач по планиметрии. Задачи на доказательства. (ЕГЭ 17)Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
11	Вектора (М11-11). График (ЕГЭ11)	4	Теория. Понятие вектора. Координаты вектора. Модуль вектора. Скалярное произведение векторов. (ЕГЭ 2). Линейная функция, квадратичная функция, график логарифмической и показательной функции. (ЕГЭ11).Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
12	Стереометрия. Многогранники. Построение сечений (М11.12)	4	Теория. Многогранники. Призма, её основания, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма. Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде. Пирамида, её основание, боковые рёбра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Сечения многогранников. Сечения куба, призмы, пирамиды. Угол между плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Угол между скрещивающимися прямыми. Расстояние между прямыми и плоскостями. Расстояние от точки до прямой и до плоскости.Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
13	Стереометрия. Параллельность прямых и плоскостей. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями (М11-13)	4	Теория. Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых. Параллельность плоскостей. Двугранный угол. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
14	Стереометрия. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми (М11-14)	4	Теория. Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей. Скрещивающиеся прямые. Угол между скрещивающимися прямыми. Расстояние между скрещивающимися прямыми.Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
15	Стереометрия. Тела вращения (М11.15)	4	Теория. Тела и поверхности вращения. Площадь поверхности конуса, цилиндра, сферы. Объемы. Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развёртка. Шар и сфера, их сечения.Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
16	Стереометрия. Комбинация тел. Площадь поверхности. Объёмы многогранников (М11.16)	4	Теория. Объёмы многогранников. Площади сечений и поверхностей. Задачи, связанные с комбинацией тел. Задачи повышенной сложности. (ЕГЭ 3, 14)Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
17	Метод координат (М11.17)	4	Теория. Координаты и векторы. Координаты на прямой, декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Формула расстояния между двумя точками, уравнение сферы. Вектор, модуль вектора, равенство векторов, сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трём некомпланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов, угол между векторами. Решение задач по стереометрии методом координат. (ЕГЭ 3, 14)Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
18	Показательные и логарифмические функции (М11.18)	4	Теория. Преобразования числовых логарифмических выражений. Преобразования буквенных логарифмических выражений. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Исследование показательных и логарифмических функций. (ЕГЭ 6, 7, 13, 15) Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.

19	Показательные и логарифмические неравенства (М11.19)	4	Теория. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Неравенства с логарифмами по переменному основанию. Неравенства смешанного типа. (ЕГЭ 6, 7, 13, 15)Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
20	Производная и первообразная (М11.20)	4	Теория. Исследование функций при помощи производной. Производная некоторых элементарных функций. Правила дифференцирования. Монотонность и экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Правила вычисления производных. Применение производных к исследованию функций. Геометрический и физический смысл производных. Первообразная. (ЕГЭ 12) Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
21	Задача на оптимальный выбор (М11.21)	4	Теория. Моделирование реальных ситуаций на языке математики. Составление математических моделей по условию задач и их исследование с использованием аппарата алгебры и математического анализа. Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
22	Задача с параметром (М11.22)	4	Теория. Простейшие задачи с параметрами — линейные. Уравнения с параметром. Квадратные уравнения и неравенства с параметром Решение задач с параметром с учётом свойств функции.Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
23	Графический метод решения задач. Метод областей (М11.23)	4	Теория. Графический метод решения задач. Метод областей.Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
24	Финансовая математика (М11.24)	4	Теория. Необходимая теория при решении задач на проценты и финансовой математики. Задачи на вклады и проценты.Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.
25	Числа и их свойства (М11.25)	4	Теория. Делимость чисел, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное, основная теорема арифметики, признаки делимости.Практика. Самостоятельное выполнение диагностического задания, разбор ошибок.