**Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин**

Российский математик XIXвека П.Л. Чебышев говорил, что «особенную важность имеют те методы науки, которые позволяют решать задачу, общую для всей практической деятельности человека: как располагать своими средствами для достижения наибольшей выгоды». С такими задачами в наше время приходится иметь дело представителям самых разных специальностей:

– Инженеры-технологи стараются так организовать производство, чтобы выпускалось как можно больше продукции.

– Конструкторы пытаются разработать прибор для космического корабля так, чтобы масса прибора была наименьшей.

– Экономисты стараются спланировать связи завода с источниками сырья так, чтобы транспортные расходы оказались минимальными, и т.д.

Задачи подобного рода носят общее название – ***задачи на оптимизацию*** (от латинского слова «*optimum*» – ***«наилучший»***).

В самых простых задачах на оптимизацию мы имеем дело с двумя величинами, одна из которых зависит от другой, причём надо найти такое значение второй величины, при котором первая принимает своё наименьшее или наибольшее (наилучшее в данных условиях) значение.

Задачи на оптимизацию решают по следующей схеме (плану).

**План**

**1. *Составление математической модели.*** В предыдущих параграфах нам давали «готовую» функции, нам оставалось только найти её наибольшее и наименьшее значения. При решении задач на оптимизацию нам необходимо будет самим составить функцию, которую надо будет исследовать.

1) Проанализировав условие задачи, вводим переменную *x*.

2) При необходимости выражаем другие величины через переменную *x*.

3) Используя сюжет задачи, составляем функцию.

4) Находим область определения составленной функции, но с учётом сюжета задачи.

**2. *Работа с моделью.*** Т.е. нам необходимо исследовать функцию на наибольшее или наименьшее значения.

**3. *Ответ на вопрос задачи.*** Т.е. ответить на поставленный в задаче вопрос.

Задание 17 ЕГЭ (профиль) может быть не только экономической задачей, оно может быть задачей на оптимизацию.

