



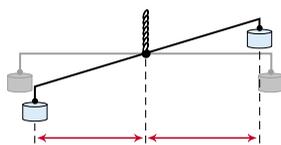
ВЕСЫ-КОРОМЫСЛА

По материалам проекта «Математические этюды»

Равноплечие рычажные весы с коромыслом известны с древности. Их изображения на древнеегипетских папирусах и барельефах почти не отличаются от фотографий весов XIX века. Такие весы используют и сейчас, а ещё они — частый персонаж олимпиадных задач на поиск фальшивой монеты.

Казалось бы, что может быть проще, чем сделать такие весы самому? Возьмём прямую палку, просверлим на ней вдоль прямой три отверстия на равных расстояниях: в среднее проделаем верёвочку, чтобы держать весы, а к крайним подвесим одинаковые грузы. Наши импровизированные весы замрут в том положении, в котором мы их оставим — возможно, горизонтально, но возможно, и под углом!

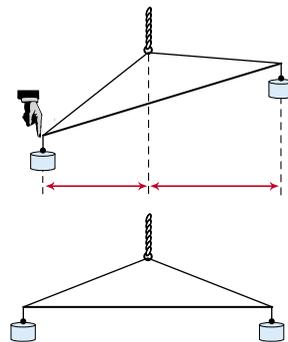
Дело в том, что при любом наклоне коромысла у него нет причины менять своё положение — проекции половинок коромысла на землю (плечи) одинаковы, и грузы на концах одинаковые, тянут вниз с равной си-



лой. Весы находятся в состоянии безразличного равновесия!

Конечно, если подвесить разные грузы, такие весы покажут, какой из них тяжелее. Но как сделать так, чтобы при равных грузах коромысло принимало горизонтальное положение, демонстрируя равенство? Присмотревшись к фотографиям коромысловых весов в интернете, внимательный читатель заметит тонкость, которую мы не учли: точки подвеса грузов делают чуть ниже точки вращения коромысла.

Эти три точки должны образовывать равнобедренный треугольник. Тогда даже при небольшом наклоне коромысла плечи станут неравными. И если к весам подвешены одинаковые грузы, весы вернуться в горизонтальное положение, равновесие будет устойчивым.



Красивые коромысла — и дань красоте, и необходимая функциональность.