**Задания муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по физике (2015/2016 уч. г.)**

**8 класс**

**Задача 1.** Какую массу дизельного топлива надо сжечь, чтобы нагреть **2** **кг** льда от **– 15** °**С** до **+80**°**С**? К.П.Д. нагревателя **k = 75%.**Удельная теплота сгорания дизельного топлива **q = 42 МДж/кг**, удельная теплота плавления льда **λл** **= 333** **кДж/(кг\*град.)**, удельная теплоёмкость льда $с\_{л}$ **= 2,1** **кДж/(кг\*град.)**, удельная теплоёмкость воды $с\_{в}$ **= 4,**2 **кДж/(кг\*град.)**.

**Задача 2.** Электропоезд массой **m = 120 Т** разогнался до скорости

**v = 72 км/час** на пути **l =** **2** **км**.Сила сопротивления движению **F = 600 Н**. Какую работу совершил двигатель электропоезда?

**Задача 3.** Один конец нити закреплён на дне, а второй прикреплён к пробковому поплавку. При этом **n = 0,75** всего объёма поплавка погружено в воду. Какова сила натяжения нити, если масса поплавка **m = 2** **кг,**а плотность пробки **ρ =** **250 кг/м3**?

**Задача 4.** Как узнать, обладает ли энергией воздух в закрытой пробкой пробирке? Что для этого нужно сделать? Какое оборудование потребуется?

Пробирку во время эксперимента нельзя нагревать и перемещать!