**Школьный этап**

**Всероссийской олимпиады школьников по физике**

**8 класс**

**2019-2020 учебный год.**

**На выполнение заданий отводится 90 минут**

**Задача 1.**

 Попугай Кеша, собирался сделать доклад о пользе банановодства. Позавтракав 5 бананами, он взял мегафон и полез на «трибуну» - на верхушку пальмы высотой 20м. На полпути он почувствовал, что с мегафоном ему не добраться до вершины. Тогда он оставил мегафон и полез дальше без него. Сумеет ли Кеша сделать доклад, если для доклада нужен запас энергии в 200 Дж, один съеденный банан позволяет совершить работу в 200 Дж, масса попугая 3 кг, масса мегафона 1 кг?

**Задача 2.**

Из-за испарения уровень воды в цилиндрическом стакане понижается со скоростью 1,2 дюйма в неделю. Выразите эту скорость в мм/ч. Определите, через какое время из стакана испарится вся вода, если изначально в нём было налито 2 вершка воды. В 1 дюйме 2,54 см, а в 1 вершке 44,5 мм. Если возможно, ответ дайте в днях, часах, минутах.

**Задача 3.**

 В электрическом чайнике 1 литр воды нагревается на 10 градусов за 1 минуту. За какое время нагреются до кипения 500 г воды, взятые из ведрасо смесью воды и льда?  Потерями теплоты можно пренебречь. Плотность воды 1000 кг/м3.

**Задача 4.**

В цилиндрическом сосуде с водой находится  частично погружённое в воду тело, привязанное натянутой нитью ко дну сосуда. При этом тело погружено в воду на две трети своего объёма. Если перерезать нить, то тело всплывёт и будет плавать погружённым в воду наполовину. На сколько при этом изменится уровень воды в сосуде? Ответ дайте в метрах. Масса тела *m*= 30 г, плотность воды *ρ*= 1,0 г/см3, площадь дна сосуда *S*= 10 см2.