

**Всероссийская олимпиада школьников по физике**

**2018-2019 учебный год**

**Школьный этап**

**7 класс (105 минут)**

**Решения**

**1.** Как определить объем одной дробинки в кубических метрах, если даны мензурка, дробь, вода? Описать порядок действий с указанием единиц измерения.

*Критерии оценивания*

- Определить цену деления мензурки, налить в нее воды и определить объем воды – 2 балла
- Подсчитать количество дробин и опустить их в воду – 2 балла
- Определить общий объем воды и дроби – 2 балла
- Вычислить объем дроби и объем одной дробинки – 2 балла
- Вычислить объем дробинки в кубических метрах – 2 балла

**2.** Большая синица поедает за один день  $\approx 130$  гусениц длиной 3,5 см. Если в качестве единицы измерения длины выбрать длину одной синицы ( $\approx 14$  см), то длина цепочки, составленной из гусениц дневного рациона птицы, окажется равной ...

Ответ: примерно 32,5 синицы.

*Критерии оценивания*

- Найдена длина всей цепочки в см – 5 баллов
- Найдена длина всей цепочки в синицах – 5 баллов

**3.** Площадь листа бумаги  $S=620 \text{ см}^2$ . Толщина пачки  $h=0,50$  дм. Определите (в  $\text{см}^3$ ) объем  $V_1$  одного листа, если их количество  $N=1000$ .

Ответ:  $3,1 \text{ см}^3$ .

*Критерии оценивания*

- Выражена толщина пачки в см – 2 балла
- Найден объем всей пачки – 4 балла
- Найден объем 1 листа – 4 балла

4. По мачте высотой 5 метров начала ползти снизу вверх с постоянной по модулю скоростью гусеница. За каждый час она сначала поднимается на два метра, а затем опускается на метр. Через какое время она достигнет вершины?

Решение

Через 3 часа гусеница окажется на высоте 3 метра, т.е. в 2 метрах от верхушки мачты. Еще  $\frac{2}{3}$  часа ей понадобится на то, чтобы добраться до вершины, на которой она окажется через 3 часа 40 минут после начала движения.

*Критерии оценивания*

- Вычислено, через какое время гусеница окажется на высоте 2 метра от верхушки мачты
- 5 баллов
- Вычислено, через какое время гусеница доберется до вершины – 5 баллов