

Ф7-2

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 104 г. Минеральные Воды  
ИНН 2630027809 ОГРН 1022601453060  
357203, Россия, Ставропольский край, г. Минеральные Воды, ул. Ленина, 36

Олимпиадная работа  
школьного этапа всероссийской олимпиады школьников

по физике  
обучающегося 7А класса

МБОУ лицея №104  
наименование образовательного учреждения

г. Минеральные Воды  
Тресева Виктория Владимировна  
ФИО участника

Педагог-наставник:

Шуровская Анна  
Вадимовна

«9» Октября 2020 г.

Итого: 65<sup>б</sup>

Приседаем! Дробовик Н.В.

Проф.

Имена: 1. Шуровская Н.В. АИ  
2. Франкесен Т.В. АИ

УНИЦИТАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 104 Г. МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ  
ИНН 2630027809 ОГРН 1022601453060  
357203, Россия, Ставропольский край,  
г. Минеральные Воды, ул. Ленина, 36

97-2

### Задача 1.

Нам известно, что путь жизни шара тура-  
тит на лодку. Если шар живет 36 лет, то идет  
он  $36 \cdot \frac{1}{3} = 12$  лет. Поскольку  $S = v \cdot t$ , где  $t$  - время, а  $v$  -  
скорость, нужно  $12 \text{ лет} \cdot 51 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ .  $12 \text{ лет} = 12 \cdot 365 \text{ суток} =$   
 $= 4380 \text{ суток} = 4380 \cdot 24 \text{ ч} = 105120 \text{ ч}$ .  $51 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \cdot 105120 \text{ ч} = 5361120 \text{ км}$ . Заме-  
тим, что каждый год - високосный, в нем 366 дней. Это  
будет дополнительно 2 или 3 дня.  $51 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \cdot 24 \text{ ч} \cdot 3 =$   
 $= 3672 \text{ км}$  дополнительно пройдет шар.  $3672 \text{ км} + 5361120 \text{ км}$   
 $= 5364792 \text{ км}$  пройдет шар за 12 лет.  
Ответ: 5364792 км

15<sup>б</sup>

### Задача 2.

Допустим, число плиток плит -  $n$ , тогда  $n = \frac{S_1}{S_2}$ , где  $S_1$  -  
площадь фундамента, а  $S_2$  - площадь одной плитки.  $S_1$  мы зна-  
ем,  $120 \text{ м}^2$ ,  $S_2$  нужно узнать.  $S = ab$ , где  $a$  и  $b$  - длина и ширина.  
а и  $b$  нам известны.  $S_2 = 1,2 \text{ м} \cdot 0,3 \text{ м} = 0,36 \text{ м}^2$ .  $n = \frac{120 \text{ м}^2}{0,36 \text{ м}^2} = 333,33$ . Пос-  
кольку мы должны получить целое число плиток,  $n \approx 334$  плит-  
ки. Ответ: 334 плитки.

### Задача 3.

Скорость первого поезда -  $54 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 54000 \frac{\text{м}}{\text{ч}} = 900 \frac{\text{м}}{\text{мин}} = 15 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ , а скорость  
второго. Пусть  $v$  обозначим скорость, с которой той поезд обгонит  
2ой. Тогда  $v_{\text{обгона}} = v_1 - v_2$ , где  $v_1$  и  $v_2$  - скорости поездов.  
чтобы "согнаться" поезд обгонит другой поезд, нужно  
поезда. Т.к. длина 1ого и 2ого поезда 125 м, чтобы обогнать  
второй поезд, первый должен проехать 250 м.  $t = \frac{S}{v} = \frac{250 \text{ м}}{15 \frac{\text{м}}{\text{с}}} = 16,67 \text{ с}$   
потребуется на обгон.

25<sup>б</sup>

### Задача 4.

Размер бумаги  $210 \text{ мм} \times 297 \text{ мм}$ , тогда его площадь  $210 \text{ мм} \times 297 \text{ мм} =$   
 $= 62370 \text{ мм}^2$ . Это площадь одного листа. Площадь всех листов (по усло-  
вию задачи на 500)  $62370 \text{ мм}^2 \cdot 500 = 31185000 \text{ мм}^2$ . "Плотность" бумаги  
составляет  $80 \text{ г/м}^2 = 80 \text{ г/}10000 \text{ мм}^2 = 0,008 \frac{\text{г}}{\text{мм}^2} = 0,008 \frac{\text{г}}{10000 \text{ мм}^2} = 0,00008 \frac{\text{г}}{\text{мм}^2}$ .  
Осталось умножить всю площадь на "плотность":  $31185000 \text{ мм}^2 \cdot$   
 $0,00008 \frac{\text{г}}{\text{мм}^2} = 2494,8 \text{ г}$ .

25<sup>б</sup>

Ответ: 2494,8 г.