

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
2024-2025 учебный год
ФИЗИКА**

8 класс

Задание 1

Девочки и мальчики на уроке технологии сделали две вазочки из глины. По форме вазочки получились абсолютно одинаковыми, однако все размеры вазочки мальчиков оказались в два раза больше, чем вазочки девочек. При взвешивании оказалось, что вазочка девочек имеет массу 500 г. Какова масса вазочки мальчиков? Какой общий объем глины потребовался для изготовления двух вазочек, если плотность глины равна 1500 кг/м^3 ?

Максимальный балл 10 баллов

Задание 2

Мотоциклист доехал из одного поселка в другой и тут же вернулся обратно той же дорогой, причем средняя скорость его движения на всем пути оказалась равной 24 км/ч. Туда он двигался со скоростью 36 км/ч. С какой скоростью двигался мотоциклист обратно?

Максимальный балл 10 баллов

Задание 3

Кубик с ребром 12 см, плотностью 700 кг/м^3 , плавает на границе раздела воды и неизвестной жидкости, погружаясь в воду на 2 см. Поверхность неизвестной жидкости располагается выше, чем верхняя поверхность кубика. Определите плотность неизвестной жидкости.

Максимальный балл 10 баллов

Задание 4

Для охлаждения кипятка температурой 100°C и объемом 200 мл Коля использовал стеатитовые кубики с удельной теплоемкостью $1000 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$. Кубики долго лежали в морозильной камере, поддерживающей температуру -20°C . Сначала Коля достал из морозильной камеры четыре таких кубика массой 50 г каждый и положил их в кипяток. Дождавшись максимального охлаждения воды, Коля достал кубики и заменил их на четыре других таких же кубика из морозилки. Затем он опять дождался максимального охлаждения воды и измерил ее температуру термометром. Определите показания термометра. Теплообменом с окружающей средой пренебречь.

Поясните, как изменится ответ задачи в случае, если учитывать теплообмен с окружающей средой? Считайте, что эксперимент проходил в помещении с температурой воздуха 20°C . Удельная теплоемкость воды $4200 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, плотность воды 1000 кг/м^3 .

Максимальный балл 10 баллов