

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**8 класс****Задача 8.1****Возможное решение**

(В работах учащихся могут быть предложены и другие правильные способы решения)

Вес тела P_1 в жидкости есть его собственный вес P , уменьшенный на величину выталкивающей силы F'_A , действующей на тело со стороны жидкости: $P_1 = P - F'_A$. (1)

Аналогично для второй жидкости запишем: $P_2 = P - F''_A$, (2), где F''_A – выталкивающая сила, действующая со стороны жидкости с плотностью ρ_2 .

Так как $P = \rho gV$; (3)

$$F'_A = \rho_1 gV; (4) \quad F''_A = \rho_2 gV, (5)$$

где ρ – плотность тела, а V – его объём. Выражения (1) и (2) можно представить в следующем виде:

$$P_1 = \rho gV - \rho_1 gV = g(\rho - \rho_1)V; (6) \quad P_2 = \rho gV - \rho_2 gV = g(\rho - \rho_2)V. (7)$$

Выразив V из (6) и (7), получим соответственно

$$V = \frac{P_1}{g(\rho - \rho_1)}; (8) \quad V = \frac{P_2}{g(\rho - \rho_2)}. (9)$$

Приравняв правые части выражений (8) и (9) и решив полученное уравнение

$$\text{относительно } \rho, \text{ найдём } \rho = \frac{P_2 \rho_1 - P_1 \rho_2}{P_2 - P_1}.$$

Примерные критерии оценивания	Баллы
Записаны формулы (1), (2)	2
Записаны формулы (3) – (5)	2
Получены формулы (6), (7)	2
Получена конечная формула	4

Задача 8.2**Возможное решение**

(В работах учащихся могут быть предложены и другие правильные способы решения)

В соответствии с законом сохранения энергии запишем $W=Q$, (1)

где величины: W – энергия, выделившаяся при работе установки; Q – энергия, израсходованная на нагревание воды, определяются соотношениями: $W=N\tau$, (2)

(τ – время работы установки), а $Q = cm\Delta t$ (3) (m – масса воды).

Подставив выражения (2) и (3) в (1), получим: $N\tau = cm\Delta t$. (4)

При движении воды со скоростью v по трубке с сечением S за время τ проходит масса воды, равная $m = \rho S v \tau$. (5) Подставив выражения (2) и (3) в (1), получим: $N = c\rho S v \Delta t$.

$$\text{Отсюда } v = \frac{N}{c\rho S \Delta t}, \quad v = 4,8 \frac{\text{м}}{\text{с}}.$$

Примерные критерии оценивания	Баллы
Правильно записан закон сохранения энергии (1)	2
Получены формулы (2), (3)	2

Получена формула(5)	2
Получена конечная формула	2
Правильно рассчитано числовое значение	2

Задача 8.3**Возможное решение**

(В работах учащихся могут быть предложены и другие правильные способы решения)

Уравнение теплового баланса для горячей и холодной воды:

$$c_{\text{в}} m_{\text{гор}} (t_{\text{гор}} - \Theta) = c_{\text{в}} m_{\text{хол}} (\Theta - t_{\text{хол}}). \quad (1) \quad \text{Тогда } \Theta = \frac{m_{\text{гор}} t_{\text{гор}} + m_{\text{хол}} t_{\text{хол}}}{m_{\text{гор}} + m_{\text{хол}}}, \quad \Theta = 30^{\circ}\text{C} \quad (2)$$

Запишем уравнение теплового баланса для льда и горячей воды:

$$c_{\text{в}} m_{\text{гор}} (t_{\text{гор}} - \Theta) = m (c_{\text{л}} (0^{\circ} - t_{\text{л}}) + \lambda + c_{\text{в}} (\Theta - 0)). \quad (3)$$

$$\text{Отсюда масса льда } m = \frac{c_{\text{в}} m_{\text{гор}} (t_{\text{гор}} - \Theta)}{c_{\text{л}} (0 - t_{\text{л}}) + \lambda + c_{\text{в}} (\Theta - 0)}, \quad (4) \quad m \approx 52,3 \text{ г.}$$

Зная плотность льда и объем одного кубика, находим их общее число $N = 7$.

Примерные критерии оценивания	Баллы
Записано выражение (1)	1
Записано выражение (2) в общем или численном виде	2
Найдена температура охлажденной воды	1
Записано выражение (3)	2
Записано выражение (4) в общем или численном виде	3
Найдено количество кубиков	1

Задача 8.4**Возможное решение**

(В работах учащихся могут быть предложены и другие правильные способы решения)

Пусть S – весь пройденный путь, S_1 – длина грунтовой дороги, а t – время движения.

$$\text{Скорость на первом участке } v_1 = \frac{S}{2t}. \quad (1) \quad \text{Скорость на втором участке } v_2 = \frac{2S}{t}. \quad (2)$$

$$\text{Время движения } t = \frac{S_1}{v_1} + \frac{S_2}{v_2} = \frac{2S_1 t}{S} + \frac{(S - S_1)t}{S}. \quad (3) \quad \text{Откуда } S_1 = \frac{S}{3}, \quad (4) \quad S_1 = 20 \text{ км.}$$

Примерные критерии оценивания	Баллы
Записано выражение (1)	2
Записано выражение (2)	2
Записано выражение (3)	3
Получен верный ответ (4)	3