

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**9 класс****Задача 9.1**

Возможное решение (В работах учащихся могут быть предложены и другие правильные способы решения)	
Примем на начальную точку пункт назначения, тогда	$l_1 = l_0 - \frac{at_1^2}{2}, \quad (1)$
$l_2 = l_0 - \frac{at_2^2}{2}.$	(2) Учтем, что $t_2 = t_1 + \Delta t.$ (3)
Преобразуя, получим	$l_0 = l_1 + \frac{a}{2} \left(\frac{l_1 - l_2}{a\Delta t} - \frac{\Delta t}{2} \right)^2 \approx 14 \text{ км}.$

Примерные критерии оценивания	Баллы
Записано уравнение (1)	2
Записано уравнение (2)	2
Записано соотношение (3)	1
Получена конечная формула	3
Получен верный ответ	2

Задача 9.2

Возможное решение (В работах учащихся могут быть предложены и другие правильные способы решения)	
Запишем уравнение движения для первого шарика	$h_1 = \frac{g(\Delta t + t_2)^2}{2}, \quad (1)$
где Δt – интервал времени между началом движения шариков, t_2 – время движения второго шарика. Запишем уравнение движения для второго шарика	$h_2 = \frac{gt_2^2}{2}. \quad (2)$
Учтем, что	$h_1 = h_2 + S, \quad (3)$
где S – расстояние между шариками спустя 2 с после начала падения второго.	
Подставим (1), (2) в (3)	$\frac{g(\Delta t + t_2)^2}{2} = \frac{gt_2^2}{2} + S.$
Преобразуя, получим	$\Delta t = \sqrt{\frac{2S}{g}} + t_2^2 - t_2 = 1 \text{ с}.$

Примерные критерии оценивания	Баллы
Записано уравнение движения для первого шарика (1)	2
Записано уравнение движения для второго шарика (2)	2
Записана формула (3)	2
Получена расчетная формула	2
Выполнен расчёт и получен верный результат	2

Задача 9.3**Возможное решение**

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

Условие плавания термоса с конфетами в воде $(M + 10m)g = \rho g V$, (1)где M – масса термоса, m – масса одной конфеты, V – объем термоса, ρ – плотность воды.После того как Синеглазка достала из термоса конфеты $Mg = \frac{2}{3} \rho g V$. (2)Решая систему, получим $10m = \frac{1}{3} \rho V$, $m = \frac{\rho V}{30} = \frac{1}{30} \approx 33$ г.

Примерные критерии оценивания	Баллы
Записано условие плавания термоса с конфетами (1)	3
Записано условие плавания пустого термоса (2)	3
Получена расчетная формула	2
Выполнен расчёт и получен верный результат	2

Задача 9.4**Возможное решение**

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

В случае подогрева воды в бассейне для крокодила Гены условие теплового равновесия запишется в виде $P_n = k(t_r - t_0)$, (1)где P_n – мощность нагревателя, k – коэффициент пропорциональности, t_r – температура в бассейне для крокодила Гены, t_0 – температура окружающей среды. В случае охлаждения воды в бассейне для Чебурашки условие теплового равновесия запишется в виде $P_1 = k(t_0 - t_q)$, (2)где P_1 – мощность передаваемая воде из окружающей среды, t_q – температура воды в бассейне для Чебурашки. Эта же мощность будет отводиться водопроводной водой

$$P_1 = \frac{cm(t_q - t_b)}{\tau}, \quad (3)$$

где t_b – температура водопроводной воды. Откуда выражаем расход воды $\frac{m}{\tau} = \frac{P_1}{c(t_q - t_b)}$.

Из (1) и (2)
$$P_1 = \frac{P_n(t_0 - t_q)}{(t_r - t_0)}.$$

Окончательно получим
$$\frac{m}{\tau} = \frac{P_n(t_0 - t_q)}{c(t_q - t_b)(t_r - t_0)}. \quad (4)$$

Выполним расчет
$$\frac{m}{\tau} = \frac{1000(20 - 16)}{4200(16 - 8)(26 - 20)} = 20 \text{ г/с}.$$

Примерные критерии оценивания	Баллы
Записано условие теплового равновесия (1)	2
Записано условие теплового равновесия (2)	2
Учтена мощность отводимая водопроводной водой (3)	2
Получено выражение для расхода воды	2
Выполнен расчёт и получен верный результат	2

Задача 9.5

Возможное решение

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

В первом случае для электроплитки $I_1^2 R_n = k(t_1 - t_0),$ (1)

$$I_1 = \frac{U}{R_n + R_y}, \quad (2)$$

где R_n – сопротивление электроплитки, R_y – сопротивление утюга, t_1 – максимальная температура нагрева электроплитки в первом случае, t_0 – температура в комнате.

Преобразуя, получим $\frac{U^2}{(R_n + R_y)^2} R_n = k(t_1 - t_0).$ (3)

Во втором случае $I_2^2 R_n = k(t_2 - t_0),$ (4)

$$I_2 = \frac{1}{2} \frac{U}{\frac{R_n}{2} + R_y}, \quad (5)$$

где t_2 – максимальная температура нагрева электроплитки во втором случае. Преобразуя, получим

$$\frac{U^2}{4\left(\frac{R_n}{2} + R_y\right)^2} R_n = k(t_2 - t_0). \quad (6)$$

Разделив (6) на (3) получим $t_2 = t_0 + \frac{t_1 - t_0}{4} \left(\frac{R_n + R_y}{\frac{R_n}{2} + R_y} \right)^2 = 37^\circ\text{C}.$

Примерные критерии оценивания	Баллы
Записано условие теплового равновесия (1)	2
Записано условие теплового равновесия (4)	2
Записано выражение для тока (2)	1
Записано выражение для тока (5)	1
Получена конечная формула	2
Выполнен расчёт и получен верный результат	2