

Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-7 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на задание 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (одно из чисел не записано или записано неправильно), выставляется 1 балл; если оба числа записаны неправильно или не записаны – 0 баллов.

№ задания	Ответ
1	0,1
3	360 000
4	500
5	2100
6	18
7	1,18
9	0,5; 1,4

Решения и указания к оцениванию заданий 2, 8, 10 и 11

2

Решение	
Энергия снегу передаётся путём излучения. Тёмные поверхности лучше поглощают солнечный свет (и переносимую им энергию). Поэтому зола быстро нагревается и топит снег.	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведено правильное название вида теплопередачи и дано полностью правильное объяснение явления.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведено только правильное указание вида теплопередачи без объяснения явления.	1
И (ИЛИ)	
В решении имеется неточность в объяснении явления.	0
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

8

Решение	
Провод будет смещаться вправо. Так как провод изначально смещается влево, то действующая на него сила также направлена влево. Если поменять полюса магнита местами, то направление поля изменится на противоположное, и направление силы также изменится на противоположное. То есть она будет направлена вправо, а значит, провод будет смещаться вправо.	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на вопрос и дано правильное объяснение.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения. ИЛИ В решении дан правильный ответ на вопрос, но в объяснении имеется неточность.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

10

Решение

1. Запишем уравнение теплового баланса для процесса смешивания горячей и холодной воды:

$$|Q_2| = Q_x$$

$$c\rho V_2(t_2 - t) = c\rho V_x(t - t_x)$$

Подставим численные значения температуры:

$$V_2(84^\circ - 36^\circ) = V_x(36^\circ - 20^\circ), \text{ откуда } 3V_2 = V_x.$$

Поскольку всего в ванне оказалось 32 литра, маме пришлось нагреть 8 л воды.

2. Посчитаем количество теплоты, которое требуется для нагревания 8 л воды от 20 °С до 84 °С: $Q = c\rho V_2(t_2 - t_x) = 2150400 \text{ Дж} = 2150,4 \text{ кДж}$

3. 1 кВт·ч = 3600 кВт·с = 3600 кДж.

Значит на одно купание придётся затратить 2150,4 кДж $\approx 0,597$ кВт·ч.

Тогда на 10 купаний придётся затратить 5,97 кВт·ч. Учитывая, что стоимость 1 кВт·ч составляет 5 рублей, молодой маме придётся дополнительно потратить на электроэнергию $5,97 \cdot 5 = 29,85$ руб.

Ответ: 1) 8 л; 2) 2419,2 кДж; 3) 29,85 руб.

Допускается другая формулировка рассуждений

Указания к оцениванию	Баллы
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом (<i>связь массы, объёма и плотности; выражения для количества теплоты при нагревании (охлаждении); уравнение теплового баланса; связь работы, времени и мощности</i>); II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями); III) представлены правильные численные ответы на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомых величин	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

11

Решение	
<p>1) Из первого измерения следует, что $10 \text{ г} < 7m < 20 \text{ г}$, то есть $10/7 \text{ г} < m < 20/7 \text{ г}$. $m = (2,1 \pm 0,7) \text{ г}$ Из второго измерения следует, что $20 \text{ г} < 15m < 30 \text{ г}$, то есть $20/15 \text{ г} < m < 2 \text{ г}$. $m = (1,7 \pm 0,3) \text{ г}$ Из третьего измерения следует, что $80 \text{ г} < 55m < 90 \text{ г}$, то есть $80/55 \text{ г} < m < 90/55 \text{ г}$. $m = (1,55 \pm 0,09) \text{ г}$</p> <p>2) Для повышения точности эксперимента нужно взвешивать как можно большее количество монет, то есть в третьем опыте точность будет выше.</p> <p>3) Пользуясь результатами третьего опыта, найдём объём монетки и его погрешность: $V = m/\rho = 0,215 \text{ см}^3$, $\Delta V = \Delta m/\rho = 0,013 \text{ см}^3$. $V = (0,215 \pm 0,013) \text{ см}^3$.</p> <p>Допускается другая формулировка рассуждений. Ответ: 1) $m = (2,1 \pm 0,7) \text{ г}$; $m = (1,7 \pm 0,3) \text{ г}$; $m = (1,55 \pm 0,09) \text{ г}$ 2) в третьем опыте; 3) $V = (0,215 \pm 0,013) \text{ см}^3$.</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., <u>применение которых необходимо</u> для решения задачи выбранным способом; II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями); III) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>3</i>

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный первичный балл за выполнение работы – **18**.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–7	8–10	11–18