

### Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-6, 8 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	8,5
3	74
4	7
5	60
6	72
8	1020
9	630; 67,5

### Решения и указания к оцениванию заданий 2, 7, 10 и 11

2

В сельских населённых пунктах водоснабжение часто осуществляется при помощи водонапорной башни, вода из которой под действием силы тяжести поступает в дома по трубам. При этом в домах, которые стоят на высоких пригорках, вода из кранов течёт медленнее, чем в домах, стоящих в низинах (при прочих равных условиях). Какая физическая величина, уменьшаясь, приводит к замедлению скорости вытекания воды из кранов в домах, стоящих на пригорках? Как эта величина зависит от высоты пригорка, на которой расположен дом?

Решение	
Давление (гидростатическое давление). Уменьшается при увеличении высоты пригорка (вариант ответа: записана формула $p = p_0 - \rho gh$ ).	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на оба вопроса, содержащий правильное название физической величины и правильное указание нужной зависимости.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков: Приведено только правильное название физической величины без указания нужной зависимости.  ИЛИ Приведено только правильное указание нужной зависимости без названия физической величины.  И (ИЛИ) В решении дан ответ на оба вопроса, но имеется неточность в названии физической величины или в указании нужной зависимости.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

7

На занятиях кружка по физике Филипп решил изучить, как жёсткость системы одинаковых пружин, соединённых параллельно, зависит от их количества. Для этого он подвесил на пять вертикальных параллельно соединённых пружин груз массой 100 г, а затем, убирая по одной пружине, следил за изменением удлинения оставшихся. В таблице представлена зависимость растяжения параллельно соединённых пружин от их числа.

Количество пружин	Растяжение пружины, см
5	1,2
4	1,5
3	2,0
2	3,0
1	6,0

Какой вывод о зависимости жёсткости системы параллельно соединённых одинаковых пружин от их количества можно сделать по представленным результатам исследования? Ответ поясните.

Решение	
При уменьшении количества параллельно соединённых пружин жёсткость системы уменьшается (вариант: жёсткость системы параллельно соединённых пружин прямо пропорциональна количеству пружин). При уменьшении числа пружин растёт их растяжение, следовательно, жёсткость уменьшается (уменьшение числа пружин в 2 раза приводит к увеличению растяжения в 2 раза, т.е. жёсткость прямо пропорциональна количеству пружин).	
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 Приведено правильное объяснение, но правильный ответ на вопрос дан лишь частично, либо ответ в явном виде отсутствует. И (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

Сделанный из металла корабль не тонет из-за наличия внутри корабельного корпуса множества полостей. Внутри железного бруска массой 195 кг есть герметичная полость объёмом  $0,1 \text{ м}^3$ . Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , плотность железа  $7800 \text{ кг/м}^3$ .

- 1) Чему равна по величине сила тяжести, действующая на этот железный брусок?
- 2) Определите полный объём железного бруска (включая объём полости).
- 3) Утонет ли в воде железный брусок? Ответ обоснуйте при помощи вычислений.

Напишите полное решение этой задачи.

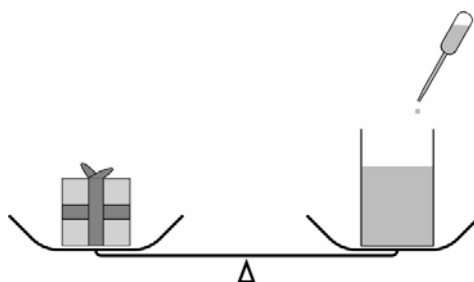
Ответы на вопросы обоснуйте соответствующими рассуждениями или решением задачи.

<b>Решение</b>	
<p>1) Сила тяжести, действующая на железный брусок, равна по величине <math>F_T = mg = 1950 \text{ Н}</math>.</p> <p>2) Объём чистого железа в бруске равен <math>V_{\text{ж}} = m/\rho_{\text{ж}} = (195 \text{ кг})/(7800 \text{ кг/м}^3) = 0,025 \text{ м}^3</math>. Объём железного бруска с полостью складывается из объёма чистого железа и объёма полости: <math>V_{\text{к}} = V_{\text{ж}} + V_{\text{п}} = 0,125 \text{ м}^3</math>.</p> <p>3) Сравним максимально возможную силу Архимеда и силу тяжести, действующие на брусок. <math>F_{\text{Арх}} = \rho_{\text{в}} V_{\text{к}} g = 1250 \text{ Н}</math>. Сила Архимеда меньше силы тяжести, значит брусок утонет. <b>Допускается другая формулировка рассуждений.</b> <b>Ответ:</b> 1) 1950 Н; 2) <math>0,125 \text{ м}^3</math>; 3) утонет.</p>	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
<p>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 (в данном случае: <i>связь между массой, объёмом и плотностью, выражения для силы тяжести и силы Архимеда, условие плавания тел</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) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины.</p>	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

В день рождения лаборанту Андрею подарили подарок, который Андрей решил взвесить (он всё всегда взвешивал). Для этого Андрей использовал равноплечие рычажные весы. На одну из чашек лаборант положил подарок, а на другую – поставил пустой стакан массой 150 г. Подарок перевесил. Тогда Андрей начал наливать в стакан воду порциями по 25 мл. После пятого доливания чашка весов с подарком поднялась. Тогда Андрей удалил из стакана 10 мл воды, и подарок снова перевесил.

- 1) Какую массу имеет одна порция воды объёмом 25 мл?
- 2) Какая масса воды была добавлена в стакан к тому моменту, когда чаша с подарком поднялась?
- 3) Оцените массу подарка.



<b>Решение</b>	
<p>1) Масса 1 мл воды равна 1 г, поэтому одна порция воды объёмом 25 мл имеет массу 25 г.            2) В стакан было долито 125 г воды. Чашка весов со стаканом перевесила, когда её масса стала равна 275 г.            3) Масса подарка меньше 275 г, но больше 265 г. Таким образом, масса подарка около 270 г.  <b>Допускается другая формулировка рассуждений.</b>  <b>Ответ:</b> 1) 25 г; 2) 125 г; 3) 270 г.</p>	
<b>Указания к оцениванию</b>	<b>Баллы</b>
<p>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 (в данном случае: <i>связь между объёмом тела, массой и плотностью; условие равновесия рычажных весов</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) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины.</p>	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

**Система оценивания выполнения всей работы**

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

*Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале*

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

*Получение учащимся более 15 баллов свидетельствует об освоении им программы 7-го класса на повышенном уровне.*