

**Рекомендации для проведения и проверки
школьного этапа Всероссийской олимпиады по физике
2015-2016 год**

Основными целями и задачами Олимпиады являются выявление и развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности, создание необходимых условий для поддержки одаренных детей, пропаганда научных знаний.

1. Время выполнения:

- 60 мин – 7, 8 классы – 4 задания;
- 1 час 30 мин – 9 классы – 4 задания
- 2 часа – 10, 11 классы – 5 заданий.

Олимпиада проводится в один тур индивидуальных состязаний участников. Отчёт о проделанной работе участники сдают в письменной форме. Дополнительный устный опрос не допускается.

2. Для выполнения заданий учащимся рекомендуем пользоваться калькулятором и набором таблиц. Для успешного выполнения работы **в 9 классе необходимо выдать учащимся таблицу теплоемкостей и удельной теплоты плавления.**

3. Жюри олимпиады оценивает записи, приведенные в чистовике. Черновики не проверяются. Все пометки в работе участника члены жюри делают только **красными чернилами**. Баллы за промежуточные выкладки ставятся около соответствующих мест в работе. Итоговый балл за задачу ставится в конце решения. Член жюри заносит балл в таблицу на первой странице работы и ставит свою подпись.

В случае неверного решения необходимо находить и отмечать ошибку, которая к нему привела.

4. Правильный ответ, приведенный без обоснования или полученный из неправильных рассуждений, не учитывается. Если задача решена не полностью, то этапы ее решения оцениваются в соответствии с критериями оценок по данной задаче.

Максимальное количество баллов при правильном решении задачи для 7 – 9 классов- 5 баллов.

Проверка работ осуществляется согласно стандартной методике оценивания решений:

Баллы	Правильность (ошибочность) решения
5	Полное верное решение
4	Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение.
3	Решение в целом верное, однако, содержит существенные ошибки (не физические, а математические).
3	Найдено решение одного из двух возможных случаев.
2	Есть понимание физики явления, но не найдено одно из необходимых для решения уравнений, в результате полученная система уравнений не полна и невозможно найти решение.
1	Есть отдельные уравнения, относящиеся к сути задачи при отсутствии решения (или при ошибочном решении).
0	Решение неверное, или отсутствует.

Максимальное количество баллов для 7, 8, 9 классов – 20, для 10, 11 классов – 25 баллов.

Всероссийская олимпиада школьников по физике.

Школьный этап.

2015-2016 учебный год.

Ответы и краткие решения

8 класс

1. Решение: Запишем выражение для давления p , которое табурет (вместе с котом) оказывает на пол: $p = \frac{(m+M)g}{4S}$, где m и M – массы табурета и кота, S –

площадь следа одной ножки. Отсюда найдём массу кота:

$$M = \frac{4pS}{g} - m = \frac{4 \cdot 20000 \text{ Па} \cdot (0,03 \text{ м} \times 0,03 \text{ м})}{10 \text{ Н/кг}} - 2 \text{ кг} = 5,2 \text{ кг}. \quad \text{Ответ: } 5,2 \text{ кг}.$$

2. Решение. Обозначим через m массу одного груза, l – расстояние между соседними крючками. Применим для каждого случая правило рычага:

(а) $m \cdot l - 2m \cdot 2l + m \cdot nl = 0$, отсюда $n = 3$,

(б) $3m \cdot l - 2m \cdot 3l + m \cdot nl = 0$, отсюда $n = 3$,

(в) $2m \cdot 2l + m \cdot 3l - m \cdot l - 3m \cdot 3l + m \cdot nl = 0$, отсюда $n = 3$.

3. Решение.

Расстояние между электропоездами

$s = vt = 54 \cdot \frac{1}{6} = 9$ км. Это же расстояние встречный поезд проходит за

$t_1 = 4$ мин со скоростью $v + v_1$. Следовательно, $s = vt = (v + v_1)t_1$, откуда

$$v_1 = \frac{v(t - t_1)}{t_1} = 81 \text{ км/ч}. \quad \text{Ответ: } 81 \text{ км/ч}.$$

4. Ответ: в основном путем теплопроводности.