

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Псковской области
«Псковский областной центр развития одаренных детей и юношества»
Областной конкурс «Юные дарования» 2016/2017
«Юный знаток физики»
Задания финала
5 класс

Максимальное количество баллов – 30

Уважаемые участники, приводите подробные ответы на тетрадных листах.
На титульном листе работы укажите свои Ф.И.О., класс, школу и Ф.И.О. учителя по физике.

Задание № 1 (3 балла).

Почему на автобусах, троллейбусах и трамваях с наружной стороны устанавливают выпуклые зеркала, а не плоские?

Задание № 2 (3 балла).

Почему трубки радиатора водяного охлаждения изготавливают из латуни или меди?

Задание № 3 (2 балла).

Почему нагретые детали в воде охлаждаются быстрее, чем на воздухе?

Задание № 4 (2 балла).

Если у магнита отпилить тот конец, на котором находится северный полюс, то получится ли магнит с одним только южным полюсом?

Задание № 5 (2 балла).

Почему утки и другие водоплавающие птицы мало погружаются в воду при плавании?

Задание № 6 (4 балла).

Для подводных лодок устанавливается глубина, ниже которой они не должны опускаться. Чем объясняется существование такого предела?

Задание № 7 (5 баллов).

Лактометр – прибор для определения жирности молока – представляет собой запаянную стеклянную трубку, плавающую в жидкости в вертикальном положении благодаря помещённому в её нижней части грузу. Деления, нанесённые на трубке, показывают жирность молока. В каком молоке – цельном или снятом (менее жирном) лактометр будет погружаться глубже? Почему?

Задание № 8 (3 балла).

Воду, наполнявшую стакан, перелили в более широкий сосуд. Изменилось ли при этом давление, производимое водой на дно? Почему?

Задание № 9 (4 балла).

В стакане, наполненном до краёв водой, плавает кусок льда. Перельется ли вода через край, когда лёд растает? Что произойдёт, если в стакане находится не вода, а более плотная жидкость (например, очень солёная вода)?

Задание № 10 (2 балла).

На что указывает сильный нагрев выключателей, розеток, клемм? Какие последствия может иметь это явление?

Желаем успешного выполнения заданий!



Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Псковской области
«Псковский областной центр развития одаренных детей и юношества»
Областной конкурс «Юные дарования» 2016/2017
«Юный знаток физики»

Финал

5 класс

ОТВЕТЫ

Задание № 1 (3 балла).

В выпуклом зеркале обзор больше, чем в плоском зеркале тех же размеров.

Задание № 2 (3 балла).

Латунь и медь обладают хорошей теплопроводностью.

Задание № 3 (2 балла).

Нагретые детали охлаждаются в воде быстрее, чем на воздухе, потому что теплопроводность воды намного больше.

Задание № 4 (2 балла).

Невозможно получить магнит с одним полюсом. Полюсы магнита не существуют отдельно.

Задание № 5 (2 балла).

Важным фактором в жизни водоплавающих птиц является наличие толстого, не пропускающего воды слоя перьев и пуха, в котором содержится значительное количество воздуха, благодаря этому своеобразному воздушному пузырю, окружающему всё тело птицы, её средняя плотность оказывается очень малой. Этим объясняется тот факт, что утки и другие водоплавающие птицы мало погружаются в воду при плавании.

Задание № 6 (4 балла).

Чем глубже опустится подводная лодка, тем большее давление будут испытывать её стенки. Так как существует предел прочности конструкции лодки, то существует и предел глубины её погружения.

Задание № 7 (5 баллов).

Лактометр глубже погружается в цельном молоке чем в снятом, потому что плотность более жирного молока меньше.

Задание № 8 (3 балла).

Давление уменьшится, потому что вес воды будет действовать на бóльшую площадь.

Задание № 9 (4 балла).

По закону Архимеда вес плавающего льда равен весу вытесненной им воды, поэтому объём воды, образовавшийся при таянии льда, будет в точности равен объёму вытесненной им воды, и уровень воды не изменится. Если в стакане находится жидкость, более плотная, чем вода, то объём воды, образовавшейся после таяния льда, будет больше, чем объём жидкости, вытесненной льдом, и вода перельётся через край.

Задание № 10 (2 балла).

Сильный нагрев выключателей, розеток, клемм указывает на наличие плохих контактов или перегрузку сети, что может привести к короткому замыканию и вызвать пожар.

Максимальное количество баллов – 30

Спасибо за участие!