

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
6 класс

Максимальное количество баллов – 28

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 (5 баллов).

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 менее плотная жидкость (например, керосин)?

Задание № 2 (5 баллов).

Как образуются бризы (ветры, возникающие на берегах морей и океанов)?

Задание № 3 (1 балл).

Зачем обувь водолазов снабжается тяжёлыми свинцовыми подошвами?

Задание № 4 (2 балла).

Воздух, поступивший в цилиндр дизельного двигателя, подвергается сильному сжатию. Как изменяются при этом его давление и температура? Изменяется ли при этом масса воздуха?

Задание № 5 (1 балл).

Тебе по болоту ходить довелось?
Легко тебе было? Вот то-то!
Тогда почему же огромный лось
Так просто бежит по болоту?

Задание № 6 (2 балла).

Почему нужно беречь тормоза автомобиля от попадания в них масла или другой жидкости?

Задание № 7 (2 балла).

Почему мокрые опавшие листья (в отличие от сухих) хорошо прилипают к различным предметам?

Задание № 8 (1 балл).

Почему для растений опасно, если почва зимой длительное время покрыта льдом?

Задание № 9 (4 балла).

При каком условии тело должно давать на экране резкую тень без полутени?

Задание № 10 (5 баллов).

Почему при торможении автомобиля опасно прекращение вращения колес (такое прекращение вращения называют заблокированным)?

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
6 класс
ОТВЕТЫ

Задание № 1 (5 баллов).

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 в стакане не изменится. Если в стакане находится менее плотная жидкость, чем вода, после того как лёд растает, уровень понизится.

Задание № 2 (5 баллов).

Днём воздух над сушей нагревается сильнее и поднимается вверх, так как плотность его меньше, чем плотность окружающего холодного воздуха.

В результате давление воздуха у поверхности Земли уменьшается, и к месту пониженного давления приходит более холодный воздух с моря – это дневной бриз. Ночью наблюдается обратное явление: суша, прогретая за день, остывает быстрее, чем вода; остывает и увеличивает свою плотность и воздух над сушей. Так возникает ночной бриз – ветер от суши к морю.

Задание № 3 (1 балл).

Тяжёлые свинцовые подошвы увеличивают вес водолаза и придают ему большую устойчивость во время работы в воде, это помогает водолазу преодолевать выталкивающую силу воды.

Задание № 4 (2 балла).

Давление и температура повышаются. Масса воздуха остается неизменной.

Задание № 5 (1 балл).

Огромнейший лось легко бежит по болоту, потому что копыта лося раздвоены, между ними находится перепонка. Таким образом, площадь опоры ноги лося велика, а, следовательно, давление мало. Поэтому лось не проваливается, когда бежит по болоту.

Задание № 6 (2 балла).

Тормоза автомобиля нужно беречь от попадания в них масла или другой жидкости, чтобы не уменьшалась сила трения между колодками и тормозным барабаном, т.к. это может привести к аварии.

Задание № 7 (2 балла).

Мокрый лист прилипает всей своей поверхностью к различным предметам и удерживается на них силами поверхностного натяжения.

Задание № 8 (1 балл).

Под ледяной коркой растения могут вымерзнуть, т.к. у льда довольно высокая теплопроводность.

Задание № 9 (4 балла).

Если размер источника света гораздо меньше размера тела, то на экране тело будет давать резкую тень без полутени.

Задание № 10 (5 баллов).

При блокировании силу трения покоя сменяет сила трения скольжения между колёсами и дорогой, направление которой не изменяется при повороте передних колёс (автомобиль перестанет «слушаться» руля).

Максимальное количество баллов – 28

Спасибо за участие!