

## Вопросы городского конкурса по физике «Юный физик»

среди обучающихся 7-8 классов

2024 год

1. Каково должно быть отношение объема плавательного пузыря золотой рыбки к общему объему ее золотых частей, чтобы рыбка не утонула?
2. Можете ли вы назвать тело, плотность которого непрерывно уменьшается?
3. Как определить диаметр футбольного мяча жесткой (например обычной, деревянной) линейкой?
4. Один древний философ, желая взвесить воздух, надул им бычий пузырь и взвесил его. Затем выпустил из него воздух и снова взвесил. Вес и в том и в другом случае оказался одинаковым. Из этого он сделал вывод, что воздух ничего не весит. В чем ошибка философа?
5. Известно, что струя воздуха от вентилятора приносит летом приятную прохладу. Можно ли с помощью вентилятора предотвратить таяние мороженого?
6. Философ (жил до н.э.) отличался непривлекательной наружностью, хотя и заботился о своей внешности. Все побаивались его колких замечаний, обычно остроумных и саркастических. О каком философе идет речь? Каковы его философские взгляды?
7. Что надежней для ночевки зимой? Домики из снежных кирпичей или палатка? Ответ поясните. (10 баллов)
8. Ребенок живо интересовался окружавшей его жизнью. Мальчик находился постоянно около огромных хлебных амбаров на берегу канала. Целыми днями наблюдал он двигавшиеся вверх и вниз пароходы и баржи, которые перевозили хлеб, а также камень, уголь и руду. Дети и их обычные игры мало интересовали его. Он бегал на верфь, чтобы смотреть на спуск лодок и узнавать у работавших людей, для чего применяется тот или другой инструмент. Иногда мальчик тихо сидел часами в уголке, тщательно копируя надписи на вывесках складов. Память у ребенка была изумительная. Однажды, в возрасте шести лет, он обратил внимание на гусыню, высиживающую яйца, и вскоре заметил, что вокруг нее забегали гусята. Спустя несколько дней маленький ребенок куда-то исчез. После долгих поисков мать нашла его в курятнике, где мальчик сидел на утиных яйцах, ожидая появления утят. Назовите человека о детстве, которого идет речь? Где происходит описанное действие? Назовите годы жизни. (10 баллов)
9. У вас имеются картонка неправильной формы, ножницы, листок из тетради в клетку, весы, разновес. Как с помощью этих предметов

определить площадь однородной картонной пластинки, например плаката?

10. Ледяной кубик с воздушными пузырьками аккуратно положили в кастрюлю, доверху заполненную водой. Часть воды вылилась через край, и верхняя грань кубика, параллельная поверхности воды, стала выступать над ней на высоту  $h = 2$  см.

1. Какой объем  $V_1$  воды вылился из кастрюли сразу после опускания кубика?

2. Какой объем  $V_2$  воды дополнительно вытечет из кастрюли к тому времени, когда кубик полностью расплавится?

Плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ , средняя плотность кубика –  $800 \text{ кг/м}^3$ .