

Задания 2. Физические законы в окружающей жизни

1. Лыжники спокойно передвигаются по снегу, но если они снимут лыжи, то они провалятся под хрупким снегом. Чем это объясняется? Какой формулой описывается?

2. Пищу для космонавтов изготавливают в полужидком виде и помещают в тюбики с эластичными стенками. При лёгком нажатии на тюбик, его содержимое выдавливается.

Действие какого физического закона иллюстрирует этот пример? Сформулируйте этот закон.

3. Никита может с легкостью проткнуть ткань иголкой, а пальцем нет. Чем это объясняется? Какой формулой описывается?

4. Человек, вдохнувший воздуха, не тонет в воде, а выдохнув воздух — погружается в воду. Чем это объясняется? Как найти плотность тела?

5. Мальчик ехал на велосипеде, крутя педали. Когда он перестал их крутить, он продолжал движение еще некоторое время. Как называется свойство тел по-разному менять свою скорость при взаимодействии? Дайте определение массы тела.

6. Человек, который опускается на глубину 10 метров, практически не ощущает давление воды. Чем это объясняется? Какой формулой описывается?

7. Павел нарезал половину колбасы тупым ножом, а потом взял острый нож. Оказалось, что острым ножом легче резать. Чем объясняется это явление? Какой формулой описывается?

8. У Ольги были плохо заточенные коньки, на которых было тяжело кататься по льду. Папа заточил коньки, и Ольге стало легче кататься. Чем это объясняется? Какой формулой описывается?

9. В чайнике деревянная ложка, плавающая на поверхности воды, начинает тонуть, когда вода закипает. Чем это объясняется? Как найти плотность тела?

10. Если человек провалился под лед, к нему необходимо подбираться ползком. Чем это объясняется? Какой формулой описывается?

11. Находясь на большой глубине аквалангисты не могут дышать через трубку, выведенную на поверхность воды. Чем это объясняется? Какой формулой описывается?

12. В воде бежать значительно труднее, чем по земле. Чем это объясняется? Как найти плотность тела?

13. Стальной шарик в воде падает медленнее, чем в воздухе. Чем это объясняется? Как найти плотность тела?

14. В кастрюлепельмень всплывает, когда вода закипает. Чем это объясняется? Как найти плотность тела?

15. При небольшом надавливании на тюбик зубной пасты можно выдавить из него эту пасту. Какой физический закон иллюстрирует данный пример? Сформулируйте этот закон.

16. Если выстрелить из мелкокалиберной винтовки в пластиковую бутылку, заполненную водой и крепко закрытую, то бутылка разорвётся. Действие какого физического закона иллюстрирует этот пример? Сформулируйте этот закон.

17. Почему воздушный шарик с закрытым выпускным клапаном, поднявшись высоко в небо, может лопнуть?

18. Апельсин, лежащий на столе в вагоне движущегося поезда, при экстренном торможении поезда начнёт катиться в направлении движения этого поезда. Какое физическое явление иллюстрирует этот пример? Объясните это явление.

19. В минуту опасности некоторые головоногие выбрасывают перед собой «чернильную бомбу» – струю тёмноокрашенной жидкости. «Чернила» расплываются в воде густым «облаком», и под его прикрытием моллюск уплывает. Однако через некоторое время вода становится прозрачной. Какое физическое явление иллюстрирует рассеивание этих «чернил»? Объясните это явление.

20. Если выстрелить из мелкокалиберной винтовки в варёное яйцо, то в яйце образуется отверстие. Если выстрелить в сырое яйцо, то оно разлетится. Действие какого закона иллюстрирует второй пример? Сформулируйте этот закон.

21. Если взбаламутить воду в пруду с илистым дном, то ил долго не оседает на дно, и вода остаётся мутной. Какое физическое явление происходит с частицами ила? Опишите это явление.

22. На горизонтальном участке пути разогнавшийся автомобиль может довольно длительное время продолжать своё движение при неработающем двигателе. На каком механическом свойстве тел основан этот свободный ход машины? В чём состоит это свойство?

23. В кинофильме показана сцена погони — всадники быстро скачут на лошадях. Вдруг одна лошадь спотыкается, и скачущий на ней всадник перелетает через голову лошади вперёд. Каким механическим свойством тел можно объяснить такое движение всадника? В чём состоит это свойство?

24. В кинофильме показана сцена погони — преследования на автомобилях. Вдруг один из автомобилей резко тормозит, и сидящий в нём пассажир подается вперёд, повисая на ремне безопасности. Каким механическим свойством тел можно объяснить такое движение пассажира? В чём состоит это свойство?

25. Обнаружить кипение воды в чайнике можно по столбику водяного пара, вылетающему из носика. Отличаются ли по внутреннему строению молекулы водяного пара от молекул воды? в каком агрегатном состоянии молекулы воды взаимодействуют друг с другом сильнее: в жидком или газообразном?

26. Машинное масло достаточно легко удаляется с поверхности медных деталей. Однако, если медную деталь покрыть слоем ртути, то удалить её с поверхности будет практически невозможно. Какое свойство молекул лежит в основе этого явления? Что можно сказать о взаимном притяжении между молекулами меди и масла, меди и ртути?