



**Задания для школьной олимпиады естественных дисциплин**

**«Марафон знаний»**

**среди учащихся 7 – 9 классов**

**Работы отправлять по адресу: [Neberis@mail.ru](mailto:Neberis@mail.ru)**

**Последний день отправки 10 апреля**

**Блиц: «Да - Нетки»**

*За каждый правильный ответ вы можете получить 1 балл*

1. Можно ли проткнуть шарик так, чтобы он не лопнул, используя только шарик и иголку?
  - А) Нет, потому что нужен скотч для уменьшения натяжения поверхности шарика
  - Б) Нет, потому что натяжение поверхности шарика везде одинаково
  - В) Да, материал шарика эластичный, поэтому если медленно вводить иголку, то можно сохранить растяжение его поверхности
  - Г) Да, нужно найти место с наименьшим растяжением поверхности шарика
2. Если в чёрный чай добавить молоко он будет остывать быстрее?
  - А) Да, потому что чай с молоком имеет температуру ниже, чем воздух
  - Б) Да, потому что чем светлее цвет чая, тем интенсивнее он будет излучать тепло
  - В) Нет, потому что скорость остывания чая тем интенсивнее, чем больше разница между его температурой и температурой окружающего воздуха
  - Г) Нет, потому что более тёмный, по цвету, чай быстрее отдаёт тепло окружающей среде
3. Правда ли, что жители северо-западной окраины нашей страны носят тёплую одежду в жару?
  - А) Нет, тёплая одежда, наоборот повышает температуру тела за счёт силы трения
  - Б) Да, тёплая одежда плотная, поэтому защищает кожу от ожогов и солнечного удара

В) Нет, в жару предпочитают носить головной убор и лёгкую закрытую одежду, чтобы не было ожогов и солнечного удара

Г) Да, плотная и тёплая одежда создаёт пространство, где сохраняется собственная температура тела

**4.** Правда ли, что получить электроэнергию при хождении по ковру проще зимой, чем летом?

А) Да, так как зимой мы носим больше тёплых (шерстяных) вещей, за счет которых повышается статическое напряжение.

Б) Да, так как зимой включают отопление, поэтому влажность воздуха в помещениях снижается что способствует накоплению электрических зарядов.

В) Нет, так как летом температура окружающей среды выше, следовательно и влажность воздуха ниже

Г) Нет, так как получение электроэнергии не зависит от времени года, только от состава материалов, между которыми происходит трение

**5.** Правда ли, что на Луне при взвешивании тела массой 1 кг весы покажут значение меньше, чем на Земле?

А) Да, так как весы измеряют не массу, а вес, который зависит от ускорения свободного падения, а на Луне оно меньше

Б) Нет, так как весы измеряют массу, значение которой не изменяется от местонахождения тела

В) Да, так как на Луне все предметы теряют массу из-за отсутствия атмосферного давления на предмет

Г) Нет, весы покажут большее значение из-за отсутствия воздуха и как следствие выталкивающей силы

**6.** Правда ли, что если разжечь костёр под металлической водопроводной трубой, то можно определить направление течения воды?

А) Да, так как на трубе со стороны откуда течёт вода, образуется конденсат

Б) Нет, так как металлическая труба обладает высокой теплопроводностью и равномерно нагреется по всей поверхности

В) Да, так как вода внутри трубы нагреется и в сторону течения воды пойдёт теплая вода

Г) Нет, так как при любой скорости течения вода не будет успевать нагреваться

**7.** Правда ли, что после удара молотка с одной стороны об длинную металлическую трубу, человек с другой стороны услышит двойной удар?

А) Да, из-за разницы скорости распространения звука в металле и в воздухе, будет слышен двойной удар

Б) Нет, так как металлическая труба плотнее воздуха, то звук будет идти только по трубе и последует звук только одного удара

В) Нет, так как из – за разной скорости распространения звука в воздухе и трубе, они поглотят друг друга и будет слышен глухой стук

Г) Да, так как звук – упругая волна, поэтому он распространится по всей трубе (в оба конца) и будет слышен двойной удар, первый – тихий, второй- громкий

**8.** Правда ли, что человеческий глаз может смотреть на солнце, когда оно у горизонта и не может, когда оно в зените?

А) Да, так как солнечные лучи, находясь в зените проходят расстояние меньше, чем когда солнце находится у горизонта, следовательно свет рассеивается сильнее, когда Солнце у горизонта и нам легче смотреть на него

Б) Нет, так как когда Солнце в зените, то проходит через большее количество слоёв атмосферы, следовательно и рассеивается сильнее, чем когда солнечные лучи проходят по касательной к Земле

В) Да, так как глаз человека более восприимчив к белому свету (когда Солнце в зените), чем к красному (когда закат), поэтому легче смотреть на Солнце, когда оно у горизонта

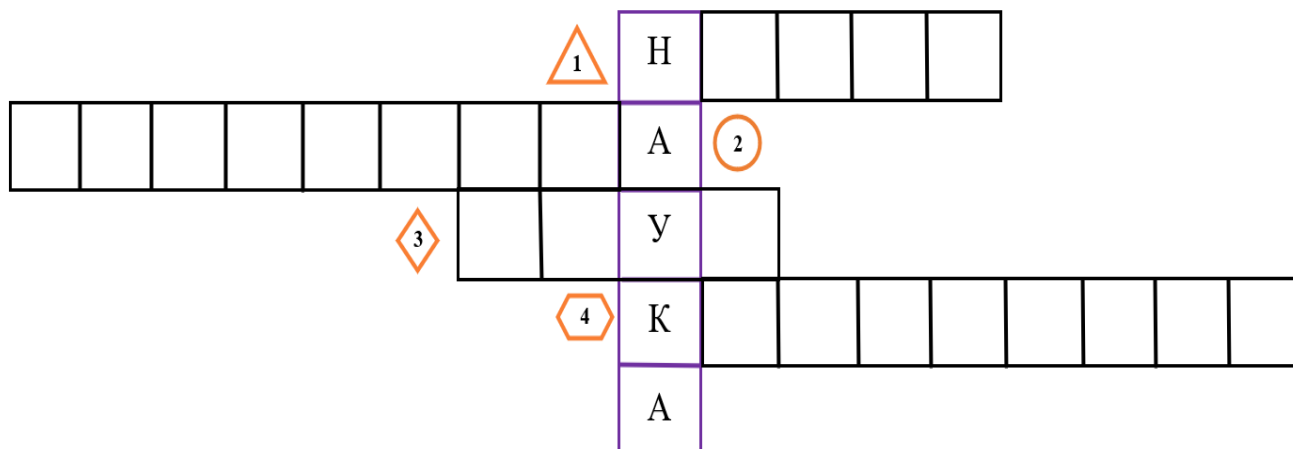
Г) Нет, так как Солнечный свет имеет постоянную величину излучения, поэтому мы не можем смотреть на Солнце без вреда для зрения в любой момент времени и при любом расстоянии до Солнца, кроме как во время затмения

Таблица ответов:

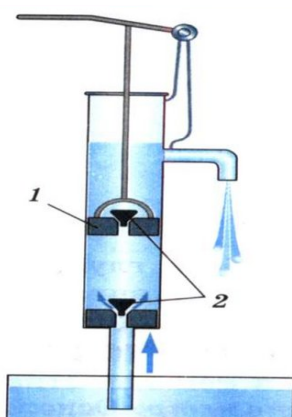
№	1	2	3	4	5	6	7	8
Ответ								

## Кроссворд

За каждое правильное ответ на кроссворд вы можете получить 0.5 балл  
За каждый правильный развернутый ответ на вопрос вы можете получить 1.5 балла



1. Что качает воду в дом, но не человек в нем?



- Опишите устройство и принцип действия механизма на рисунке

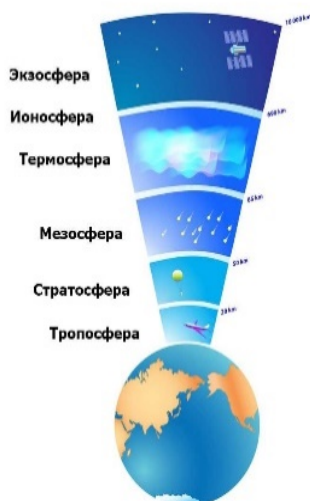
Ответ:

2. Вокруг Земли и других планет я существую, но невидимая я.

Защищу от метеоритов всё живое,

Всё, что живёт, храню от бед,

И коль ответить хочешь смело, то зови меня - ....



- Слои какой оболочки земли представлены на картинке? Где будет наибольшее атмосферное давление? Почему?

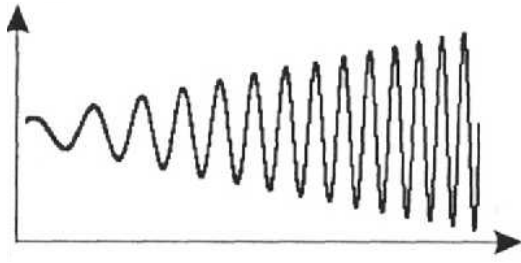
Ответ:

3. Я невидимый, но всегда рядом.

Меня нет в вакууме.

Могу успокоить или напугать.

Могу быть тихим или громким. Кто я?



• Изменение каких характеристик происходит на графике? Ответ обоснуйте.

Ответ:

4. За мной весь мир придет в движение,

То вверх стремлюсь, то вниз падение. Что я такое?



• Зависит ли скорость затухания колебаний в данном устройстве от количества колеблющихся шариков? Как будут колебаться шарики данного устройства (на картинке), если отклонить, а затем отпустить 3 шарика, с одной стороны? Ответ обоснуйте.

Ответ: