

«Световые явления»

задания

8 класс

Задания от клуба: «Юные звездочёты».

1. Почему днём не видно звёзд?
2. Почему мы частично видим и ту область Луны, на которую не попадают прямые солнечные лучи?
3. Как бы мы видели звёздное небо, если бы земная атмосфера исчезла?

ОТВЕТЫ:

1. Солнечный свет днём интенсивен и та его видимая часть, которая рассеивается атмосферой, ярче света звёзд.
2. Так как она освещается солнечными лучами, отражёнными от земной поверхности.
3. Так как свет преломляется в атмосфере планеты, звёзды нам кажутся выше над горизонтом, чем это есть на самом деле. Поэтому, без атмосферы, звёзды стали бы наблюдаться ближе к горизонту – кроме тех, которые находятся в зените.

Задания от братьев

Шумахеров:

1. Почему в летний солнечный день асфальтовое шоссе блестит, если на него мы будем смотреть вдаль?
2. Почему от света фар лужа на асфальте ночью кажется нам водителям тёмным пятном?
3. Известно, что боковые зеркала наших авто слегка выпуклые. Почему? Ведь так это неудобно!

ОТВЕТЫ:

1. Асфальт в таких местах сильно нагревается, возле него воздух становится тёплым, т.е. оптически менее плотным. Это условие для полного отражения. Солнечные лучи в таких местах отражаются, как от зеркала.
2. Потому, что свет от фар не попадает в глаза при отражении от гладкой поверхности луж.
3. Чтобы увеличить угол обзора. Неудобство состоит в том, что изображения в таких зеркалах получаются искажёнными.

Задания от нас, домохозяек:

1. Маринованные и солёные огурцы и помидоры, которые находятся в закатанной банке, почему-то выглядят крупнее?
2. Мы, хорошие хозяйки, любим, что бы всё в доме «блестело». Почему это?
3. В посудных шкафчиках на задней стенке всегда плоское зеркало. Для чего это?

ОТВЕТЫ:

1. Мы видим предметы в банке, как через собирающую линзу, которая даёт увеличенное изображение.
2. Блестящая поверхность – это гладкая и хорошо отражающая поверхность. На ней нет пыли, которая рассеивает свет и в которой могут находиться микробы.
3. Создаётся иллюзия большого объёма шкафа и большого количества предметов. Зеркало – это ещё и дополнительная подсветка.

Задание от Шерлока Холмса,
доктора Ватсона, великого Пуаро и
мисс Марпл:

1. Почему по очкам, которые висят на носу человека, можно рассказать о дефектах зрения?
2. Необходимо срочно, хоть одним глазком, увидеть, что же там твориться за высоким сплошным забором. Для этого я, почему-то взял (-а) два плоских зеркала и длинную трубку.
3. Место преступления: сгоревшая веранда.
Момент преступления: жаркий солнечный день.
Почему виновником я признал (-а), стоящий на подоконнике стеклянный графин с водой?

ОТВЕТЫ:

1. Если дальнозоркость у человека – линзы в очках собирающие, тогда часть его лица, через эти линзы, выглядит увеличенной. У близорукого человека линзы рассеивающие, а значит, через такие очки глаза кажутся уменьшенными.
2. Сыщик сделал перископ.
3. Графин с водой действовал, как собирающая линза и сфокусировал солнечные лучи на легко воспламеняющемся предмете.

Задание от литературного кружка

«Наследники Музы»:

1. В повести В. Катаева «Белеет парус одинокий» есть такие строки:

«Ладони у Гаврика приятно горели. Весло, опущенное в прозрачную зелёную воду, казалось сломанным».

Почему весло казалось сломанным?

2. Стихотворение Ф. И. Тютчева:

*День вечереет, ночь близка,
Длинней с горы ложится тень,
На небе гаснут облака ...*

Почему же вечером тени становятся

3. В романе Г. Хаггарда «Копи царя Соломона» есть такие строки:

«С каждой минутой тьма неумолимо и величественно наплывала на лунные кратеры... Луна приобрела медный оттенок, а часть её поверхности, которая не была ещё охвачена мраком, стала пепельно-серой. Кольцо тени всё больше закрывало Луну – оно теперь уже заволокло более половины её кроваво-красного диска, а багровая мгла сгущалась всё больше и больше...»

Какое явление здесь описано и почему Луна вначале была с медным оттенком, а затем стала кроваво-красной?

ОТВЕТЫ:

1. Преломление световых лучей водой.
2. Из-за увеличения угла падения лучей.
3. Здесь описывается лунное затмение. Лучи красного света рассеиваются атмосферой меньше, они проходят сквозь неё и попадают на Луну, которая оказалась в тени Земли.

Задания от клуба «Любители фауны»:

1. Для чего кошки легко изменяют зрачки своих глаз?
2. Чем на большей глубине обитают рыбы, тем больший размер глаз они имеют, а вот у обитателей сверх глубин – они вообще живут в полной темноте – глаза либо совсем маленькие, либо полностью отсутствуют. Почему?
3. Тела некоторых личинок насекомых невидимы в воде, но их глаза хорошо заметны в виде тёмных точек. Объясните, почему?

ОТВЕТЫ:

1. Таким образом кошки приспособляются к ночной жизни. Если освещённость предметов мала – зрачок широко раскрывается и в глаза попадает больше световых лучей, это помогает лучше разглядеть предметы. В солнечный день – зрачок узкий и это защищает сетчатку глаза от ожога лучами света.
2. Свет рассеивается и поглощается водой и чем глубже, тем освещённость меньше. На огромных глубинах света вообще нет и рыбы там получают информацию о предметах другими путями – глаза им не нужны.
3. Значит, показатель преломления личинок такой же, как и у воды – и в воде они невидимы. Мы видим их глаза – значит, показатель преломления их вещества отличается от показателя преломления воды.

СПАСИБО

ЗА ВНИМАНИЕ