Фазы Луны: выявление ошибок в ученических моделях

1. Ученик объясняет обычный лунный серп тенью Земли. Что следует исправить?

1. Серп создают облака на Луне
2. Земля каждую ночь закрывает половину Солнца
3. Мы видим лишь часть освещённой Солнцем половины Луны
4. Луна сама включает свет по частям

Правильный ответ: Мы видим лишь часть освещённой Солнцем половины Луны

2. В модели лампа — Солнце, мяч — Луна, наблюдатель — Земля. Что нужно менять для показа фаз?

1. Положение мяча вокруг наблюдателя при постоянном источнике света
2. Размер мяча каждый день
3. Яркость лампы до полного выключения
4. Цвет лампы при неподвижном мяче

Правильный ответ: Положение мяча вокруг наблюдателя при постоянном источнике света

3. Во время первой четверти видна примерно половина диска. Почему название не означает четверть видимого диска?

1. Луна в это время уменьшается в четыре раза
2. Оно относится к положению в цикле фаз
3. Остальную часть диска закрывает Земля
4. Освещена ровно четверть всей поверхности Луны

Правильный ответ: Оно относится к положению в цикле фаз

4. Ученик назвал обратную сторону Луны вечно тёмной. Что верно?

1. Солнце освещает только сторону, обращённую к Земле
2. Обратная сторона отсутствует у сферического тела
3. Обратная сторона тоже получает солнечный свет
4. Обратная сторона никогда не бывает освещена

Правильный ответ: Обратная сторона тоже получает солнечный свет

5. Луна всегда обращена к Земле примерно одной стороной. Какое движение это объясняет?

1. Остановка Луны на одном месте орбиты
2. Полное отсутствие вращения вокруг оси
3. Один оборот вокруг оси за один оборот вокруг Земли
4. Два оборота вокруг оси за земные сутки

Правильный ответ: Один оборот вокруг оси за один оборот вокруг Земли

6. Между двумя новолуниями около 29,5 суток, а оборот относительно звёзд около 27,3. Какое обстоятельство нужно учесть?

1. Звёзды каждый месяц меняют размеры
2. Луна исчезает на двое суток
3. Луна на два дня прекращает движение
4. Земля за это время перемещается вокруг Солнца

Правильный ответ: Земля за это время перемещается вокруг Солнца

7. При новолунии ученик ожидает видеть полностью освещённый лунный диск. Почему ожидание неверно?

1. Освещённая сторона в основном обращена от земного наблюдателя
2. Луна находится за Солнцем на той же орбите
3. Лунная поверхность перестаёт отражать свет
4. Солнце перестаёт освещать Луну

Правильный ответ: Освещённая сторона в основном обращена от земного наблюдателя

8. Ученик говорит, что Луну можно увидеть только ночью. Какое наблюдение опровергает утверждение?

1. Наблюдение тени дерева утром
2. Наблюдение лунного диска на дневном небе
3. Наблюдение звёзд в полночь
4. Наблюдение солнечного диска днём

Правильный ответ: Наблюдение лунного диска на дневном небе

9. Дети рисуют размеры Луны в разные фазы: серп как маленький шар, полнолуние как большой. Что нужно сохранить в исправленной схеме?

1. Разный диаметр орбиты для каждой фазы
2. Одинаковый размер шара при изменении видимой освещённой части
3. Обязательное исчезновение невидимой части шара
4. Одинаковую площадь светлого участка во всех фазах

Правильный ответ: Одинаковый размер шара при изменении видимой освещённой части

10. Почему последовательность фотографий без дат недостаточна для надёжного восстановления направления смены фаз?

1. Фотографии Луны всегда показывают только полнолуние
2. Похожие по освещённой доле фазы могут относиться к росту и убыванию
3. Даты определяют физический размер Луны
4. Фазы не образуют последовательности

Правильный ответ: Похожие по освещённой доле фазы могут относиться к росту и убыванию