Дневник тени

Дата: _____ Предмет: _____ Место: _____

Измеряем от основания предмета до конца тени. Предмет не двигаем.

Подход	Фактическое время	Длина тени, см	Погода
1			
2			
3			

Направление тени

Нарисуй основание предмета, неподвижный ориентир и три направления тени.

После наблюдения

Самая длинная из измеренных теней была в _____.

Её длина _____ см. Самая короткая: _____ см в _____.

По трём отметкам мы пока не знаем:

Если границы тени не видно, запиши «не удалось измерить».

Памятка взрослому

Дневник тени

Подготовьте

Площадка с ровной поверхностью, устойчивый непрозрачный предмет с хорошо различимым верхом, мел или бумажная подложка, рулетка. Наблюдение ведёт взрослый вместе с группой.

Ход занятия

1. Выберите место, где тень предмета можно видеть несколько раз. Отметьте основание и положение предмета. Не переставляйте его между подходами.
2. В первый подход отметьте конец тени, проведите отрезок от основания до отметки, измерьте его длину и запишите время. Зарисуйте направление тени относительно неподвижного ориентира.
3. Вернитесь ещё два раза, например через 40 и 80 минут после первого подхода. Интервалы можно менять; записывайте фактическое время.
4. Если облако закрыло Солнце и границу тени не видно, запишите «не удалось измерить». Не ставьте ноль и не придумывайте число.
5. Сравните длины и направления. Укажите, в какие моменты вы действительно наблюдали, а что осталось неизвестным.

Ответы и подсказки взрослому

Сравнивайте только реальные измерения и одну единицу длины. Три отметки описывают три момента, а не весь день. Если границу закрыли облака, это пропуск наблюдения. Объяснение для обсуждения: видимое положение Солнца меняется в течение дня вместе с направлением и длиной тени неподвижного предмета. Не связывайте любую короткую тень с точным временем 12:00.

Перед занятием

На Солнце не смотрят, в том числе через линейку с линзой, камеру с увеличением или самодельный прибор. Для задания достаточно смотреть на тень. Место выбирает взрослый: без проезда машин и препятствий. Не обещайте, что тень обязательно будет уменьшаться на всех трёх подходах: результат зависит от времени дня и места.

Источники и условия

Сценарий, задания и рисунки созданы редакцией. Источники помогают проверить подход; они не утверждают этот комплект. Возраст и время ориентировочные.

- NASA: наблюдения за тенью: https://science.gsfc.nasa.gov/attic/sunearthday.nasa.gov/2006/outreach/maketake.php
- BIPM: основные единицы СИ: https://www.bipm.org/en/measurement-units/si-base-units