

# КАК СОЛНЦЕ ОСВЕЩАЕТ ДРУГИЕ ПЛАНЕТЫ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Представьте себе, что вы находитесь на какой-то другой планете Солнечной системы. Как выглядит из этой точки Вселенной наше Солнце? Происходит ли на этой планете смена дня и ночи?

На этом занятии вы узнаете, насколько ярко освещает Солнце разные планеты Солнечной системы. Для этого вы будете пользоваться датчиком света.

## Задачи

В ходе данного эксперимента вам предстоит:


- изготовить модель Солнечной системы в масштабе;
- измерить количество света, поступающего от источника света на разные расстояния;
- сделать выводы об условиях освещённости на других планетах.

## Материалы и оборудование

- Компьютер с установленной программой Logger Lite;
- адаптер Go! Link;
- датчик света TI;
- линейка;
- настольная или напольная лампа с лампочкой на 60 ватт;
- скотч и маркер.

## Методика проведения

### Часть I. Отмечаем расстояния от Солнца до планет

1. Убедитесь, что датчик света подключён к Go! Link, а адаптер соединён с компьютером.
2. Запустите программу Logger Lite.
3. Откройте файл для этого эксперимента, следуя указаниям.
  - а) Нажмите кнопку **Открыть** .
  - б) Откройте папку **Elementary Science (Основы естественных наук)**.
  - в) Откройте файл **Distance from Sun (Расстояние от Солнца)**.

4. Теперь при помощи линейки и скотча вам предстоит изготовить модель Солнечной системы, на которой показать относительное расстояние от планет до Солнца. Для этого нужно сделать следующее.
- Приложите линейку к источнику света тем концом, на котором находится отметка 0 см.
  - Отмерьте 10 см от лампы и пометьте это место, наклеив кусочек скотча с надписью «Меркурий». В нашей модели 25 см соответствуют одной астрономической единице (1 АЕ). 1 АЕ — расстояние от Солнца до Земли. Расстояния от Солнца до всех других планет сопоставляются с расстоянием от Солнца до Земли.
  - Отмерьте 20 см от лампы. Пометьте эту точку кусочком скотча с надписью «Венера».
  - Опираясь на данные таблицы, отметьте расстояние от Солнца до всех остальных планет.


Планета	Расстояние в АЕ	Расстояние в метрах
Меркурий	0,4 АЕ	10 см
Венера	0,7 АЕ	18 см
Земля	1 АЕ	25 см
Марс	1,5 АЕ	38 см
Юпитер	5 АЕ	125 см


## Часть II. Сколько света каждая планета получит от Солнца?

### Проблемный вопрос

Как изменяется уровень светового потока по мере удаления от Солнца?

### Предположение

Выберите команду **Эскиз**  и нарисуйте график, соответствующий, по вашему мнению, изменению уровня светового потока по мере увеличения расстояния между датчиком света и лампочкой.

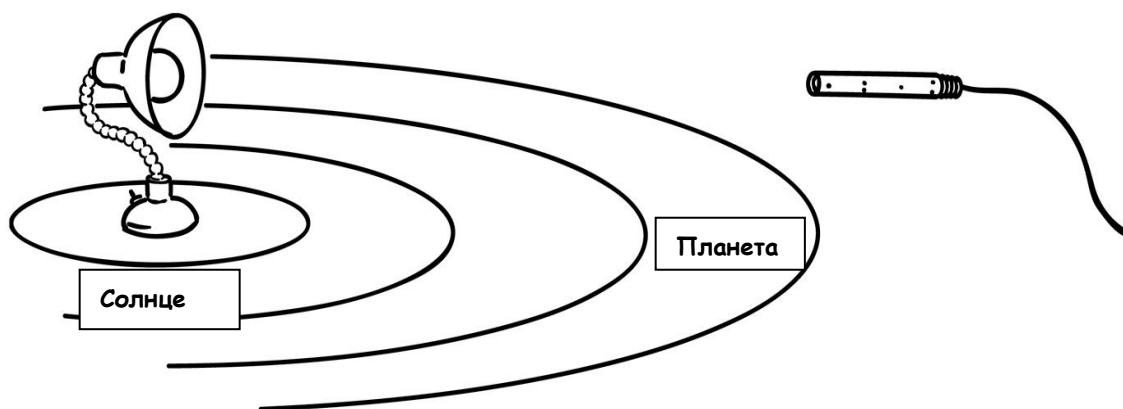
- Включите лампу и затемните комнату, насколько это возможно.
- Теперь начинайте сбор данных, следуя указаниям.
  - Определитесь, кто будет держать датчик света, а кто будет вводить данные в компьютер.
  - Чтобы начать сбор данных, нажмите кнопку **Сбор данных** .
  - Поместите датчик там, где на модели находится Меркурий. Датчик должен быть направлен на лампу.

г) Посмотрите на текущие показания цифрового датчика на экране компьютера, чтобы узнать уровень яркости света, который улавливает щуп датчика. Подвигайте немного щуп датчика, чтобы получить как можно более высокие показания.

**Внимание:** не забывайте, что датчик всегда должен быть обращён к лампе.

д) Нажмите кнопку **Сохранить текущее значение**  , чтобы сохранить эту точку для построения графика.

е) В окно, которое появится на экране, введите значение расстояния от каждой планеты до Солнца в астрономических единицах (АЕ) и нажмите **ОК**  .



7. Повторите действия шага 6 для каждой планеты.

8. После того как вы собрали данные, нажмите **Остановить**  , чтобы остановить сбор данных.

9. Запишите результаты своих наблюдений в лист наблюдений.

<b>Лист наблюдений</b>	
Результаты наблюдений за изменением уровня яркости света по мере удаления от Солнца:	
_____	
_____	
_____	
_____	
_____	
_____	

## Анализ данных

1. На основании полученного графика опишите уровень освещённости пяти планет Солнечной системы.

---

---

---

---

2. Докажите, что жизнь всех организмов на Земле зависит от Солнца.

---

---

---

3. Представьте, что вы побывали на одной из наиболее удалённых планет Солнечной системы. Кратко опишите, какой уровень освещённости характерен для этой далёкой планеты и как с её поверхности выглядело Солнце.

---

---

---

4. Представьте, что нам предстоит создать исследовательский центр на другой планете. На основании данных эксперимента и того, что вы узнали о зависимости освещённости от расстояния до Солнца, опишите, что нужно будет сделать, чтобы превратить этот центр в место, где люди смогут жить постоянно.

---

---

---

*Молодцы, работа выполнена отлично!*