

# Опыт и эксперименты «КОСМОС»



«СУНДУЧОК» для педагогов и родителей [https://vk.com/club\\_sunduk\\_ru](https://vk.com/club_sunduk_ru)



## Опыт «Вращение луны»

**Цель:** показать, что Луна вращается вокруг своей оси.

**Оборудование:** 2 листа бумаги, клейкая лента, фломастер.

**Содержание:** проведите круг в центре одного круга. Напишите слово «Земля» в круге и положите лист на пол. Фломастером нарисуйте большой крест на другом листе бумаги и прикрепите его к стене. Встаньте возле лежащего на полу листа с надписью «Земля» и при этом стойте лицом к другому листу бумаги, где нарисован крест.

Идите вокруг «Земли», продолжая оставаться лицом к кресту. Встаньте лицом к «Земле». Идите вокруг «Земли», оставаясь к ней лицом.

Итоги: пока вы ходили вокруг «Земли» и при этом оставались лицом к кресту, висящему на стене, различные части вашего тела оказывались повернутыми к «Земле». Когда вы ходили вокруг «Земли», оставаясь к ней лицом, то были постоянно обращены к ней только передней частью тела.

ПОЧЕМУ? Вам приходилось постепенно поворачивать свое тело по мере вашего движения вокруг «Земли». И Луне тоже, поскольку она всегда обращена к Земле одной и той же стороной, приходится постепенно поворачиваться вокруг своей оси по мере движения по орбите вокруг Земли. Поскольку Луна совершает один оборот вокруг Земли за 28 дней, то и ее вращение вокруг своей оси занимает такое же время.



## Опыт «Далеко-близко»

**Цель:** установить, как расстояние от Солнца влияет на температуру воздуха.

**Оборудование:** 2 термометра, настольная лампа, длинная линейка (метр)

**Содержание:** возьмите линейку и поместите один термометр на отметку 10 см, а второй – на отметку 100 см. Поставьте настольную лампу у нулевой отметки линейки. Включите лампу. Через 10 минут запишите показания обоих термометров.

**Итоги:** ближний термометр показывает более высокую температуру.

**ПОЧЕМУ?** Термометр, который находится ближе к лампе, получает больше энергии и, следовательно, нагревается сильнее. Чем дальше распространяется свет от лампы, тем больше расходятся его лучи, и они уже не могут сильно нагреть дальний термометр. С планетами происходит то же самое. Меркурий – ближайшая к Солнцу планета – получает больше всего энергии. Более отдаленные от Солнца планеты получают меньше энергии и их атмосферы холоднее. На Меркурии гораздо жарче, чем на Плуtone, который находится очень далеко от Солнца. Что же касается температуры атмосферы планеты, то на нее оказывают влияние и другие факторы, такие как ее плотность и состав.



## Опыт «Солнце и Земля»

**Цель:** объяснить детям соотношения размеров Солнца и Земли.

**Оборудование:** большой мяч и бусина.

**Содержание:** Размеры нашего светила по сравнению с другими звездами невелики, но по земным меркам огромны. Диаметр Солнца превышает 1 миллион километров. Даже нам, взрослым, трудно представить и осмыслить такие размеры.

- Представьте себе, если нашу солнечную систему уменьшить так, чтобы Солнце стало размером с этот мяч, Земля бы тогда со всеми городами и странами, горами, реками и океанами стала бы размером с эту бусину.



## Опыт «Затмение солнца»

**Цель:** объяснить детям, почему бывает затмение Солнца.

**Оборудование:** фонарик, глобус.

**Содержание:** очень многие явления, происходящие вокруг нас, можно объяснить даже совсем маленькому ребенку. Солнечные затмения в наших широтах – большая редкость, но это не значит, что мы должны обойти их стороной.

Самое интересное, что не Солнце делается черного цвета, как многие думают. Наблюдая через закопченное стекло затмение, мы смотрим все на ту же Луну, которая как раз расположилась напротив Солнца.

Даа... Звучит непонятно... Нас выручат простые подручные средства. Возьмите крупный мяч (это, естественно, будет Луна). А Солнцем на этот раз станет наш фонарик. Весь опыт состоит в том, чтобы держать мяч напротив источника света – вот вам и черное Солнце... Все очень просто, оказывается.



## Опыт «Дневные звёзды»

**Цель:** показать, что звезды светят постоянно.

**Оборудование:** дырокол, картонка размером с открытку, белый конверт, фонарик.

**Содержание:** пробейте дыроколом в картоне несколько отверстий. Вложите картонку в конверт. Находясь в хорошо освещенной комнате, возьмите в одну руку конверт с картоном, а в другую – фонарик. Включите фонарики с 5 см посветите им на обращенную к вам сторону конверта, а потом на другую сторону.

**Итоги:** дырки в картоне не видны через конверт, когда вы светите фонариком на обращенную к вам сторону конверта, но становятся хорошо заметными, когда свет от фонаря направлен с другой стороны конверта, прямо на вас.

**ПОЧЕМУ?** В освещенной комнате свет проходит через дырочки независимо от того, где находится зажженный фонарик, но видно их становится только тогда, когда дырка, благодаря проходящему через нее свету, начинает выделяться на более темном фоне. Со звездами происходит то же самое. Днем они светят тоже, но небо становится настолько ярким из-за солнечного света, что свет звезд затмевается. Лучше всего смотреть на звезды в безлунные ночи и подальше от городских огней.



## Опыт «За горизонтом»

**Цель:** установить, почему Солнце можно видеть до того, как оно поднимается над горизонтом.

**Оборудование:** чистая литровая стеклянная банка с крышкой, стол, линейка, книги, пластилин.

**Содержание:** наполняйте банку водой, пока она не станет литься через край. Плотно закройте банку крышкой.

Положите банку на стол в 30 см от края стола. Сложите перед банкой книги так, чтобы осталась видна только четверть банки. Слепите из пластилина шарик размером с грецкий орех. Положите шарик на стол, в 10 см от банки. Встаньте на колени перед книгами. Смотрите сквозь банку с водой, глядя вверх книг. Если пластилинового шарика не видно, подвиньте его.

Оставшись в таком положении, уберите банку из поля своего зрения.

Итоги: вы можете увидеть шарик только через банку с водой.

ПОЧЕМУ? Банка с водой позволяет вам видеть шарик, находящийся за стопкой книг. Все, на что вы смотрите, можно видеть только потому, что излучаемый этим предметом свет доходит до ваших глаз. Свет, отразившийся от пластилинового шарика, проходит сквозь банку с водой и преломляется в ней. Свет, исходящий от небесных тел, проходит через земную атмосферу (сотни километров воздуха, окружающего Землю) прежде чем дойти до нас. Атмосфера Земли преломляет этот свет так же, как банка с водой. Из-за преломления света Солнце можно видеть за несколько минут до того, как оно поднимается над горизонтом, а так же некоторое время после заката.

★ «СУНДУЧОК» для педагогов и родителей [https://vk.com/club\\_sunduk\\_ru](https://vk.com/club_sunduk_ru)



## Опыт «Голубое небо»

**Цель:** установить, почему Землю называют голубой планетой.

**Оборудование:** стакан, молоко, ложка, пипетка, фонарик.

**Содержание:** наполните стакан водой. Добавьте в воду каплю молока и размешайте. Затемните комнату и установите фонарик так, чтобы луч света от него проходил сквозь центральную часть стакана с водой. Верните фонарик в прежнее положение.

**ИТОГИ:** Луч света проходит только через чистую воду, а вода, разбавленная молоком, имеет голубовато-серый оттенок.

**ПОЧЕМУ?** Волны, составляющие белый свет, имеют различную длину в зависимости от цвета. Частицы молока выделяют и рассеивают короткие голубые волны, из-за чего вода кажется голубоватой. Находящиеся в земной атмосфере молекулы азота и кислорода, как и частицы молока, достаточно малы, чтобы также выделять из солнечного света голубые волны и рассеивать их по всей атмосфере. От этого с Земли небо кажется голубым, а Земля кажется голубой из космоса. Цвет воды в стакане бледный и не чисто голубой, потому что крупные частицы молока отражают и рассеивают не только голубой цвет. То же случается и с атмосферой, когда там скапливаются большие количества пыли или водяного пара. Чем чище и суше воздух, тем голубее небо, так как голубые волны рассеиваются больше всего.