

Уважаемые родители, предлагаю вам и вашим детям провести опыты со светом и тенью и выяснить, откуда берется тень.

Предложите ребенку отгадать загадки:

1 Что само по себе темное,  
Но сделано с помощью света?

2 Весь день со мной шагала,  
А в темноте – пропала.

3 От кого, мои друзья,  
Убежать никак нельзя?  
Неотвязно в ясный день  
Рядом с нами бродит ...  
(тень)

Совершенно верно, это тень. Верно и то, что ее можно увидеть только при свете: днем при солнце или в хорошо освещенной комнате. А вечером, в сумерках, когда нет освещения – тень исчезает.

Что такое – тень? Откуда она берется? Предлагаю разобраться.

Для начала проведем **опыт «Световой луч»**

**Для опыта понадобится:** фонарик (лучше, т.к. более узкий пучок света) или настольная лампа, затемненная комната.

*(Если имеется фонарик с лазером – можно провести более наглядный опыт. Тогда понадобится еще и трехлитровая банка с водой).*

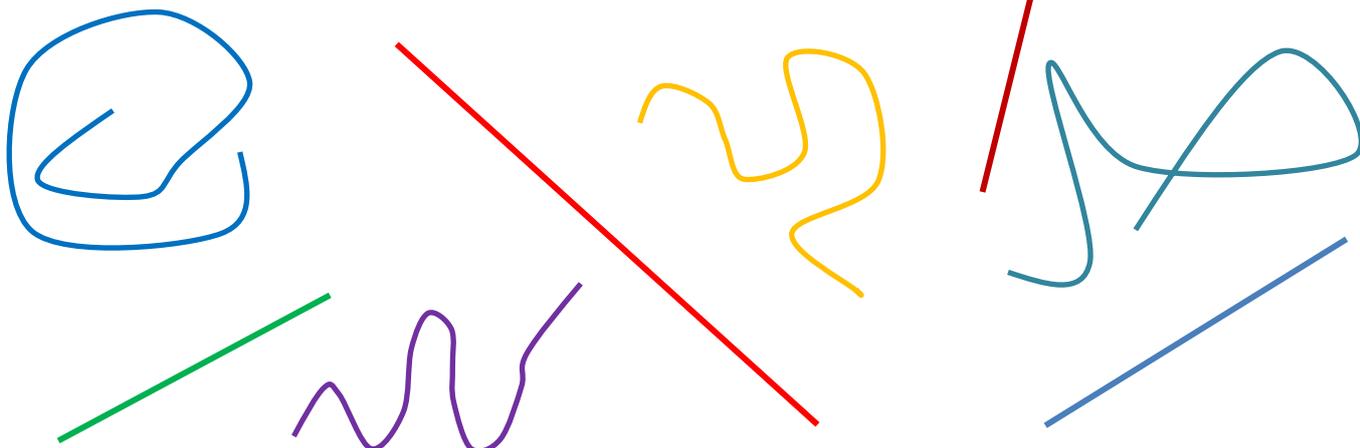
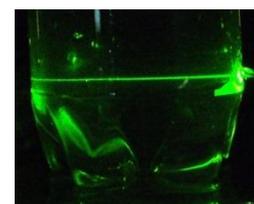
**Проведение опыта:**

В темной комнате включаем фонарик и направляем его вверх – на потолок. Спросите ребенка, освещается ли при этом пол? Стена? Осветите любую стену и выясните, освещается ли при этом потолок? Пол? Противоположная стена?

Подведите ребенка к **выводу:** световой лучик может двигаться только по прямой линии и не может поворачивать.

*Прямая дорожка света будет хорошо видна, если вы воспользуетесь лазерным фонариком и банкой с водой. Направив свет от лазерного фонарика через воду, увидите в воде прямую линию света.*

Предложите ребенку рассмотреть дорожки. Какие дорожки подойдут для движения луча света? Почему?



Итак, мы выяснили, что свет «бежит» по прямой линии. А если на своем пути он встретит препятствие?

### Опыт «Свет и тень»

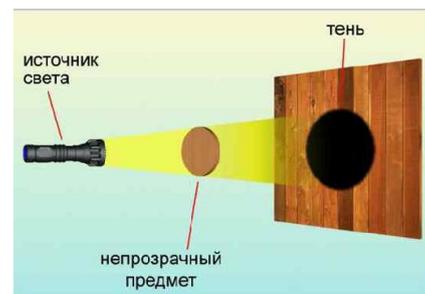
**Для проведения опыта понадобится:** фонарик (лучше, т.к. более узкий пучок света) или настольная лампа (свеча), препятствие (книга, мяч, подушка – любой предмет), затемненная комната.

#### Проведение опыта:

В затемненной комнате включить фонарик, направить на стену. На пути светового луча поставить препятствие – любой предмет. Что произошло?

*Предмет стал хорошо освещен.* Обратите

внимание ребенка на место за предметом. Там есть свет? *Нет, небольшой кусочек пространства за предметом – не освещен – там тень.*



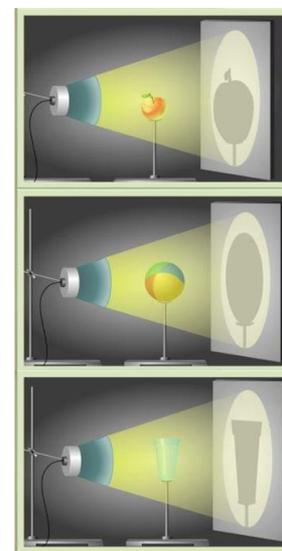
Приходим к выводу, что световой луч может «бежать» только по прямой дорожке, а когда встречает препятствие – не может его обогнуть. В результате за предметом образуется не освещенное место – тень. Вот откуда берется тень, и почему она не может быть без света! А теперь, немного поиграем со светом и тенью.

### Опыт «Какой формы тень?»

**Для опыта понадобится:** фонарик (лучше, т.к. более узкий пучок света) или настольная лампа (свеча), набор непрозрачных предметов разной формы (книга, мяч, кубик и т.п.), затемненная комната.

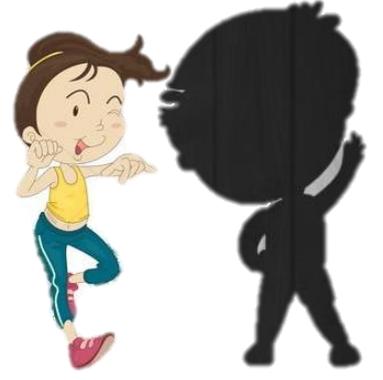
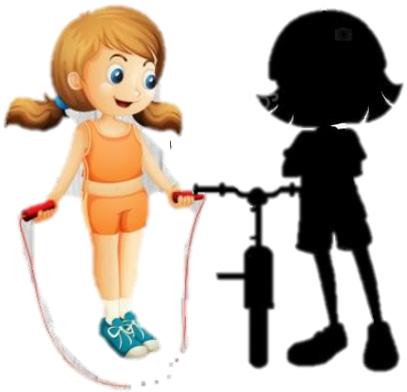
**Проведение опыта:** на стол выставим несколько предметов разной формы, выключаем свет в комнате, включаем фонарик. С помощью фонарика освещаем предметы на столе. Какой формы тень?

Подвести ребенка к выводу: тень повторяет форму предмета.



Предложите ребенку выполнить **задание:**

рассмотрите картинка ниже и скажите, что здесь не правильно? Найдите для каждого спортсмена соответствующую тень.



От всех ли предметов бывает тень? Предлагаю выяснить это.

Предложите ребенку провести **опыт «У чего нет тени?»**

**Для опыта понадобится:** фонарик (лучше, т.к. более узкий пучок света) или настольная лампа (свеча), набор предметов разной прозрачности (книга, мяч, кубик, пустая стеклянная банка, предметы из цветного стекла, файловый пакетик, прозрачная пластиковая коробочка, коробок со спичками), затемненная комната.

**Проведение опыта:** на стол выставим несколько предметов разной прозрачности, или будем вносить их непосредственно под световой луч в ходе опыта; выключаем свет в комнате, включаем фонарик. С помощью фонарика освещаем предметы. У каких предметов какая по насыщенности тень? У каких предметов практически нет тени?

**Вывод:** у непрозрачных предметов – насыщенная, темная тень, световой луч не может пройти сквозь них. У более прозрачных предметов – более светлая тень, световой луч может пройти сквозь них. У некоторых предметов тени практически нет.

А теперь помогите ребенку: зажгите спичку и поднесите ее на расстояние 10-15 сантиметров от стены. Попросите направить на нее луч света. Есть ли тень от огня? *Нет, отражается только рука и спичка*

**Вывод:** огонь не отбрасывает тени, так как не препятствует прохождению света сквозь себя.



Предложите ребенку выполнить задание:

Рассмотрите картинки и попробуйте определить, какие предметы могут пропускать сквозь себя световые лучи, а какие – нет.



Предложите ребенку вопрос: сколько теней бывает у одного предмета?

Для проверки ответа проведите **опыт: «Сколько теней у предмета?»**

**Для опыта понадобится:** 2-3 фонарика (лучше, т.к. более узкий пучок света) или других источников света (свечи), 2-3 любых непрозрачных предмета (книга, мяч, кубик), затемненная комната.

**Проведение опыта:** на стол выставим непрозрачный предмет, выключаем свет в комнате, попросите ребенка расположиться в одном из углов в комнате и включить 1 фонарик. С помощью фонарика освещаем предмет на столе.

Сколько теней видим от предмета?

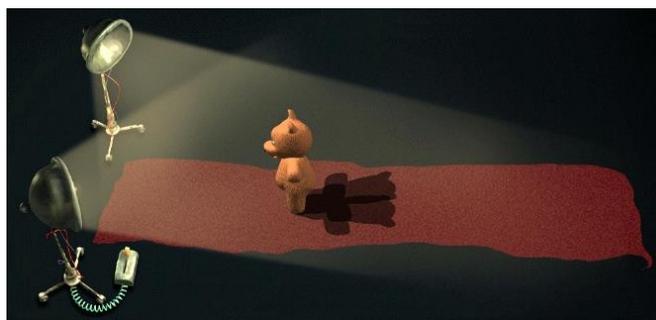
Из другого угла включите 2 фонарик и осветите предмет на столе. Сколько теней от предмета?

Если осветить предмет 3 источником света, что увидим?

Подведите ребенка к выводу:

количество теней столько же, сколько и источников света.

Если в комнате есть натяжной потолок с точечными светильниками – попробуйте этот повторить этот опыт и посчитать тени на полу от предмета.



Предложите ребенку посмотреть шуточный видеоролик о том, как тень дополняет рисунок: <https://ok.ru/video/1055734696686>

А здесь – дополнение к ролику в виде забавных фотографий:

<https://4tololo.ru/content/13782>

В музее теней можно увидеть такие инсталляции:

<https://ok.ru/video/780083595871>

В театре теней можно посмотреть замечательные представления:

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=63&v=BF\\_YAJf4slk&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?time_continue=63&v=BF_YAJf4slk&feature=emb_title)

<https://www.youtube.com/watch?v=Op2gZ9fX9nQ>

Это видео поможет вам и вашему ребенку самому создать театр теней:

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_qFKRbLvAdo](https://www.youtube.com/watch?v=_qFKRbLvAdo)