

## Памятка для учителя к рабочему листу „Возникновение тени“.

Составитель: Сийри Эвард

**Тема:** форма Земли

**Класс:** 4. класс

**Учебные результаты:** ученик узнаёт, при каких условиях возникает тень, лунное затмение и фазы Луны.

**Место проведения урока:** Познавательный центр «Энергия»

**Необходимые рабочие принадлежности:** рабочая инструкция ученику, подставка для письма, карандаш, экспонат «Театр теней», часы или таймер, чтобы ученики не превышали время.

**Продолжительность работы:** 45 минут в познавательном центре «Энергия» + время в классе на обсуждение.

**Предварительно усвоенные понятия:** тень, театр теней, трафарет (разъяснения также найдут из инструкции), положение Солнца, Луны и Земли, лунное затмение.

**Предварительно приобретённые навыки:** умение работать в паре.

**Оценивание:** по желанию можно оценивать заполненные учениками рабочие листы (ответы на вопросы).

**Примечания:** одновременно заниматься с экспонатами театра теней уместно до 4 детей (2 пары). Детям также можно дать разыгрывать представления театра теней перед другими, или же заснять их и показать потом на уроке.

**Краткое описание урока:** Ученики распределяются по парам и получают рабочие принадлежности. Стоит заранее договориться о месте и времени встречи, когда задания будут готовы. Ученикам нужно подчеркнуть необходимость соблюдать время: для этого важно, чтобы у них были хотя бы одни часы на двоих. В противном случае действия с театром теней могут растянуться надолго. Ученики выполняют указания, данные в инструкции. Задания являются как письменными/теоретическими, так и практическими/игровыми. Когда задания готовы, ученики собираются в заранее согласованном месте. Если ещё остаётся время, они могут представить созданные ими диалоги теней своим одноклассникам. Вопросы, требующие ответов, можно обсудить там же, или потом в классе на уроке.

**Последующее обсуждение:** У учеников наверняка появились вопросы или сомнения насчёт того, как же эта тень возникает. Если нужно, в помощь учителю данная ссылка: [http://www.real.edu.ee/images/stories/fyysika/Fyysika\\_8\\_klassile.pdf](http://www.real.edu.ee/images/stories/fyysika/Fyysika_8_klassile.pdf) Обсуждение можно конечно направить на следующие вопросы: Что нужно для возникновения тени? Как возникает тень? Почему в темноте не бывает тени? Почему прозрачные предметы не оставляют тени, или она у них намного слабее? Как мы можем использовать возникновение тени для себя?

## Рабочий лист „Возникновение тени”

Составитель: Сийри Эвард

### ЗАДАНИЕ 1.

Перед началом работы обсудите в парах, что вы знаете о возникновении теней. Кратко запишите свои ответы.

1. Что нужно для возникновения тени?

.....  
.....

2. Почему в темноте тень не возникает?

.....  
.....

3. Приведите примеры, почему тень полезна и нужна в нашей повседневной жизни?

.....  
.....

### ЗАДАНИЕ 2.

Найдите в познавательном центре «Энергия» экспонат с названием „Театр теней“. Прочитайте в парах информационную табличку рядом с экспонатом. NB! Там есть одно незнакомое слово. Трафарет - это шаблон. Если у вас возникнут вопросы по данной в табличке информации, то запишите их сюда, чтобы потом спросить у учителя.

.....  
.....

### ЗАДАНИЕ 3.

Попробуйте создать на экране различные тени. Используйте для этого, например, трафареты или свои руки, и двигайте их в различных направлениях. Как изменяется тень? Подчеркните правильные варианты ответов:

Если мы удаляемся от экрана, то тень становится больше/меньше. Чем ближе трафарет находится к экрану, тем большей/меньшей видится тень. Если держать трафарет торцом к экрану, то тень широкая/узкая. Если начать поворачивать трафарет, тень станет шире/уже.

#### **ЗАДАНИЕ 4.**

Сделайте в парах короткий диалог театра теней на тему „Тени в ночи“. Выберите себе сами фигуры, которые хотите использовать. Включите в диалог следующие слова: **лунный свет, уличный фонарь, облако, тень**. Будьте готовы также разыграть его в ролях перед товарищами, если на это останется время.

На обдумывание и проведение диалога вам даётся время - 10 минут.

**NB!** Не забудьте следить за временем!

#### **Проверь свои ответы.**

Тень возникает тогда, когда источник света (например, лампа или Солнце) светит на непрозрачный предмет (например, руку или крону дерева). В этом случае за предметом получается такое место, куда свет не попадает, и это мы называем тенью. Тень является частью нашей ежедневной жизни – в жаркий день хорошо найти прохладу под тенью от солнца. Чем ближе предмет находится к источнику света, тем больше возникшая за ним тень. Чем дальше предмет от источника света, тем меньше тень.

**Когда задания готовы, соберитесь в согласованном с учителем месте**