

МАОУ «Большемакательская СШ»

Конкурс исследовательских и проектных работ «Я исследователь»

Секция «Естествознание»

Исследовательская работа

«Какая польза от тени?»



Выполнили: ученицы 2 класса

Никишина Ольга и Грязева Марина

Руководитель: Сазанова Ольга Николаевна

Учитель начальных классов

Оглавление

Введение	3
Основная часть.	4
Заключение.	9
Список используемой литературы:	10

Введение.

Я бегу - и **тень** бежит,
Я сижу - и **тень** сидит.
Хоть лицом к ней, хоть спиной, -
Неотвязно **тень** со мной...
Может быть, дурачится?
Нет! От солнца прячется! (В. Кириленко)

На уроке окружающего мира мы изучаем раздел «Природа вокруг нас». Работая над темой «Свет», мы познакомились с понятием **тень** и провели несколько опытов, которые заинтересовали нас. Мы решили больше узнать про **тень**, как люди используют её в повседневной жизни и какая от неё польза. Вот что мы для этого сделали.

Цель исследования: изучить свойства **тени** и выяснить, как можно применять их в жизни людей.

- Задачи:**
1. Из разных источников собрать информацию о **тени**.
 2. Провести эксперименты, определить свойства **тени**.
 3. Определить, как человек использует **тень** в жизни.

Гипотеза: предположим, что свойства **тени** можно применить в жизни людей.

Объект исследования: **тень**.

Предмет исследования: свойства **тени**.

Методы исследования:

- эксперимент.
- наблюдение.
- изучение книг, научных статей.
- беседы.

Основная часть.

1. Анализ книг и научных статей.

В учебнике окружающий мир (2 класс, 2 часть, страницы 16-17) мы нашли следующую информацию.

Если мы посмотрим вокруг, то заметим, что одни предметы легко пропускают лучи света. Их называют прозрачными. Другие предметы не пропускают свет. Их называют непрозрачными. Если свет встречает на пути непрозрачный предмет, то отражается от него. А позади этого предмета возникает тень.¹(эксперимент №1)

Из учебника физики мы узнали. Источники света подразделяются на естественные и искусственные. Естественные источники света - это Солнце, звёзды, атмосферные разряды, а также светящиеся объекты животного и растительного мира. Например, светлячки. Искусственные источники света: электрические лампочки, свечи, пламя газовой горелки.²

Свет всегда распространяется по прямой. Этот факт установлен Евклидом в глубокой древности. Это свойство прямолинейного распространения света использовали древние египтяне для установления колонн по прямой линии. Колонны располагались так, чтобы из-за ближайшей к глазу колонны не были видны все остальные.

Так же мы узнали о том, что можно выделить два вида тени: тень и полутень.

Тень - это та область пространства, в которую не попадает свет от источника.

Полутень - это та область, в которую попадает свет от части источника света.³

Учитель физики Ляскин Вадим Викторович рассказал, что свойствами теней можно объяснить такие явления природы, как солнечное затмение или лунное затмение. При движении вокруг Земли Луна может оказаться между Землёй и Солнцем или Земля – между Луной и Солнцем. Во время лунного затмения Луна попадает в тень, отбрасываемую Землёй. Во время солнечного затмения тень от Луны падает на Землю. (эксперимент №2)

Нельзя обойтись без светотени и на уроках изобразительного искусства. Именно благодаря светотени мы можем передать объём предмета. На предмет, который изображает художник, попадает свет, поэтому мы

¹ Г.Г. Ивченкова, И. В. Потапов Окружающий мир 2 класс, 2часть, АСТ Астрель, 2012, с.16-17

² А.В Пёрышкин Физика 8 класс, Москва , «Дрофа»,2012,с.147

³ А.В Пёрышкин Физика 8 класс, Москва , «Дрофа»,2012,с.149

выделяем светлую часть – блик. Полутень, где немного скользят лучи света и падающую тень от предмета, которая изображается темнее всего.

(эксперимент №3) Чем ближе находится предмет к источнику света, тем темнее и контрастнее тень. Все эти свойства очень важно знать художникам.

Мы очень любим сказки. Сказки можно обыгрывать при помощи теней?

Это называется театр теней и возник он в Древнем Китае. Затем распространился в следующие страны: Индия, Турция, Германия и Великобритания. В театре используют полупрозрачный белый экран и плоские куклы «марионетки», которые двигаются при помощи палочек.⁴

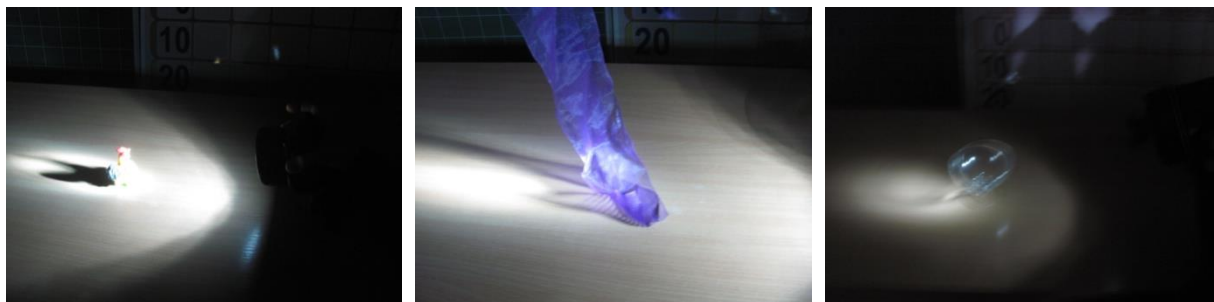
Мы тоже можем сделать свой театр теней

2. Исследование свойств тени.

1. Эксперимент. №1

Цель: определить все ли предметы отбрасывают тень.

Для проведения эксперимента мы взяли: фонарик (источник света), фигурку петушка, капроновую ленту и стеклянную вазочку. В тёмном помещении мы направляли свет фонарика на данные предметы.



Результат: у фигурки петушка яркая тень, у ленты видны слабые очертания тени, а у вазочки тени нет.

Вывод: не все предметы отбрасывают тень, лишь только непрозрачные предметы, которые не пропускают световые лучи.

2. Эксперимент №2

Цель: выяснить, что такое затмение.

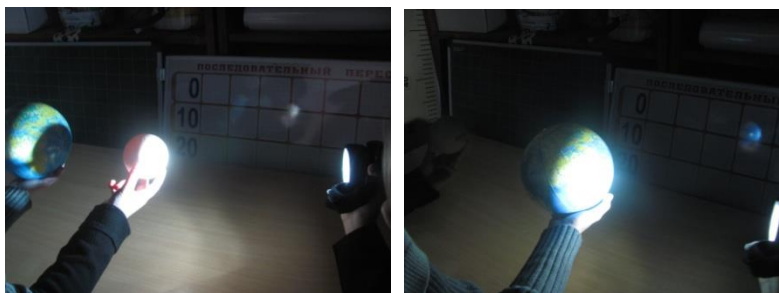
⁴ <https://ru.wikipedia.org/>

Для проведения эксперимента мы взяли: фонарик (источник света), глобус (модель Земли), и резиновый мяч (модель Луны). В тёмном помещении мы направляли свет фонарика на данные предметы, которые расположили на одной прямой следующим образом:

1. Фонарик – мяч - глобус.
2. Фонарик – глобус - мяч.

Результат: в первом случае мяч (Луна) отбрасывает тень, которая попадает на глобус (Землю). Вследствие этого происходит солнечное затмение.

Во втором случае глобус (Земля) отбрасывает тень, которая покрывает всю поверхность Луны. Это называется лунное затмение.



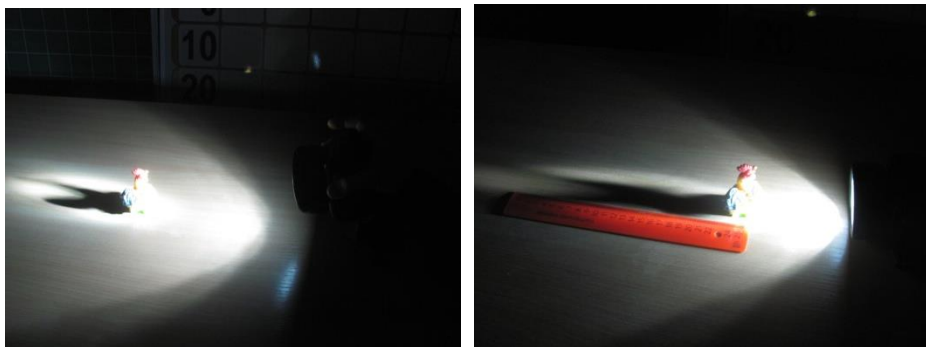
Вывод: при движении вокруг Земли Луна может оказаться между Солнцем и Землёй или Земля – между Луной и Солнцем наблюдаются солнечные или лунные затмения. Это бывает очень редко, но учёные могут в результате расчётов точно определить дату.

3.Эксперимент№3

Цель: выяснить от чего зависит цвет тени.

Для проведения эксперимента мы взяли: фонарик (источник света), фигурку петушка. Фигурку оставляем на одном месте, а фонарик приближали, то удаляли от предмета.

Результат: если источник света удалён от освещаемого предмета, то тень светлая и нечёткая, при освещении с близкого расстояния тень тёмная и чёткая.



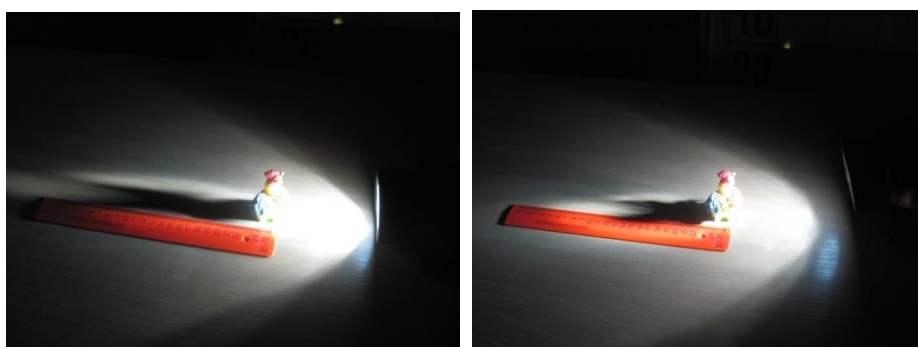
Вывод: цвет тени зависят от близости к источнику света.

4. Эксперимент №4

Цель: выяснить от чего зависит длина тени.

Для проведения эксперимента мы взяли: фонарик (источник света), фигурку петушка. Фигурку оставляем на одном месте, а фонарик поднимаем выше относительно начального положения.

Результат: на первом случае фонарик расположен низко - тень длинная, во втором случае фонарик подняли немного выше - тень стала значительно короче.



Вывод: Длина тени зависит от высоты расположения источника света.

3. Тени в жизни людей.

В ходе своего исследования мы обнаружили следующее, что свойства тени известны человеку давно, и он их успешно применяет с жизни.

Область применения	результат
Изобразительное искусство	Выразительные возможности светотени, способствуют глубокому изображению живописной картины
Природоведение (география)	Помогает определить стороны горизонта.
Физика (астрономия)	Изучение солнца, луны и звёзд

Строительство и архитектура	Учитывать при строительстве размеры зданий, расположение.
Театральное искусство	Популярность во всём мире «театра теней»

Заключение.

В своей работе нам удалось определить различные свойства тени и выяснить, как можно применять их в жизни людей. Свою гипотезу, что свойства тени можно применить в жизни людей, мы подтвердили наглядно. Практические исследования будут интересны и детям начальных классов и воспитанникам детского сада. В перспективе мы бы хотели на уроке технологии изготовить своими руками театр теней и поставить сказку для ребят из детского сада и первоклассников, которые на следующий год на уроке окружающего мира будут изучать тему «Свет».

Нам нужно: «не оставаться в тени», стараться учиться, проводить исследования и эксперименты, ведь современному обществу нужны активные, любознательные люди, которые дальше будут трудиться на благо нашей Родины.

Список используемой литературы:

1. Г. Г. Ивченкова, И. В. Потапов Окружающий мир 2 класс, 2часть, АСТ Астрель, 2012, с.16-17
2. А. В. Пёрышкин Физика 8 класс, Москва, «Дрофа», 2012,с.147
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>