

МОЖНО ЛИ УЗНАТЬ ВРЕМЯ, НЕ ИМЕЯ ЧАСОВ?

Исследовательская работа

Воспитанника подготовительной группы

МБДОУ д/с №10

Карпова Фёдора

Цель:

Создание приспособления для определения времени по тени(солнечные часы), которые могут заменить обычные механические или электронные часы.

Задачи:

- Выяснить принцип работы солнечных часов
- Узнать, отчего зависит появление тени
- Определить, все ли предметы отбрасывают тень
- Выяснить, есть ли тень у Земли
- Проанализировать изученный материал, сделать выводы.

Объект исследования: солнечные часы

Предмет исследования: свойства тени

Методы исследования:

Теоретические – анализ, аналогия, выдвижение гипотезы

Практические – наблюдение, сравнение, эксперимент

Гипотеза исследования:

Солнечные часы могут заменить обычные

Актуальность моей работы:

Принцип работы солнечных часов нужно знать каждому человеку на случай непредвиденных ситуаций

Как узнать время, если
с собой нет часов?



Гипотеза №1

Обычные часы можно
заменить солнечными

Практическая часть, опыты, эксперименты :

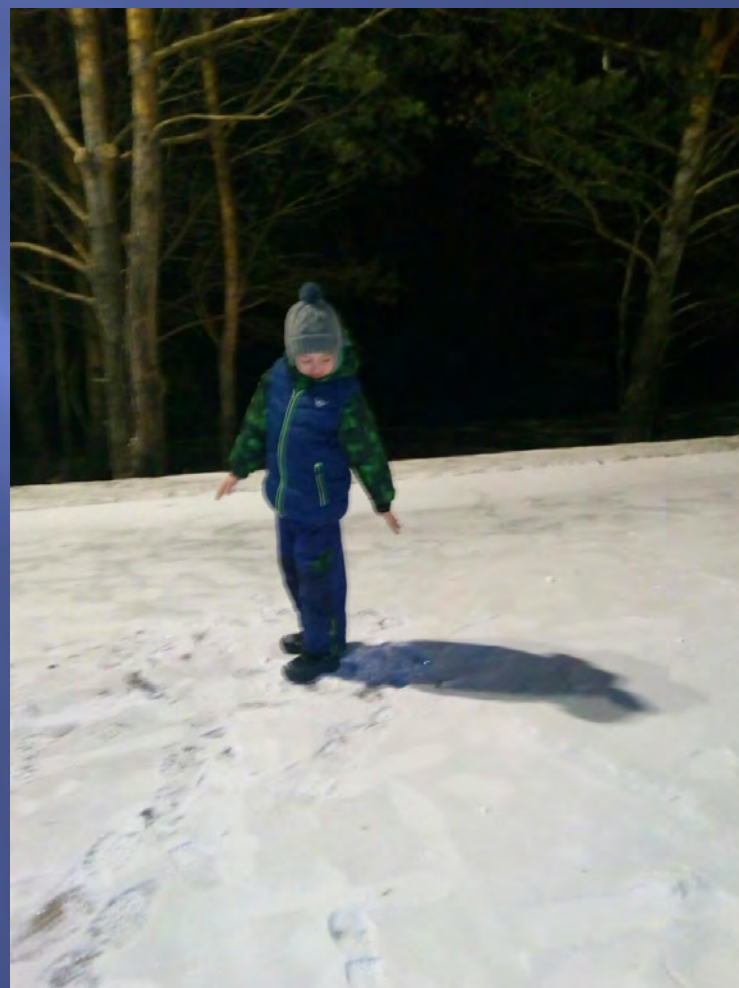
1. В солнечный день все предметы дают тень



2. В пасмурный день тени нет



3. В свете уличных фонарей тень есть



4. Если встать между двух фонарей, то будет две тени



Гипотеза №2:

Тень появляется тогда, когда
есть источник света.

Место, куда не попадает свет –
это и есть тень.

Разновидности источников света

«Уличные» - солнце, фонарь, фары автомобиля.

«Домашние» - лампочка, абжур, настольная лампа, свеча, фонарик.

➤ Солнце - самый яркий источник света



Виды тени:

Свет делит поверхность на **освещенную** сторону и **теневую** сторону.

Теневая сторона предмета - это **собственная тень**.

Тень, которая падает от предмета на поверхность - это **падающая тень**.



Как сделать Театр теней



Тень можно использовать

- В солнечных часах
- В театре теней
- Как защиту от жаркого солнца

Стекло не даёт тени

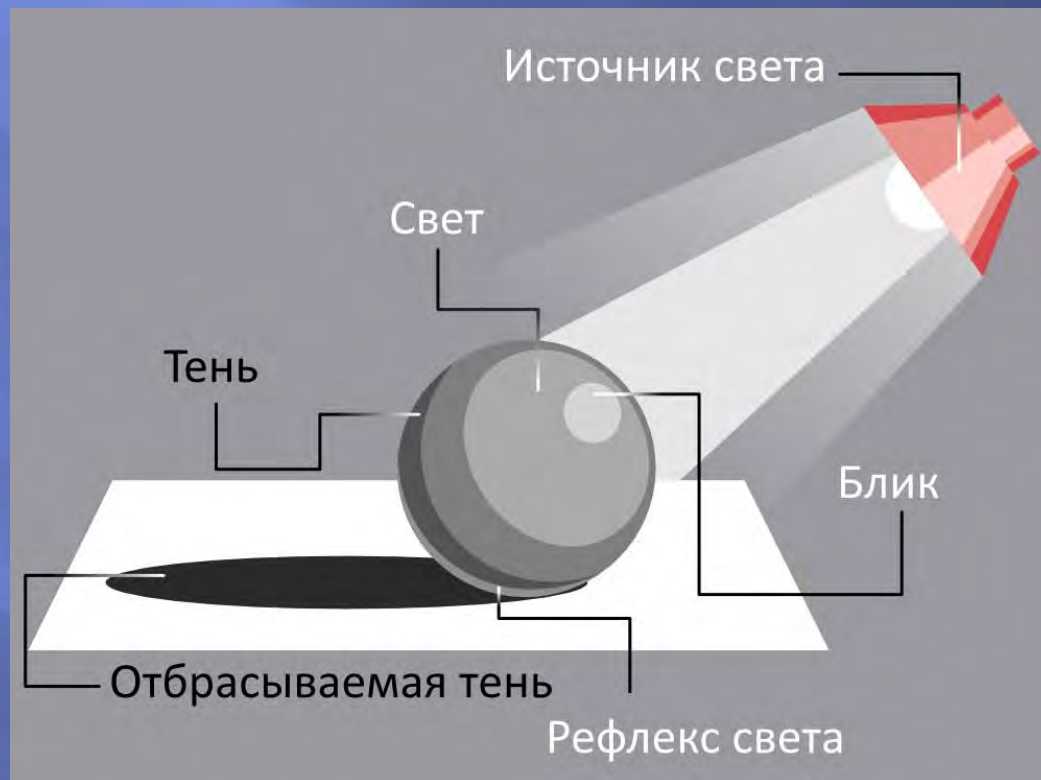
так как пропускает свет



Гипотеза №3

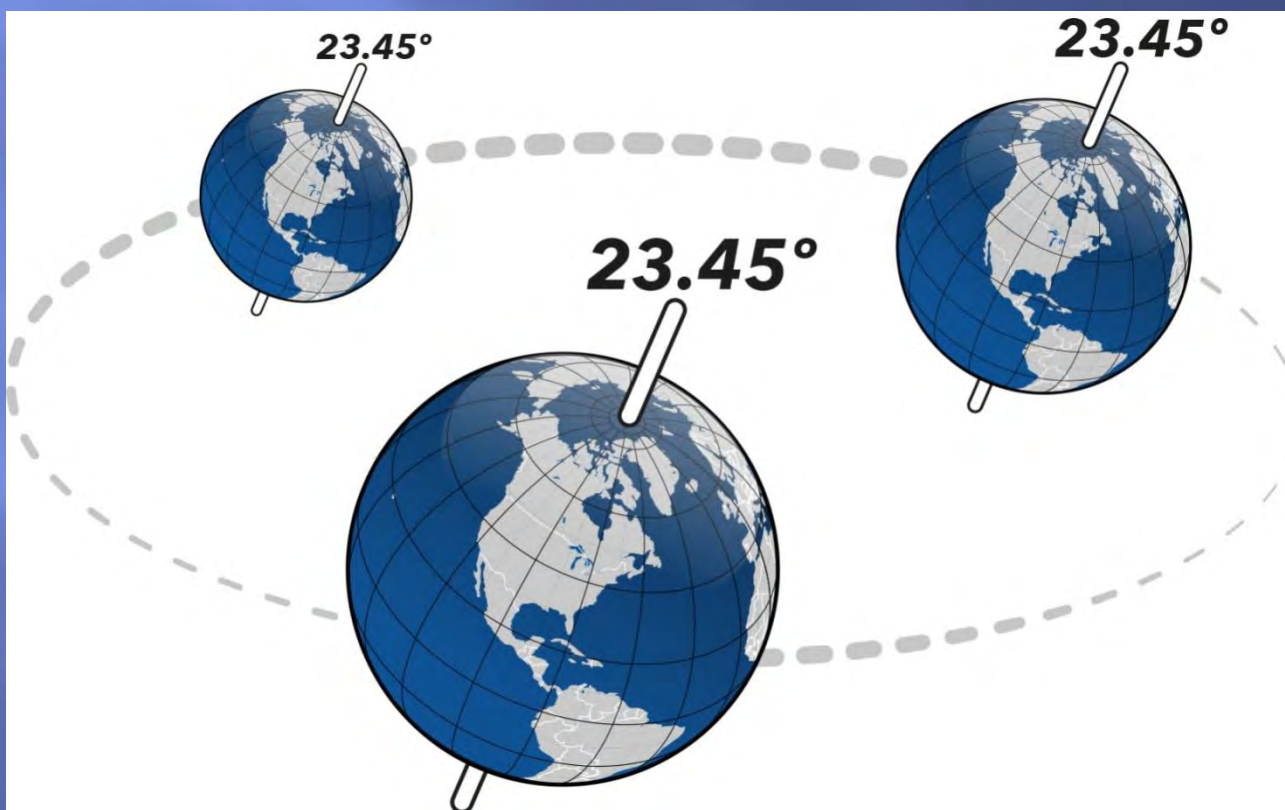
Если Земля – непрозрачный предмет, а на неё светит источник света Солнце, то может и у неё есть тень?

Ночь – это собственная тень Земли



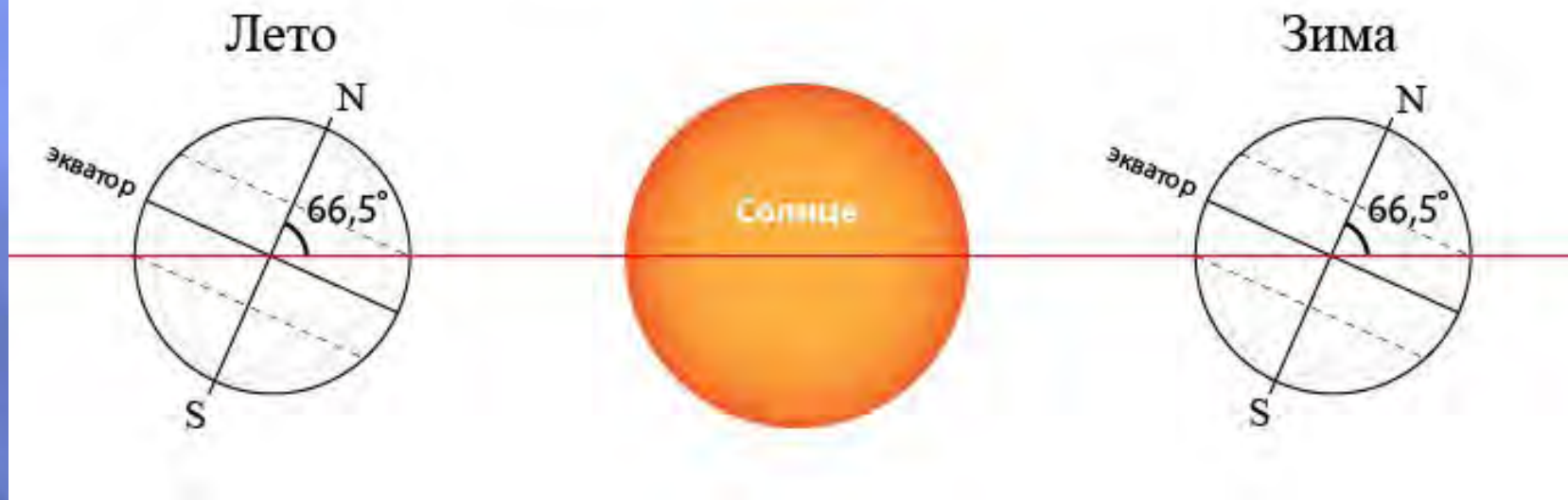
День и ночь сменяют друг друга

Потому что Земля крутится вокруг своей оси



Ночи не все одинаковые. Днём – короткие, зимой - длинные

Постоянство наклона Земной оси



Так происходит потому, что ось Земли имеет наклон

Создание приспособления для определения времени по тени (солнечные часы)



Мои выводы:

- Тень появляется, когда есть источник света.
- Место, куда не попадает свет – тень.
- Чем ярче источник света, тем темнее тень.
- Самый яркий источник света – Солнце.
- Ночь – собственная тень Земли.
- Чем длиннее ночь, тем холоднее.
- Солнечные часы эффективны только в солнечные дни. Зимой по ним можно узнать время только в короткий отрезок времени, так как Солнце садится рано.

Литература

1. Большая советская энциклопедия
2. Сайт <https://ru.wikipedia.org/>

Научный руководитель: Карпов Анатолий
Фёдорович, папа

Воспитатели:

Келерова Анна Борисовна

Власова Евгения Викторовна