

# Коллекция ускользящих узоров

Выполнила: Бойкова Дарья,

5 класс

Руководитель: Бойкова С.В.



## Цель проекта- создание калейдоскопа.

Задачи проекта:

1. Обзор литературы по теме.
2. Создание опытных экземпляров калейдоскопов из разных материалов.

# История калейдоскопа

- Калейдоскоп был изобретен в 1817 году шотландским физиком Давидом Брюстером (1781-1868) и в начале своего существования не считался игрушкой.

# История

На международной выставке в Париже в 1900 году Российской империей был выстроен павильон, получивший название «Дворец миражей». Небольшой зал состоял из шести зеркальных стен, в местах соединения которых размещались на вращающихся подставках тропические растения, колонна восточного храма или фрагмент колоннады знаменитой «Альгамбры» из Испании.

На протяжении 2-х недель в мае 2005 года посетители парка «Максимилиан» города Хамм в Германии могли в буквальном смысле заглянуть в трубу.

20 огромных калейдоскопов с разноцветными внутренними емкостями и различными принципами функционирования позволили посетителям окунуться в причудливый мир фантазии. Калейдоскопы разработал боннский промышленный дизайнер Р. Рау.

## Использование

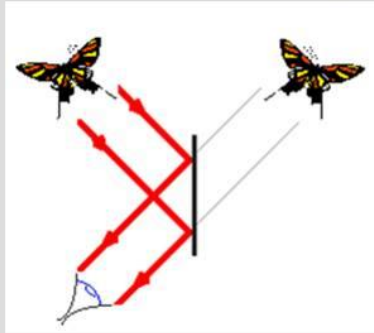


На всемирной выставке «Экспо-2005» был представлен публике грандиозный оптический аттракцион: самый большой из когда-либо сделанных калейдоскопов был построен в виде огромной башни высотой 47 метров.

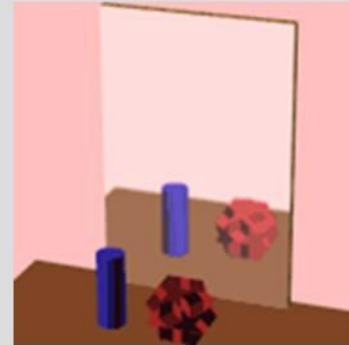


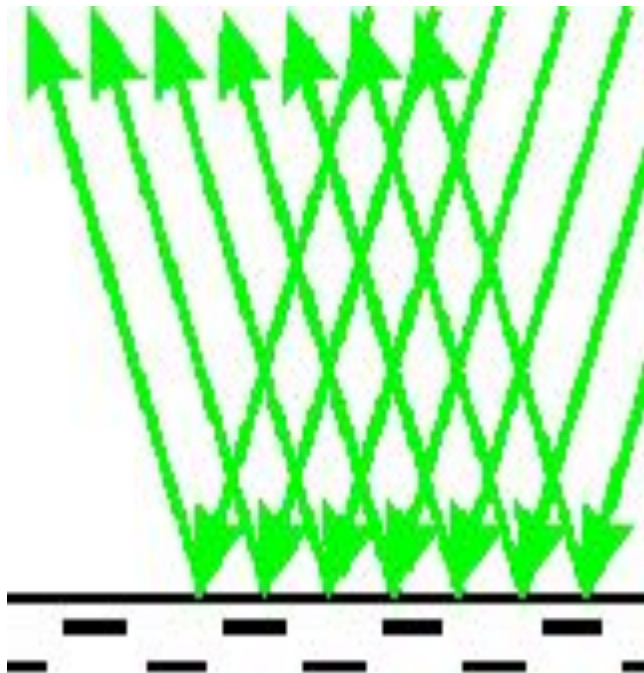
# Принцип действия калейдоскопа

## Плоское зеркало



Изображение в  
плоском зеркале  
симметричное,  
мнимое





Принцип  
действия

Угол  
падения  
равен углу  
отражения





## Алгоритм действия

1. Создание заготовок для призмы.



## Алгоритм действия

2. Заготовки для  
калейдоскопа –  
призма и  
цилиндр.



Алгоритм  
действия

**3.** Узорная  
камера

# Принцип действия

Внутри калейдоскоп может стоять от 2-3-х зеркал до 4-х или более. Различное взаимное расположение зеркал позволяет получить разное количество дублированных изображений одного предмета: при углах между зеркалами в  $45^\circ$  — 8 изображений, при  $60^\circ$  — 6 изображений, при  $90^\circ$  — 4 изображения.

# Узоры трехгранной призмы



# узоры трехгранной призмы





# Узоры трехгранной призмы

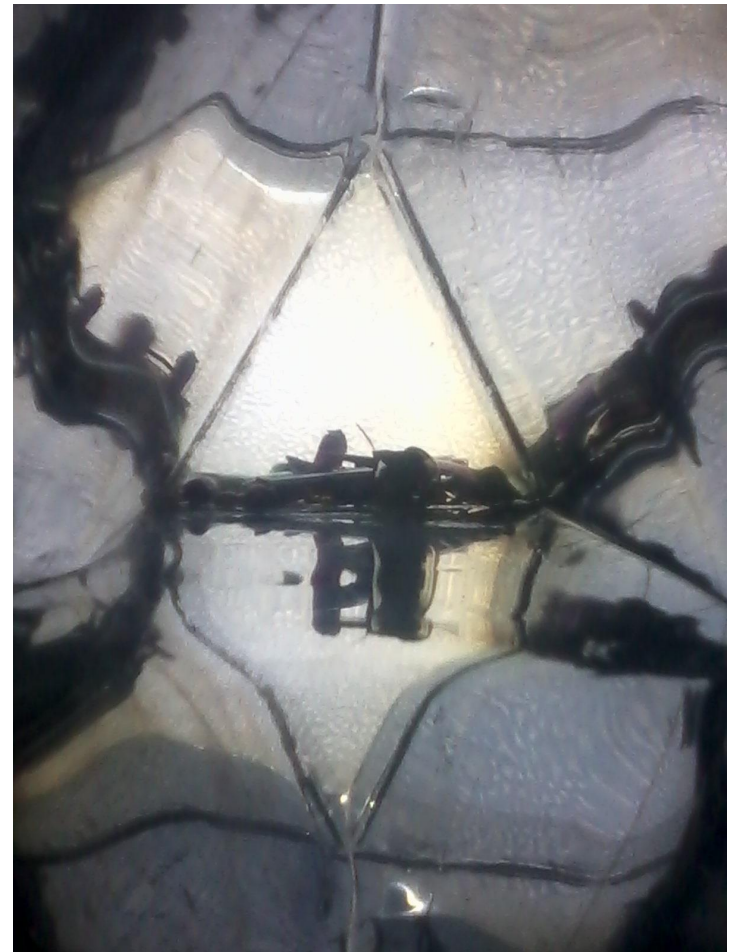


# Металлическая призма

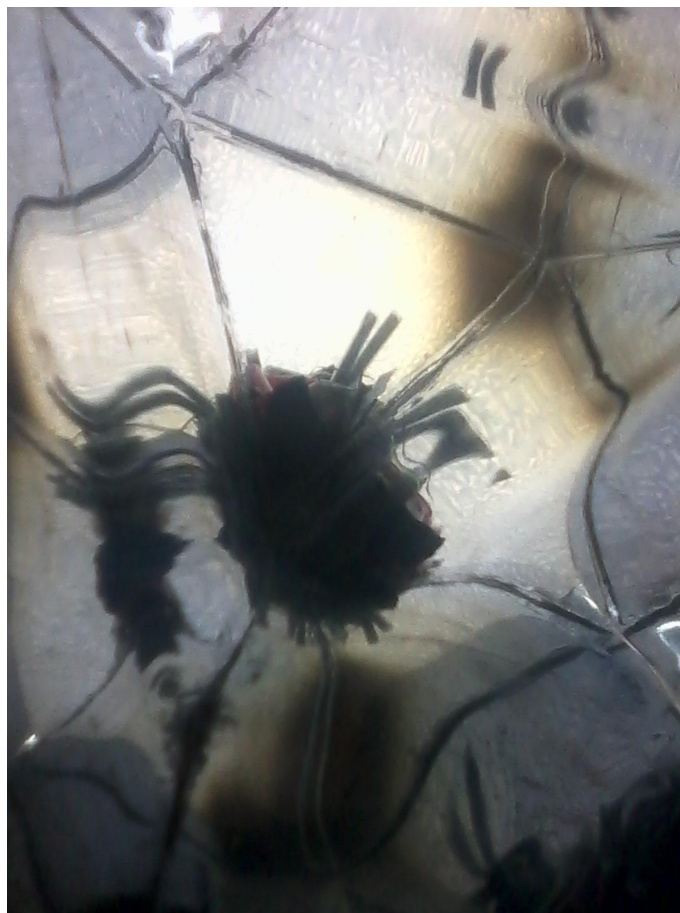




# Нарушение принципа плоского зеркала



# Неправильное отражение



# Заключение

- Калейдоскоп изначально был и остается оптическим прибором, основанным на принципах отражения плоского зеркала. При создании калейдоскопов мне пришлось воспользоваться математическими навыками – рассчитать углы между гранями, вписать призму в цилиндр и т.д. Это было интересно и познавательно.
- Оказалось, что металлическая зеркальная поверхность не отражает лучи по принципу плоского зеркала, поэтому калейдоскопных узоров не получается.
  - Подобрал наполнитель для узорной камеры калейдоскопа, можно создавать свою неповторимую коллекцию узоров, используя эти мотивы в дальнейшем творчестве.

Спасибо за внимание!

