

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

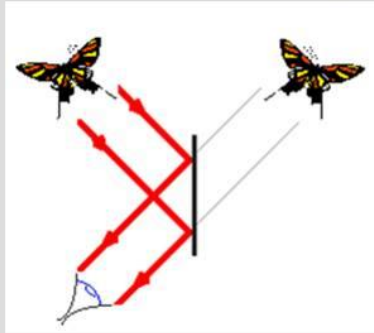


На всемирной выставке «Экспо-2005» был представлен публике грандиозный оптический аттракцион: самый большой из когда-либо сделанных калейдоскопов был построен в виде огромной башни высотой 47 метров.

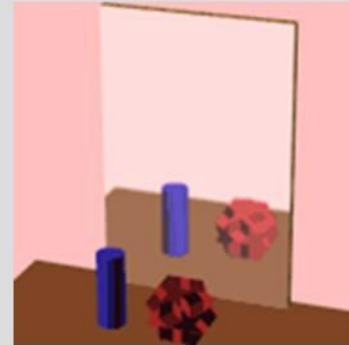


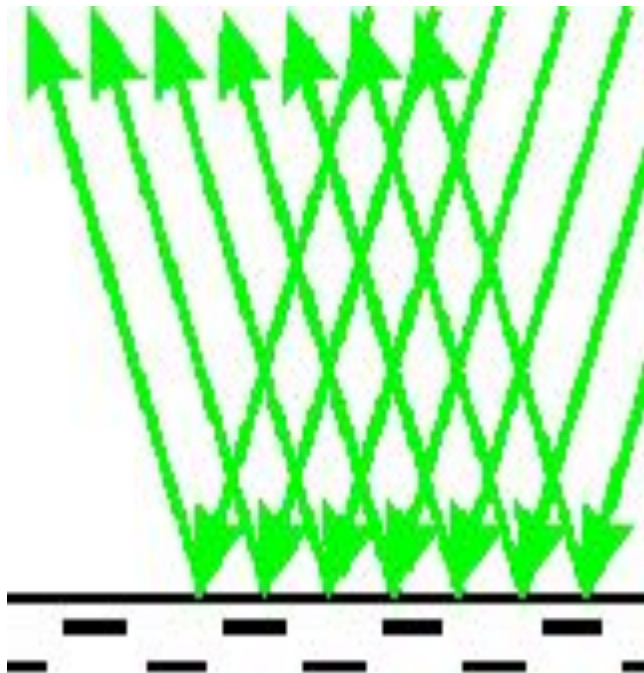
Принцип действия калейдоскопа

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° — 8 изображений, при 60° — 6 изображений, при 90° — 4 изображения.

Узоры трехгранной призмы



узоры трехгранной призмы



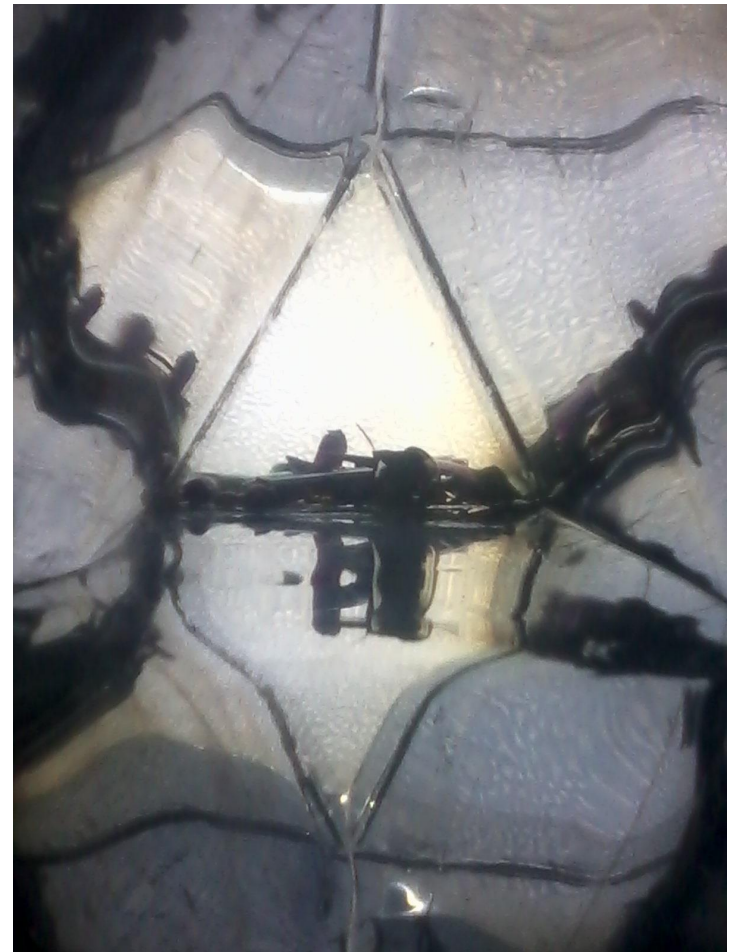
Узоры трехгранной призмы



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.
 - Подобрав наполнитель для узорной камеры калейдоскопа, можно создавать свою неповторимую коллекцию узоров, используя эти мотивы в дальнейшем творчестве.

Спасибо за внимание!

