

**Тема урока:**

# **Плоское зеркало**

9 класс

Учитель : Пахнева В.В.

## **Цель урока:**

- Сформировать понятие мнимого изображения источника света.
- Сформировать умения построения изображений предмета в плоском зеркале.
- Развивать интерес к предмету.
- Воспитывать культуру организации своего труда.

## **Оборудование урока:**

- Компьютерная презентация.
- Стекло 30×40 см, две свечи, измерительная линейка, собирающая линза, экран, спички для проведения фронтального эксперимента.
- Плоские зеркала для каждого ученика (для проведения фронтального эксперимента).

## Ход урока.

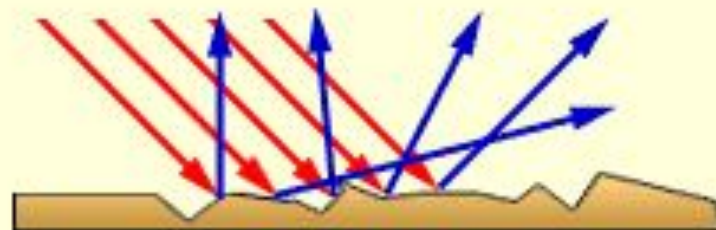
### I. Повторение пройденного материала

- Сформируйте законы отражения света.
- Постройте углы падения и отражения для случаев:
  - а) луч света падает под угол  $60^\circ$  на плоское зеркало
  - б) зеркало наклонено под углом а)  $45^\circ$  б)  $135^\circ$  к горизонту.  
Луч света направлен горизонтально.
  - в) Параллельный пучок лучей падает на шероховатую поверхность.

Неровная поверхность рассеивает свет, т. к. отражающие участки ориентированы в пространстве беспорядочно. Благодаря этому рассеянный шероховатой поверхностью свет можно видеть отовсюду (экран кинотеатров). Такое отражение света называется рассеянным (диффузным).



Зеркальное отражение



Рассеянное отражение

## II. Изучение нового материала

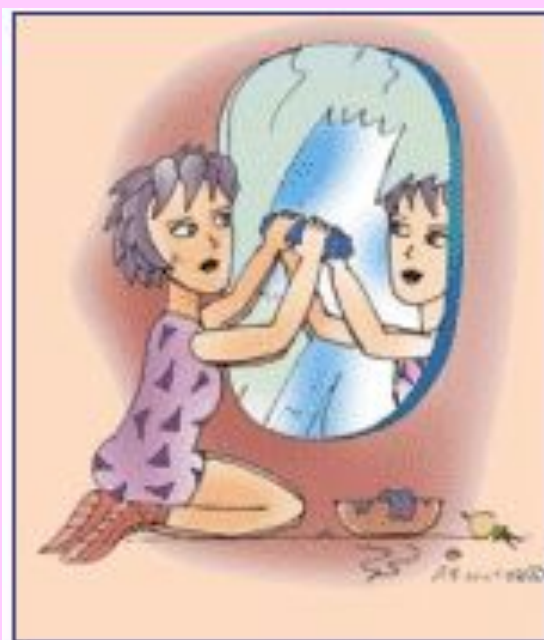
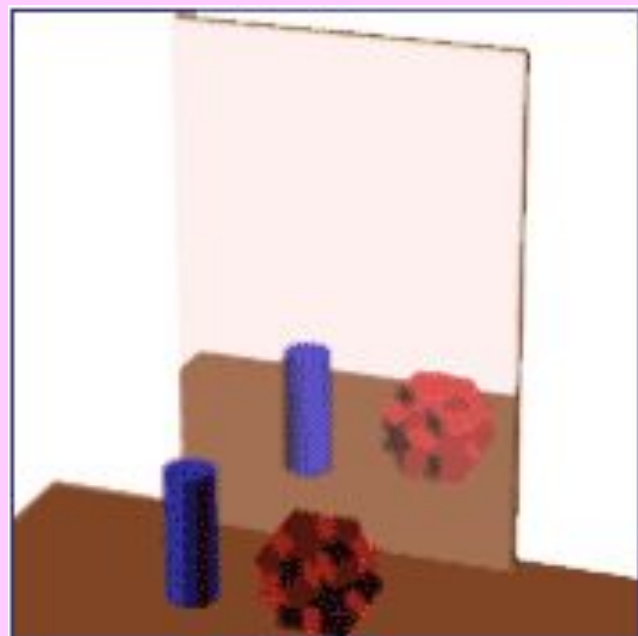
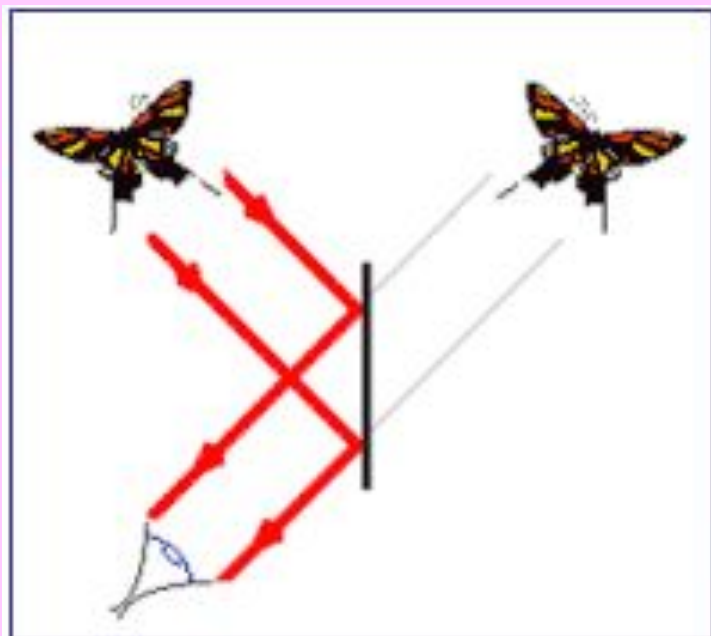
Вспомним строение глаза и процесс восприятия изображений. Хрусталик глаза собирает в точку на сетчатке те лучи, которые вышли из одной точки. Лучи, вышедшие из разных точек и попавшие в глаз, не образуют изображения одной точки: каждый пучок идущий от близко или далеко расположенной точки, дает "свое" изображение. На задней стенке глаза (сетчатке), как на экране кинотеатра, создается изображение таких точек, и в результате мы видим целые предметы. Если в глаз попадает расходящийся лучок света, то глаз увидит точку, из которой эти лучи исходили бы. Это одна из многих иллюзий зрения, но такая полезная для нас. В подобных случаях мы говорим, что это точка - мнимый источник света. Исследуем, какое получается изображение в плоском зеркале.

### III. Демонстрация опыта

Поставим две одинаковые свечи симметрично относительно стекла. Зажжем одну свечу. Увидим, что загорелась и вторая свеча, стоящая за стеклом.

Продемонстрировав изображение свечи, полученное на экране с помощью линзы, объясняем разницу между действительным и мнимым изображениями: последнее нельзя получить на экране.

Измерим расстояние от свечи до стекла, от стекла до изображения (второй свечи совпадает с изображением), делаем вывод. Исследования показывают, что изображения предмета в плоском зеркале мнимое, симметричное, прямое, равное по размеру предмета.



## **V. Закрепление изученного материала**

- 1) Построить изображение точки в плоском зеркале.
- 2) Построить изображение предмета в плоском зеркале.

## **VI. Фронтальная лабораторная работа**

- 1) Расположить зеркало так, чтобы карандаш, лежащий на столе, казался в зеркале стоящим вертикально
- 2) Проверить:  
Изменится ли положение изображения предмета, если часть зеркала прикрыть непрозрачным экраном. Что изменится при наблюдении предмета в зеркале.  
Построить изображение точки в плоском зеркале.  
Определить область пространства, в которую попадают отраженные лучи. Найти эту область путем построения хода крайних отраженных лучей (область видения).  
Проверить экспериментально область видения различных предметов.



## VII. Подведение итогов

- Каким является изображение в плоском зеркале?
- Как вы понимаете выражение "мнимое изображение"?
- Человек удалился от зеркала на 30 см. Насколько он удалился от своего изображения?
- Как определить область видения?

## VIII. Самостоятельная работа

### Вариант 1

- 1) Постройте изображение точки в плоском зеркале расположенном горизонтально
  - 2) Постройте изображение карандаша в плоском зеркале:
    - a. карандаш и зеркало расположены горизонтально;
    - b. зеркало под углом  $135^\circ$  к горизонту, карандаш вертикально;
    - c. постройте изображение точки, находящейся в стороне от зеркала, расположенного горизонтально
- Определите область видения

### Вариант 2

- 1) Постройте изображение точки в плоском зеркале расположенном вертикально
  - 2) Постройте изображение карандаша в плоском зеркале:
    - a. карандаш и зеркало расположены вертикально;
    - b. зеркало  $45^\circ$  к горизонту, карандаш вертикально;
    - c. постройте изображение точки, находящейся в стороне от зеркала, расположенного вертикально
- Определите область видения