Бедоева Л.Ц.

Учитель физики СОШ

с.Кадгарон РСО-Алания.

Разработка урока

**Тема.**Линзы. Построение изображений, даваемых линзами.

Цель урока : изучить действия собирающей и рассеивающей линзы, ознакомить учащихся с получением изображений при помощи линз.

Оборудование: источник света, собирающая и рассеивающая линзы, экран, магнитная доска.

Ход урока.

I.Организация урока.

II.Изучение нового материала. До сих пор мы рассматривали преломление света на плоской границе двух сред. Но на практике более широко используется преломление на сферической поверхности. Такими телами являются линзы.(Слайд №1 и №2) Итак тема нашего урока: «Линзы».

1)Определение линз. Линза это оптический прибор. Это прозрачное тело, ограниченное сферическими поверхностями (Слайд №3)

2)Виды линз. Схематическое обозначение линз. Линзы делятся на две группы: собирающие и рассеивающие (Слайд №4,5,6,7).

3)Оптический центр линзы. Главная оптическая ось.(Слайд№3) Определение Прямая проходящая через центры сферических поверхностей называется главной оптической осью. Центральная точка линзы через которую луч проходит не преломляясь называется оптическим центром.

4) Демонстрация опыта с собирающей и рассеивающей линзами.

Проведём опыт с двумя источниками света и тонкой линзой.

-направить луч вдоль главной оптической оси и убедится в том что он проходит через линзу не преломляясь.

-направить два луча на линзу. Преломившись они пересекаются в одной точке на главной оптической оси. Эта точка называется фокусом и обозначается буквой F.

Определение: Точка на главной оптической оси, где пересекаются все преломлённые лучи называют фокусом.(Слайд №5,7)

- если на линзу направить лучи с обратной стороны, то на главной оптической оси будет наблюдаться второй фокус.

5)Рассмотрим схематически тонкую собирающую линзу.(Слайд№8,12)

Основные свойства линз - способность давать изображения предметов.

Изображения бывают: прямыми или перевёрнутыми;

Действительными или мнимыми

Увеличенными или уменьшенными. (Слайд №9)

А теперь давайте все вместе научимся определять и строить изображения. Для этого постройте схему тонкой линзы.(Слайд№10) Теперь отметьте некое тело в виде стрелочки AB между F и 2F (Слайд №11)

Построить луч параллельно главной оптической оси до линзы, затем через F. (Слайд№14)

Теперь проведите прямую от В через О до пересечения двух лучей.(слайд№15)

Слайд№16

Дадим краткую характеристику полученного изображения. (Слайд №17)

Самостоятельно, аналогично первому ,постройте изображение предмета расположенного за двойным фокусом.(Слайд 18)

Проверьте правильно ли вы построили изображение.(Слайд№19,20)

Дайте характеристику полученному изображению.

Проверим.(Слайд №21)

А сейчас рассмотрим случай когда предмет находится между линзой и фокусом.(Слайд№22,23)

Лучи не пересекаются. Продолжим наши лучи в обратную сторону до пересечения пунктирными линиями.(Слайд№24,25)

Построим изображение А/В/ и дадим характеристику: мнимое, прямое, увеличенное.

6) Демонстрация рассеивающей линзы. Показать ход лучей в рассеивающей линзе.

Какое изображение мы получим в рассеивающей линзе?

Схематически изобразим рассеивающую линзу.(Слайд№29)

Отметим наш предмет АВ (Слайд№30)

Построим первый луч. (Слайд№31)

Построим второй луч.(Слайд №32)

Теперь построим изображение.(Слайд№33)

Дадим характеристику изображения: мнимое, прямое, уменьшенное.

Мы с вами рассмотрели 4 случая построения изображений в линзах и увидели какими бывают изображения.

7)Любая линза характеризуется ещё одной величиной: оптической силой.

Определение: Величина, обратная фокусному расстоянию, называется оптической силой.

*D=1/F*

Оптическая сила линз измеряется в диоптриях (дптр).

III.Закрепление:

1.Решение задачи. Построить изображение светящейся точки А расположенной над 2F.

2.Подобная задача в обратном направлении.

3.Какова оптическая сила линзы, фокусное расстояние которой 20 см.

IV.Подведение итогов.

Д/з.§63,64.