Методическая разработка урока

**«Линзы. Построение изображения в линзах»,**

**8 класс**

**Цели**: изучение свойств линзы и построения изображений в линзах.

***Задачи урока:***

*Образовательная:*

Познакомить учащихся с физическими свойствами и характеристиками собирающей и рассеивающей линз.

Продемонстрировать последовательность изображения предмета в линзах.

Научить различать типы линз; строить изображения предмета при любом его положении по отношению к линзе.

*Воспитательная:*

Воспитание мировоззрения, способность следовать нормам поведения, выполнять законы, аккуратности, дисциплинированности;

*Развивающая:*

Развитие умственной деятельности: выполнять операции анализа, синтеза, классификации, способность наблюдать, делать выводы.

**Тип урока**: Урок изучения и первичного закрепления новых знаний

***Оборудование:*** Компьютер, мультимедиа проектор, экран, лупа, видеомагнитофон, очки, микроскоп, учебник «Физика. 8 класс», презентация «Линзы. Построение изображения в линзах», файлы компьютерной поддержки.

***Программное обеспечение:*** Power Point.

**План урока:**

1. Орг. момент, мотивация – 3 мин.
2. Повторение – 5 мин.
3. Изучение нового материала – 20 мин.
4. Первичная проверка усвоения нового материала – 7 мин.
5. Подведение итогов урока. – 3 мин.
6. Информация о домашнем задании – 2 мин.

***Ход урока.***

1. **Организационный момент.**

Здравствуйте, ребята! Садитесь.

Сегодня на уроке мы познакомимся с оптическим прибором, принцип действия которого основан на явлении преломления света – это линза.

Будем учиться строить изображения, получаемые с помощью линзы, поэтому на урок вам понадобиться карандаш и линейка, приготовьте их, пожалуйста.

**2.Повторение.**

Прежде, чем мы начнем рассматривать новый материал, повторим то, что узнали на прошлом уроке.

В качестве проверки домашнего задания учащимся задаются следующие вопросы фронтального контроля ***(слайд 2****):*

1. Как ведет себя световой луч в однородной прозрачной среде?

2. Что происходит с лучом при попадании на границу раздела двух сред?

3. Что такое отражение и в чем заключается смысл законов отражения?

4. Что такое преломление и в чем заключается смысл законов преломления?

**3. Формулировка темы и цели урока.**

Запишем тему урока.

Очень часто мы в своей жизни сталкиваемся с оптическими приборами, которые позволяют нам увидеть предметы, невидимые невооруженным глазом: микроскоп *(слайд 4)*, телескоп *(слайд5)*, очки *(слайд 6)*. Основным элементом таких приборов является линза. Что же такое линза?

Давайте посмотрим на рисунок на слайде *(слайд 7)* и попробуем дать определение (ответы учащихся, обобщая данные ими определения, вместе формулируем определение «Линзы» *(слайд8)).*

**Линза – это прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями.**

В зависимости от такого, как располагаются эти поверхности линзы делятся на выпуклые и вогнутые. *(слайд 8*) Выпуклые линзы являются собирающими, т.е. падающий на них пучок параллельных лучей, они собирают в одну точку. Вогнутые линзы являются рассеивающими, т.е. тот же параллельный пучок лучей, они рассеивают в разные стороны. *(слайды 9,10,11)*

Для того, чтобы научиться строить изображения, получаемые с помощью линз, необходимо знать их основные элементы (*слайд 12, видеоролики «Фокус и фокусное расстояние», «Побочная фокальная плоскость и побочный фокус»:*

***главная оптическая ось линзы*** – прямая, проходящая через центры кривизны поверхностей линзы;

***оптический центр линзы*** - точка, лежащая на главной оптической оси, лучи, проходящие через нее, не преломляются;

***фокус линзы*** – точка на главной оптической оси, в которой собираются лучи, падающие параллельно, после их преломления в линзе;

***фокусное расстояние*** – расстояние от оптического центра линзы до ее фокуса.

**Основное свойство линз** – способность давать изображения предметов.

Изображения бывают: прямыми или перевернутыми, действительными или мнимыми, увеличенными или уменьшенными.

Для построения точки достаточно двух лучей. Первый луч идет параллельно главной оптической оси до линзы, затем преломляясь в линзе, проходит через фокус. Второй луч проходит через оптический центр линзы, не преломляясь до пересечения с первым. *(слайд 16)*

А теперь с помощью флеш - ролика *(слайд 18)* посмотрим, какие изображения получаются с помощью собирающей и рассеивающей линзы при различных положениях предмета. Во время просмотра заполняем таблицу. *(слайд 17)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Расстояние от предмета до линзы | Характеристика изображения | | |
| Действительное или мнимое | Прямое или перевернутое | Увеличенное или уменьшенное |
| Собирающая линза | | | |
| **d < F** |  |  |  |
| **F < d < 2F** |  |  |  |
| **d > 2F** |  |  |  |
| Рассеивающая линза | | | |
| **d < F** |  |  |  |
| **F < d < 2F** |  |  |  |
| **d > 2F** |  |  |  |

Таким образом, можно сделать вывод, что изображение, полученное в собирающей линзе, зависит от положения предмета относительно линзы. Чем дальше предмет, тем больше полученное изображение. Рассеивающие линзы дают только мнимое, прямое, уменьшенное изображение.

Давайте проверим себя с помощью теста. Отвечают на вопросы интерактивного теста*.(слайды 19 – 23*).

Запишем домашнее задание: § 67, упражнение 34, подготовиться к лабораторной работе № 10.

Спасибо за урок!