

Проект по физике
Тема: оптика
**«Построение изображений
в тонкой линзе»**



Цель:

**Сделать компьютерное
учебное пособие по физике
«Построение изображений
в тонкой линзе»**



Задачи:

1. Изучить правила построения изображений в тонкой линзе
2. Научиться пользоваться программой Power Point
3. Научится использовать анимацию при создании презентаций
4. Научиться планировать свои действия

Краткое описание пособия

Пособие представляет собой компьютерную программу в формате Power Point, с помощью которой ученики 9 класса при изучении темы «Оптика» смогут самостоятельно научиться строить изображения в собирающих и рассеивающих линзах

Правило

Для получения изображения любой точки предмета необходимо использовать **ДВА «замечательных»** луча:

1. Луч, проходящий через центр линзы.

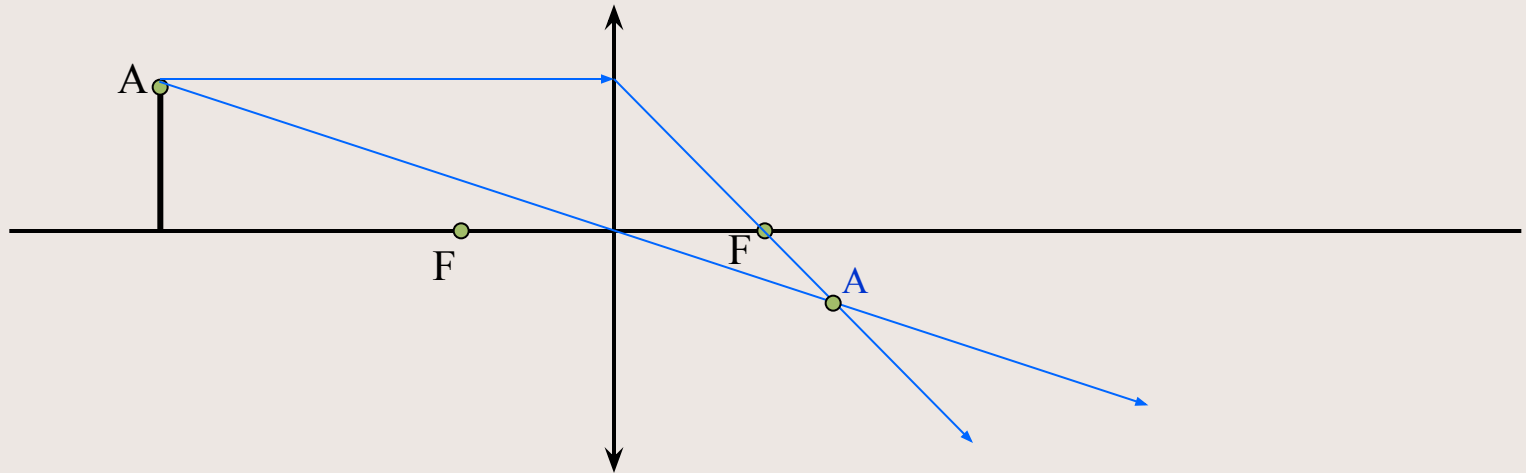
Он никогда не преломляется, всегда прямой

2. Луч, параллельный главной оптической оси.

После линзы он обязательно пройдёт
через фокус

Два «замечательных» луча

Рисуем линзу, главную оптическую ось, предмет,



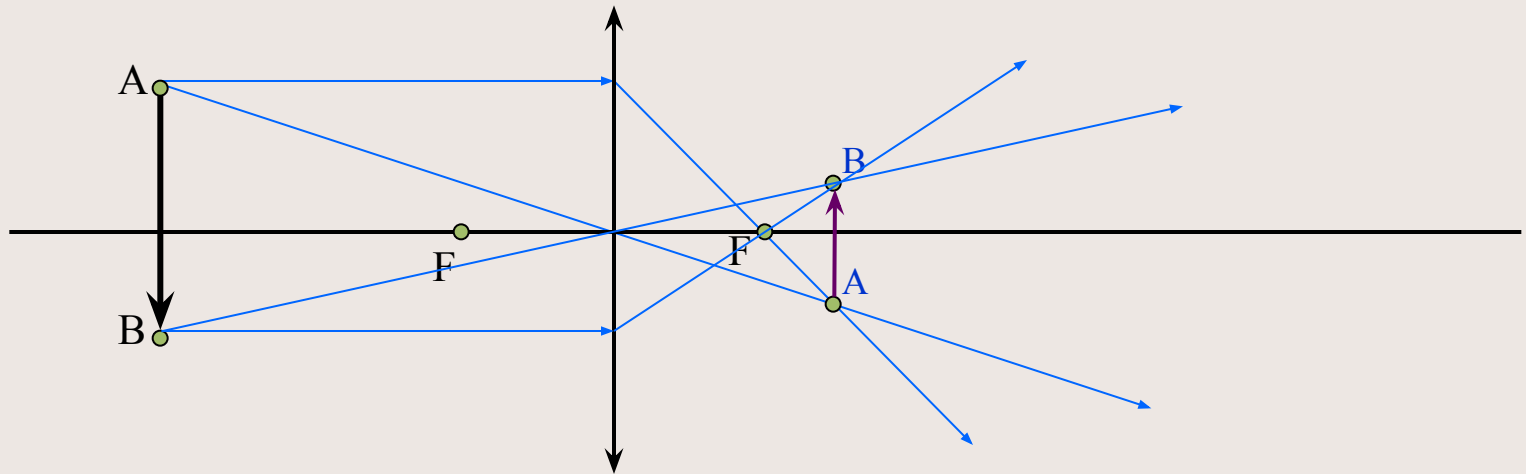
Первый луч проводим из точки A через центр, он не преломляется!

Второй луч проводим из той же точки A параллельно главной оси, он преломляется и всегда проходит через фокус!

На пересечении этих двух лучей получаем изображение точки A

Собирающая линза

предмет находится за двойным фокусом

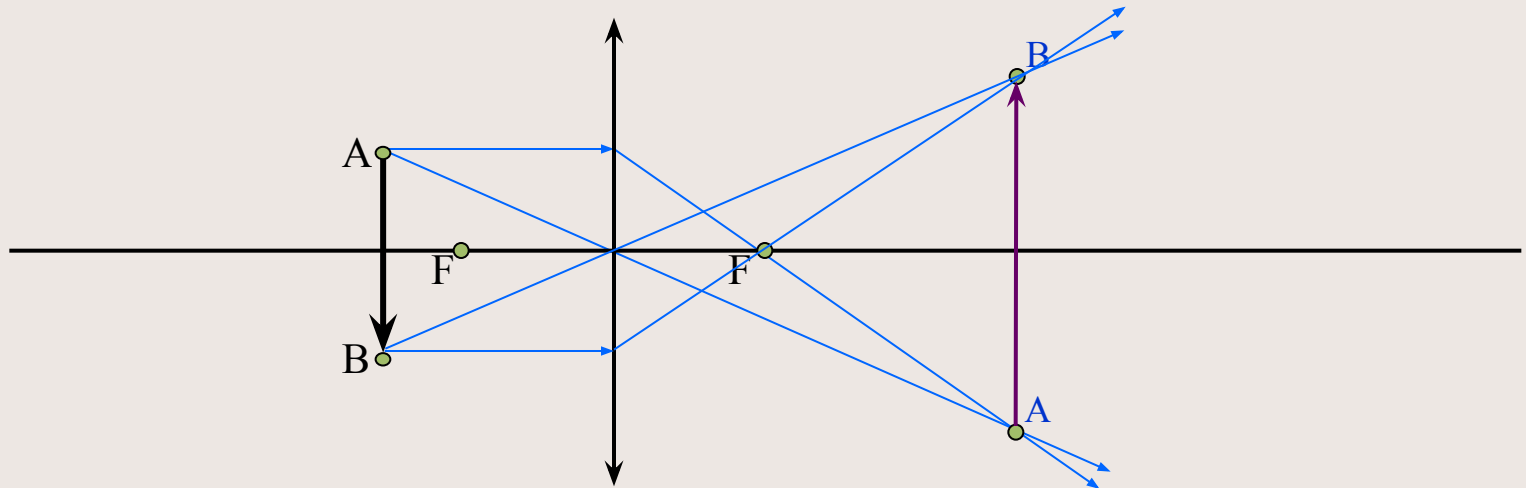


Проводим два «замечательных» луча из точки A и получаем её изображение
Так же с помощью двух лучей получаем изображение точки B
Соединяя полученные точки, получаем изображение предмета

Изображение предмета : **уменьшенное, перевёрнутое**

Собирающая линза

предмет находится
между фокусом и двойным фокусом



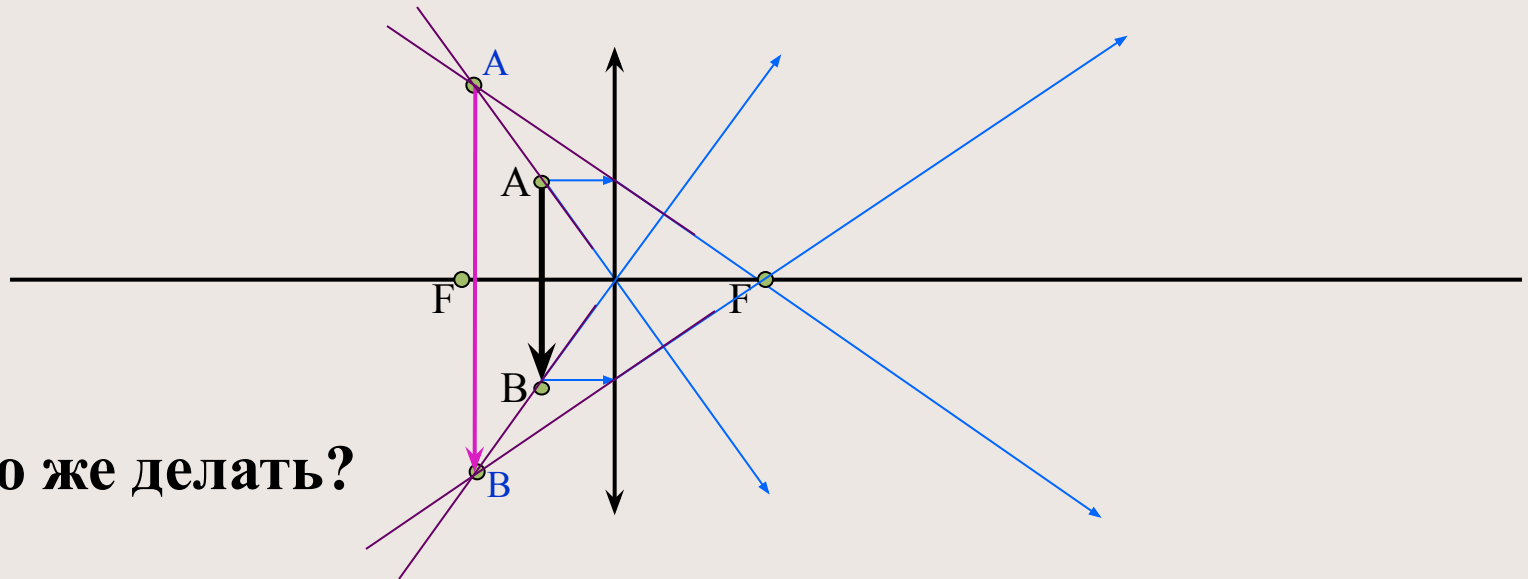
Проводим два «замечательных» луча из точки А и получаем её изображение
Так же с помощью двух лучей получаем изображение точки В
Соединяя полученные точки, получаем изображение предмета

Изображение предмета : **увеличенное, перевёрнутое**

Собирающая линза

предмет находится между фокусом и линзой

Проводим два «замечательных» луча из точки А **и лучи расходятся!**



Что же делать?

Продолжаем лучи после линзы **в обратном направлении**
В месте пересечения **мнимых** лучей получаем изображение точки А

Таким же способом получаем изображение точки В

Соединяя полученные точки, получаем изображение предмета

Изображение предмета : **увеличенное, прямое, мнимое**

Рассеивающая линза

Проводим луч из точки A через центр линзы, он **не преломится**

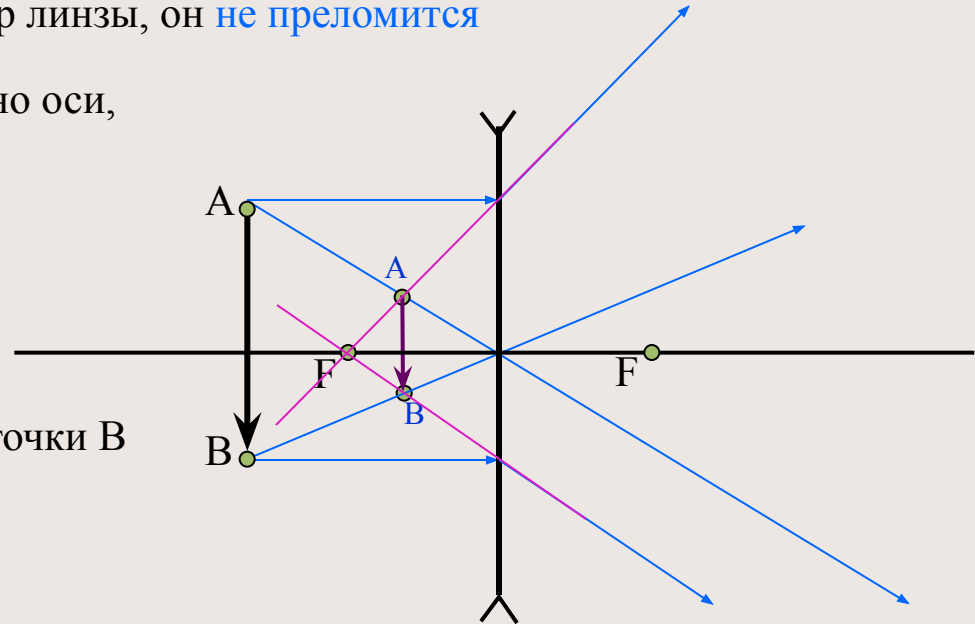
Проводим луч из точки A параллельно оси, он **преломится** так, что его мнимое продолжение **пройдёт через фокус**

На пересечение двух лучей получаем изображение точки A

Аналогично получаем изображение точки B

Соединяя полученные точки, получаем изображение предмета

Изображение предмета **всегда мнимое, уменьшенное, прямое**





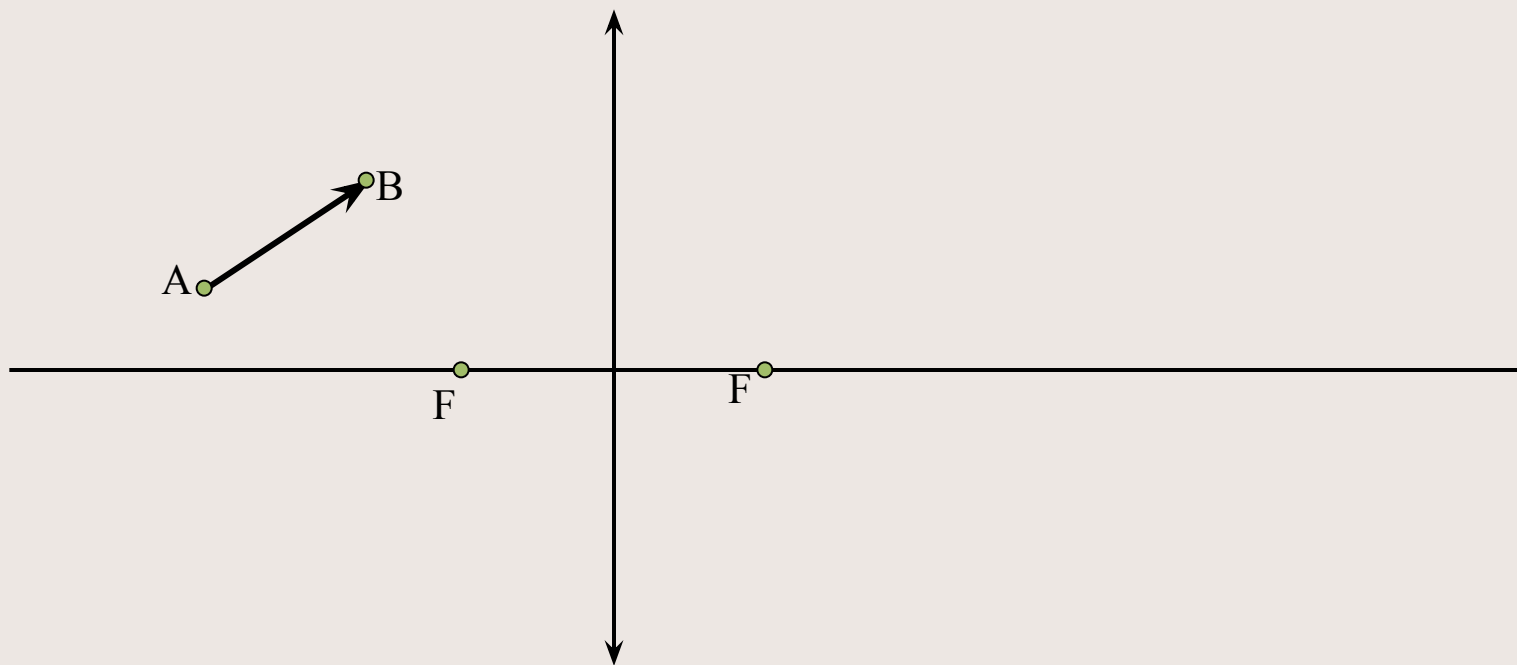
Научился строить изображения в тонкой линзе?

Умеешь пользоваться Power Point?

Можешь настроить анимацию?

Выполни самостоятельную работу!

Построй изображение предмета



Авторы проекта:

- Лосева Дарья
- Ковалёва Елена
- Зыбалова Виктория

Консультанты:

Фролова Марина Владимировна
Фролов Алексей Михайлович