



ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В ПРИРОДЕ





Элективный курс для предпрофильной подготовки по физике учащихся 9-х классов

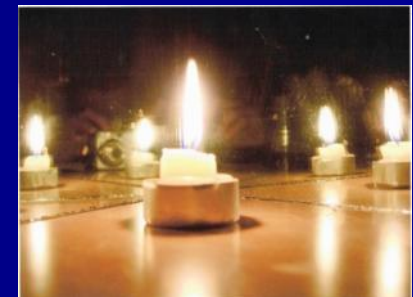


Автор: учитель физики
МОУ «СОШ №8» г. Саратова
Иванова Татьяна Петровна
Высшая квалификационная категория
Заслуженный учитель РФ.

Цель курса: обеспечение более полного понимания разнообразных оптических явлений, их важнейшей роли в жизни человека

Задачи курса:

- ▶ пробудить интерес учащихся к изучению истории науки;
- ▶ продолжить формирование навыков экспериментальной работы;
- ▶ научить решению нестандартных задач геометрической оптики;
- ▶ убедить учащихся в том, что самые загадочные оптические явления природы можно объяснить, опираясь на известные законы физики.

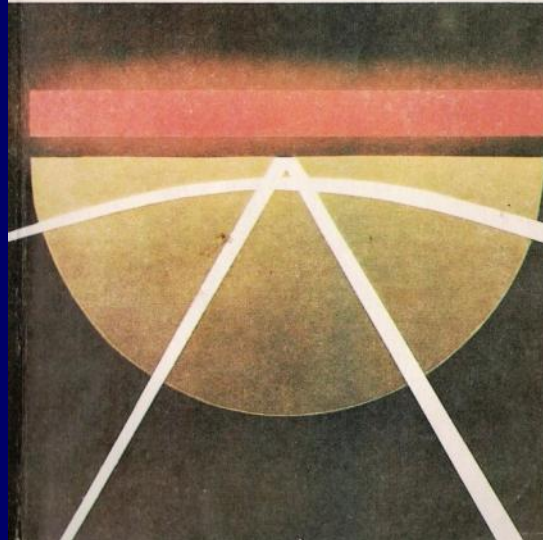
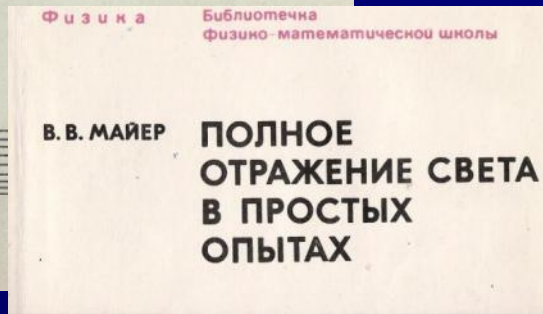


В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:

- ▶ **проводить и анализировать наблюдения;**
- ▶ **строить модели, планировать и проводить эксперимент;**
- ▶ **выполнять построение хода лучей в различных системах;**
- ▶ **использовать дополнительную литературу по теме курса.**

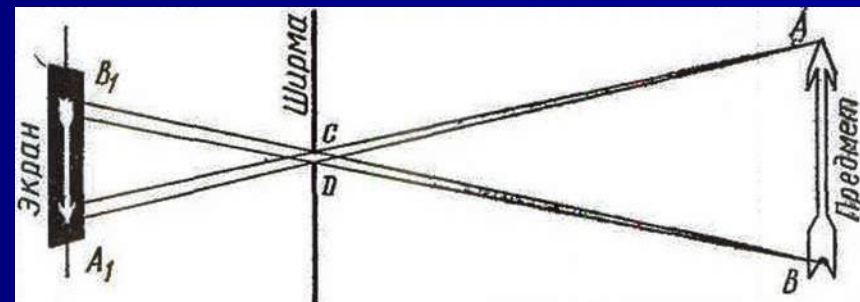
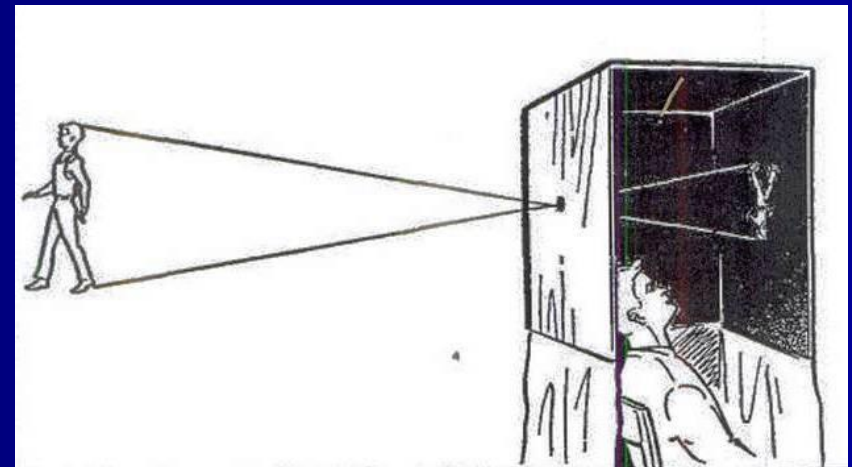
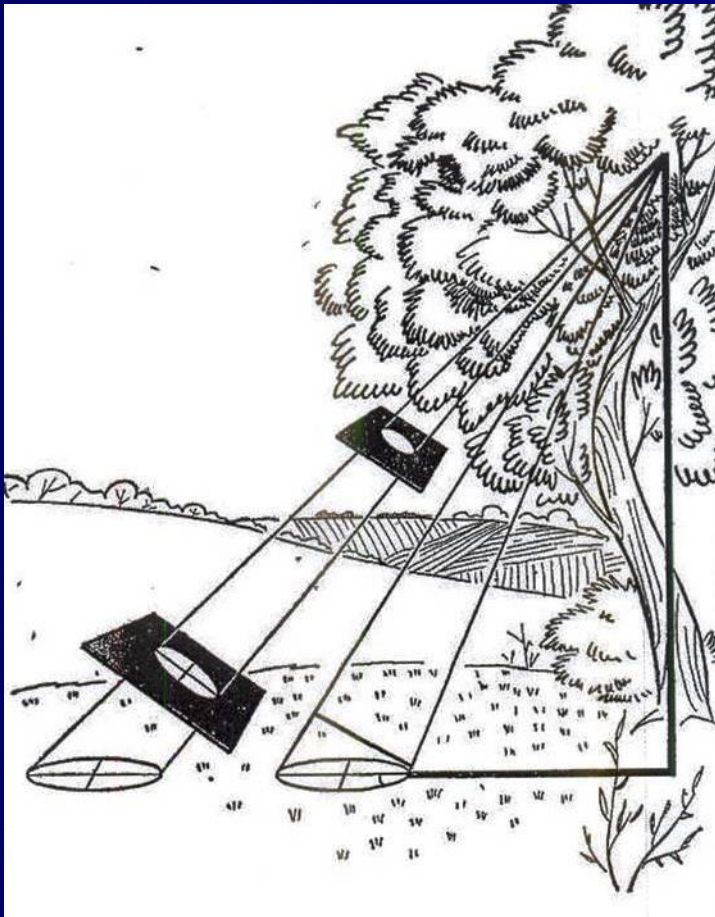


Литература



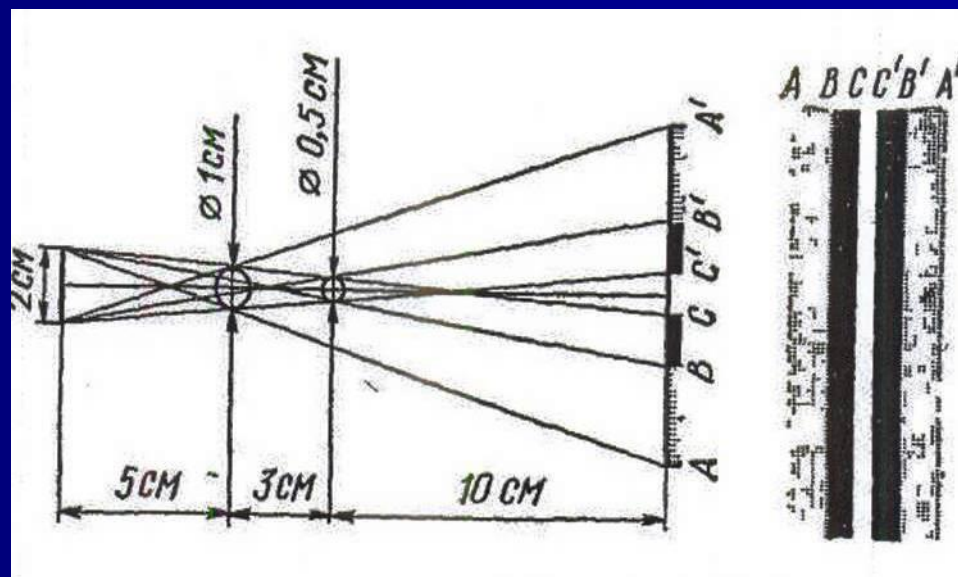
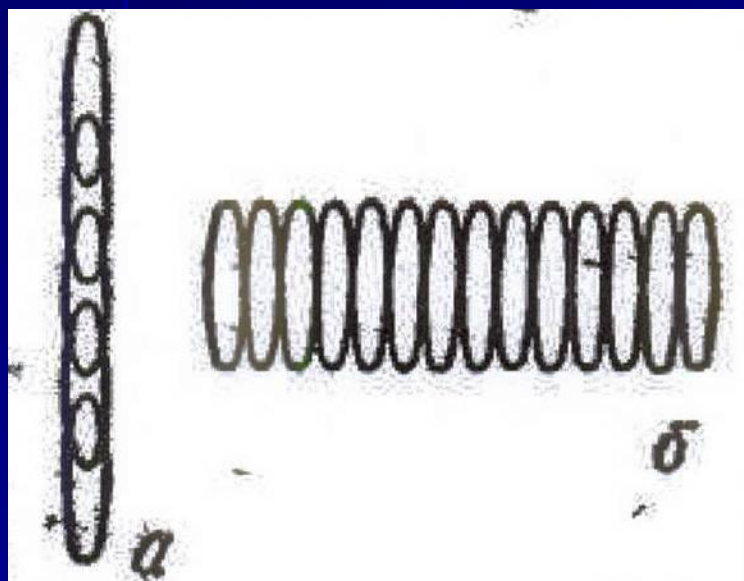
Свет и тень

О Солнце!.. Там, где тень
От лип густа и ароматна,
Кидаешь ты такие пятна,
Что жалко мне ступать по ним!
Э. Ростан

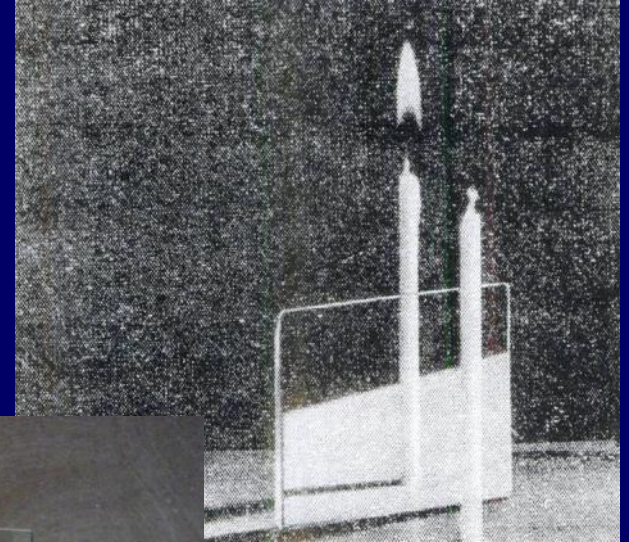




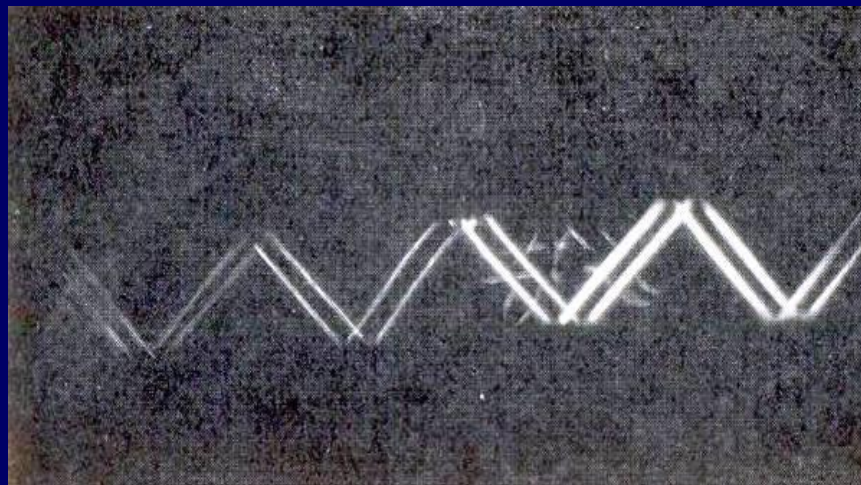
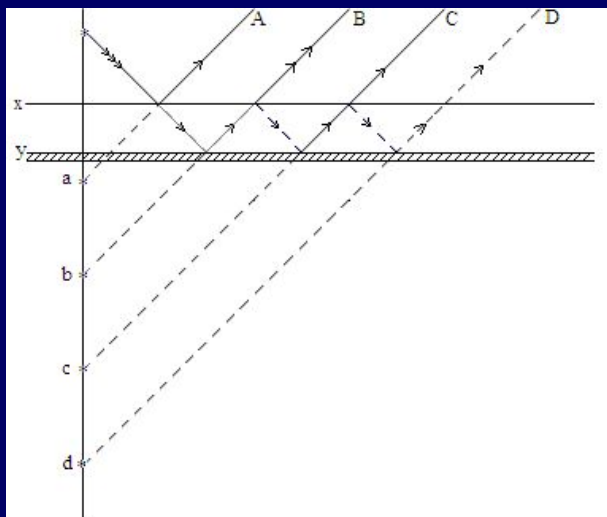
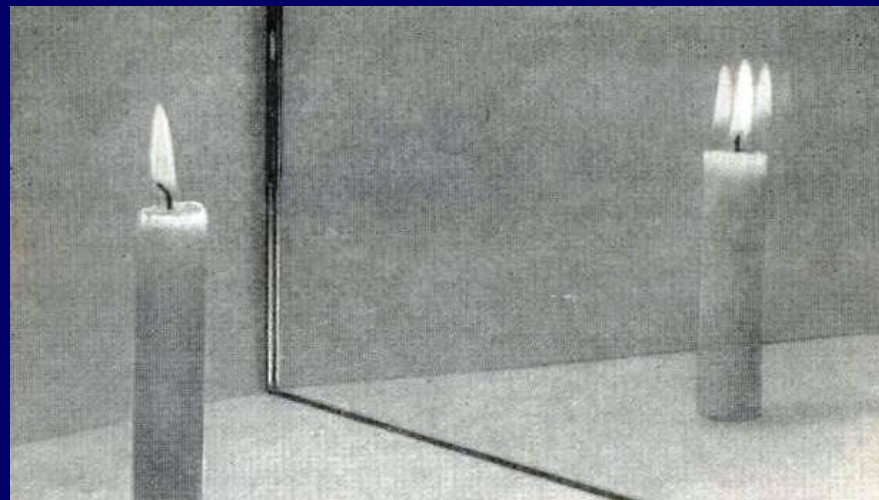
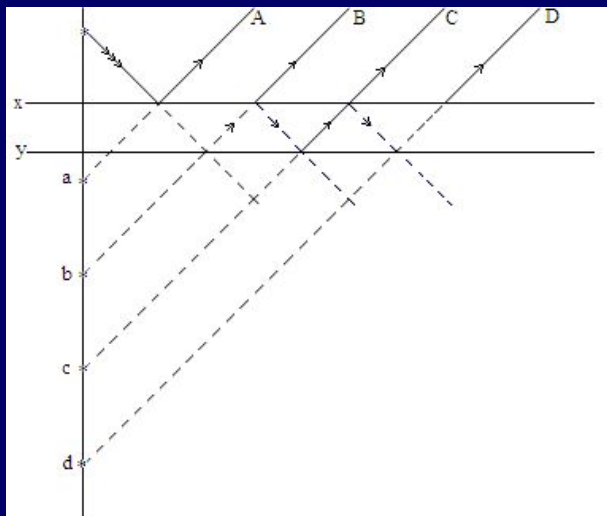
Тень бабочки – теневое изображение Солнца

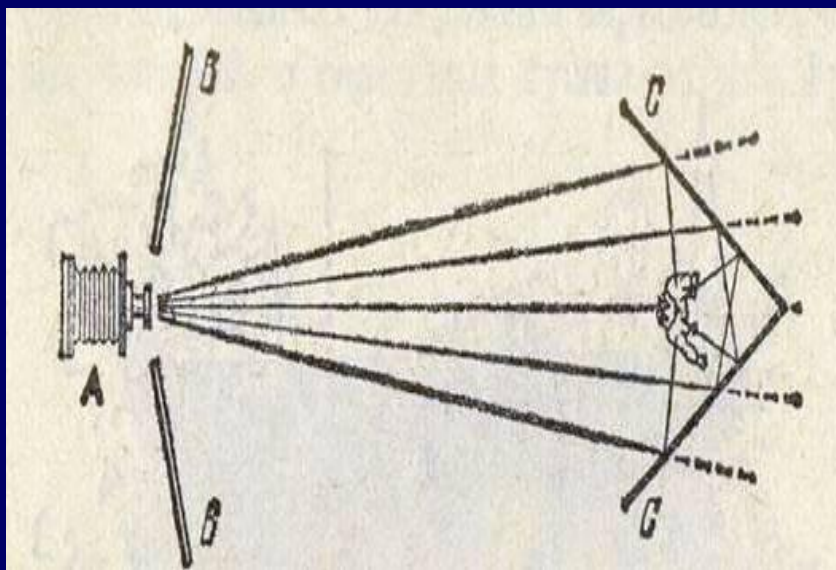


Явления, связанные с отражением света

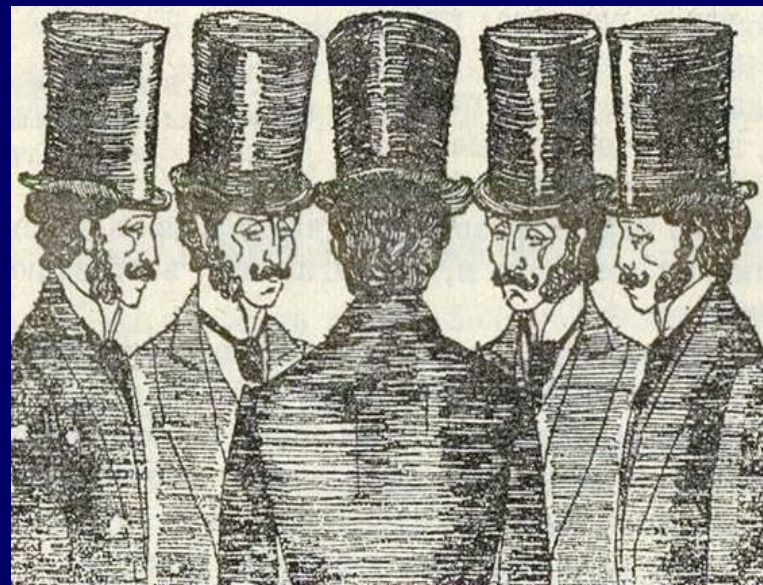
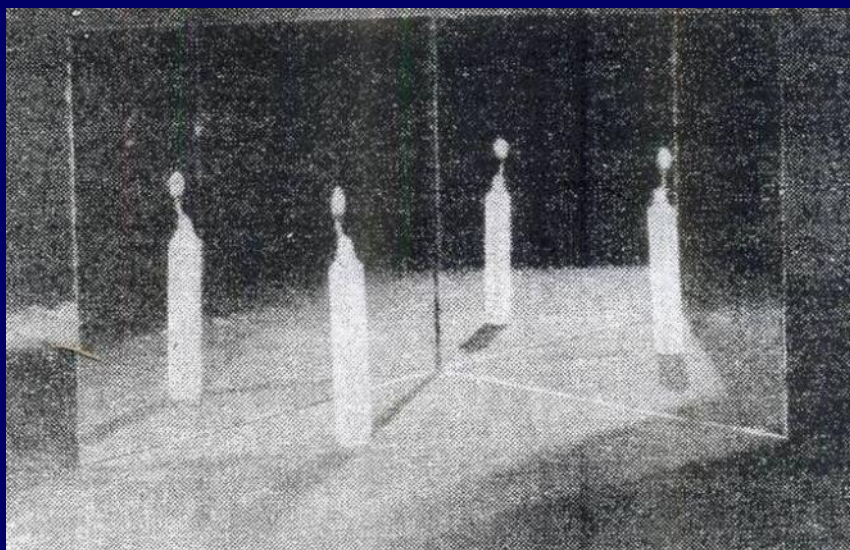


Многократное отражение света в толстой стеклянной пластине

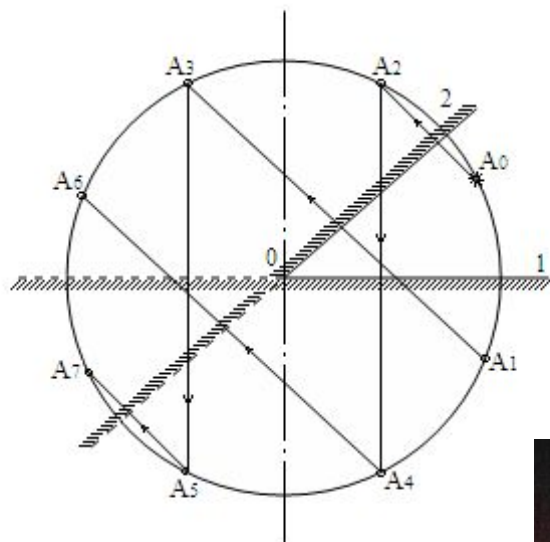




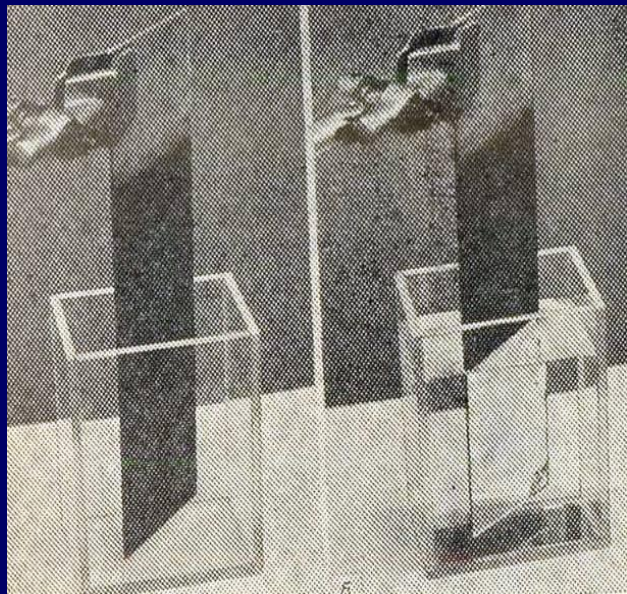
**Зеркало в зеркало с
трепетным светом
Я при свечах навела,
В два ряда свет – и
таинственным
трепетом
Чудно горят зеркала...**



Пять изображений
горящей свечи в
зеркалах,
расположенных под
углом 60° друг к другу

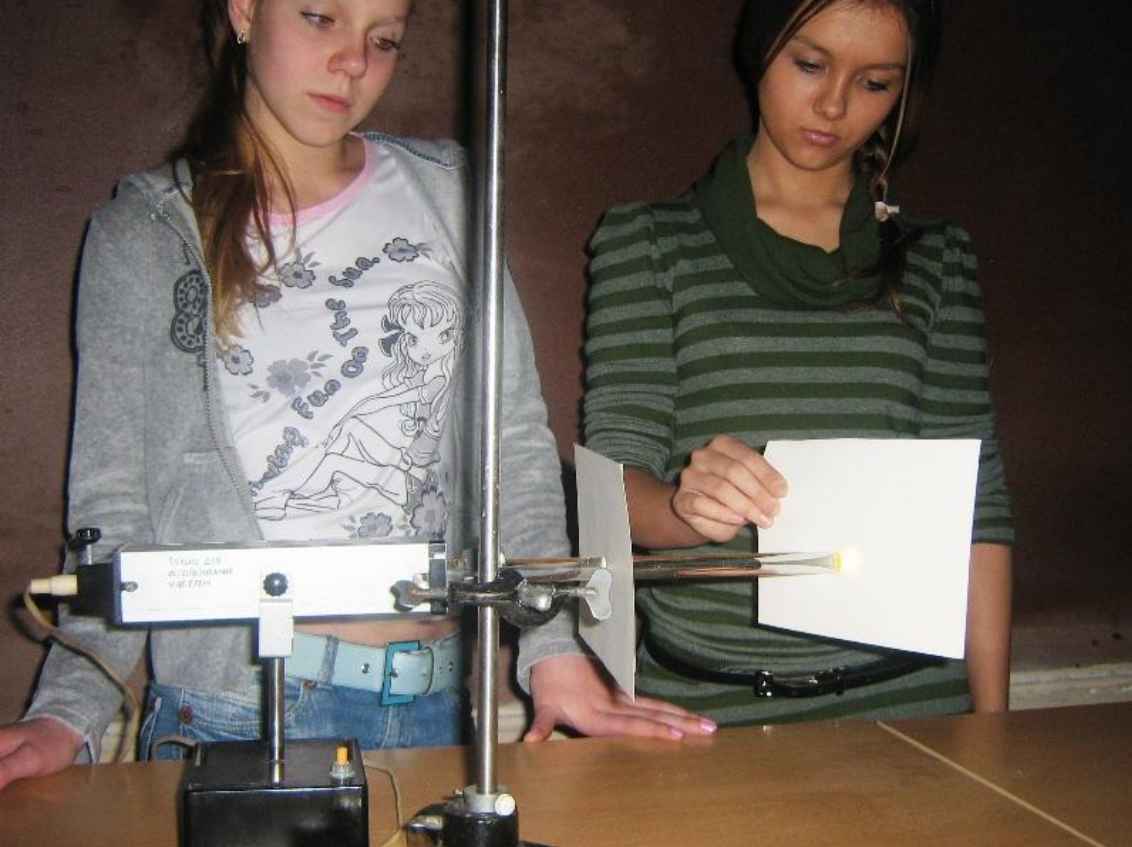


Явления, связанные с преломлением света. Полное внутреннее отражение.

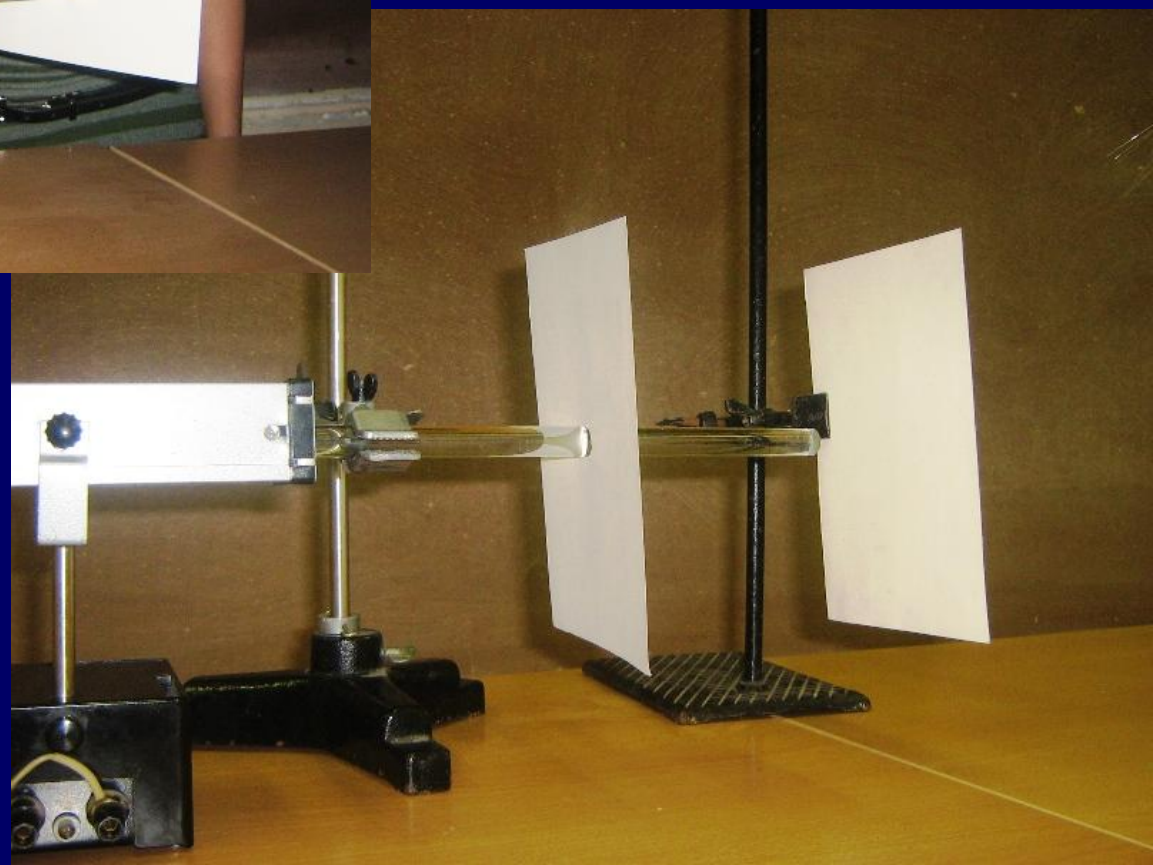
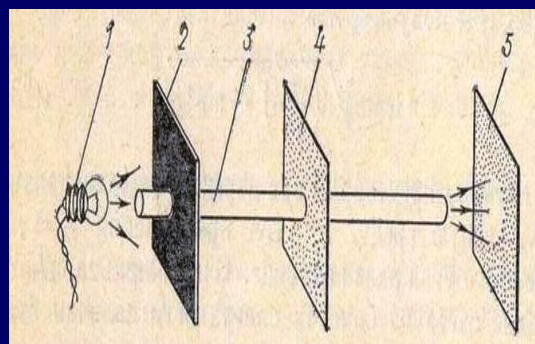


«Черное зеркало»

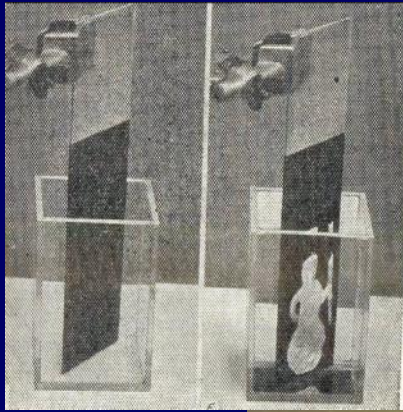




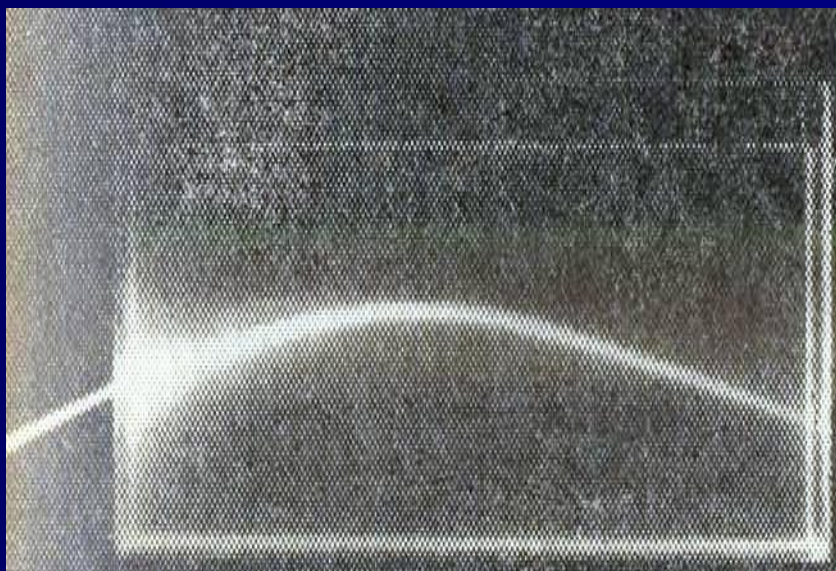
Модель световода



Появляющийся рисунок



Пучок света, искривлённый оптически неоднородной жидкостью



Жидкость не должна перемешиваться.

4. Пережать шланг и осторожно, но быстро удалить его из жидкостей.

5. Направить узкий пучок света на боковую стенку кюветы так, чтобы он падал на границу раздела жидкостей снизу.

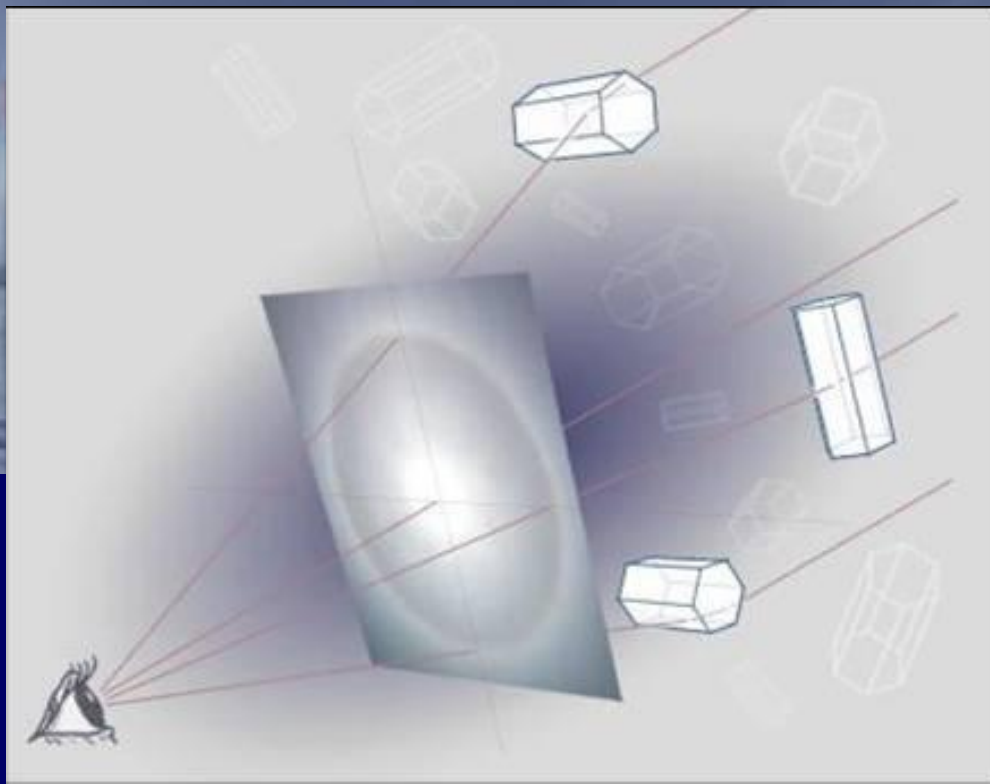
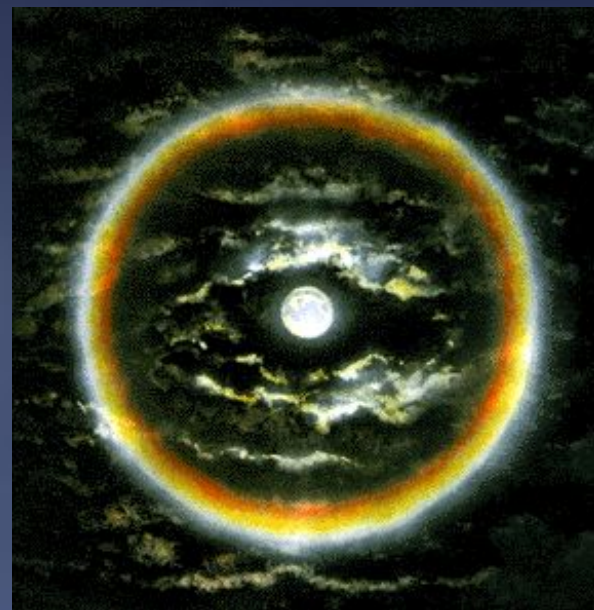
1. Приготовить раствор соли (350 г на 1 л воды) и отдельно чистую прокипяченную воду.

2. Окрасить обе жидкости хвойным концентратом и отфильтровать.

3. В кювету налить подкрашенную воду и с помощью воронки и резинового шланга влить раствор соли.

Миражи



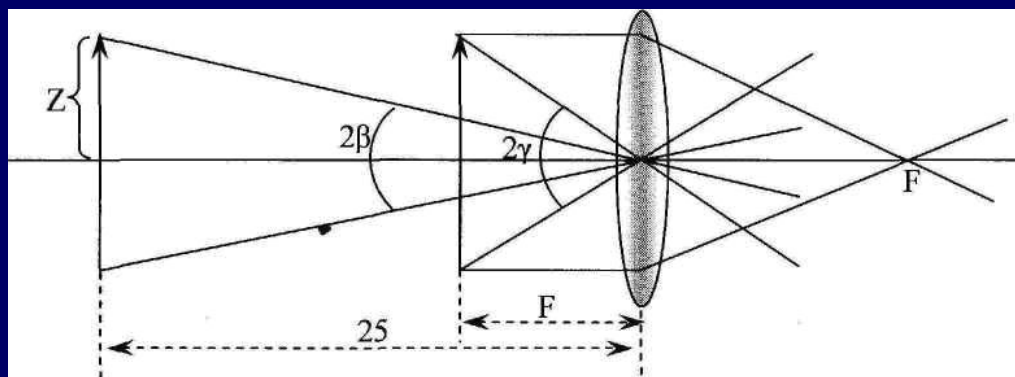


Гало

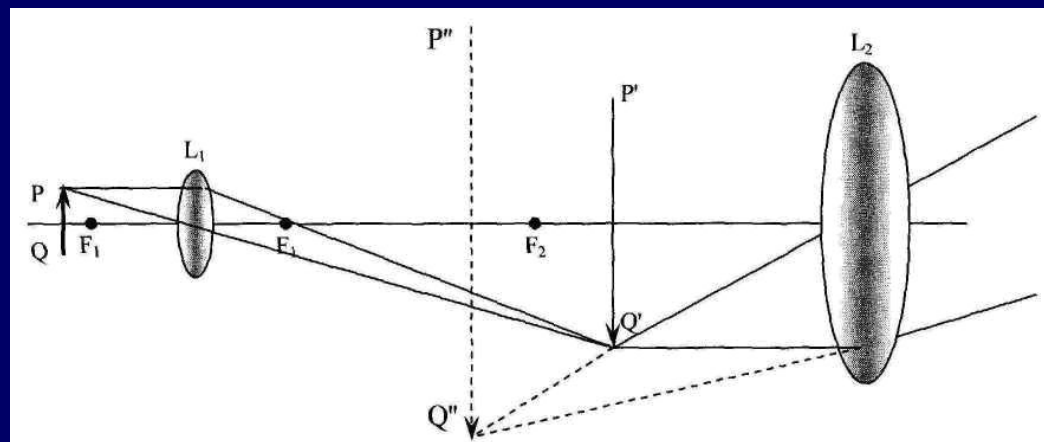
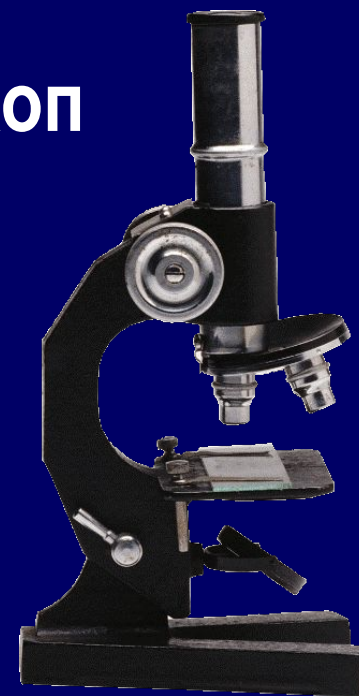
Паргелии



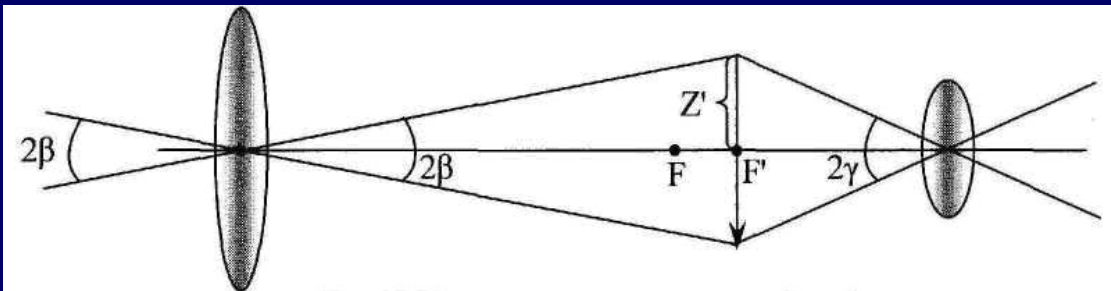
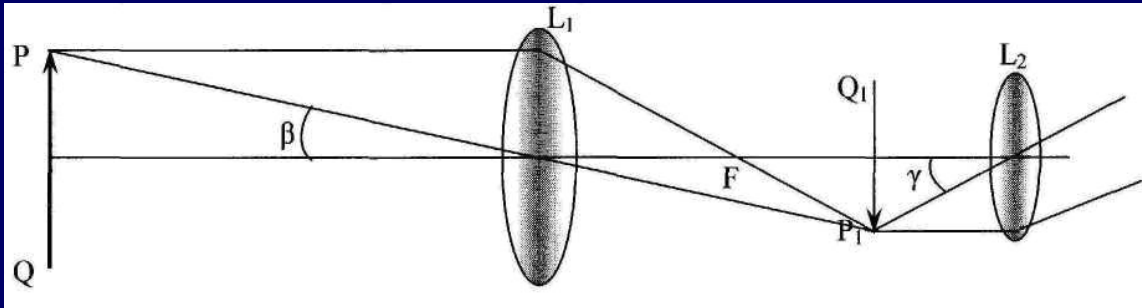
Лупа



Микроскоп



Зрительная труба



**Практикум.
Световод.**



**Практикум.
«Черное
зеркало».**



**Практикум.
Наблюдение полного
отражения света.**





Занимательные и поучительные опыты с простыми приборами и моделями доступны и могут быть поставлены в физическом кабинете.



**Чтобы наблюдать многие
оптические явления, не нужно
ходить на экскурсию в
физические лаборатории,
оборудованные
дорогостоящими приборами.**

**Жизнь на Земле одарена
тёплым и светлым
прикосновением солнечных
лучей.**

**Стоит лишь немного
приглядеться, и рядом с нами
обнаружится множество
удивительных явлений,
связанных со светом.**