

ПОЛНОЕ ВНУТРЕННЕЕ ОТРАЖЕНИЕ СВЕТА



Автор работы - Рыпакова
Елизавета Васильевна, «11^A»
класс ,

МОУ «Шенкурская СОШ».

Научный руководитель - Минина
Ольга Федоровна, учитель
физики МОУ «Шенкурская СОШ»



Цели и задачи

1. Исследовать явление полного внутреннего отражения света и его практического применения в природе и в технике
3. Экспериментально доказать существование этого явления
4. Подготовить пособие «В помощь учителю физики»

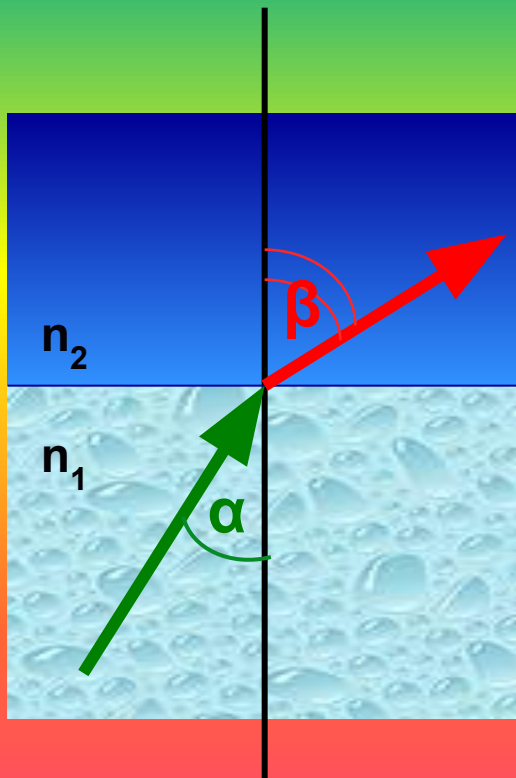


Методы

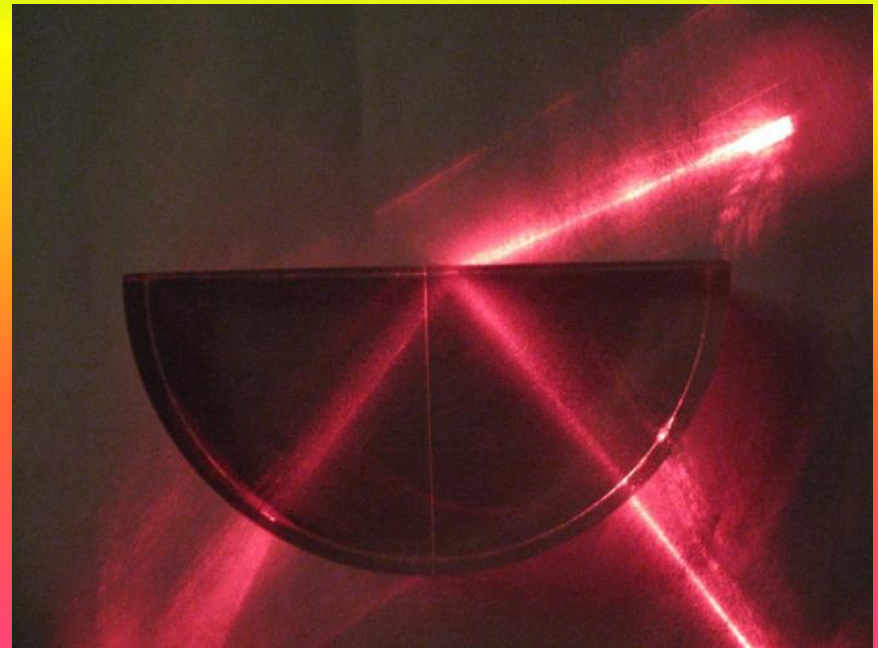
исследования

- Теоретический
- Экспериментальный
- Подбор и решение качественных задач по данной теме
- Создание фото- и видеоматериалов

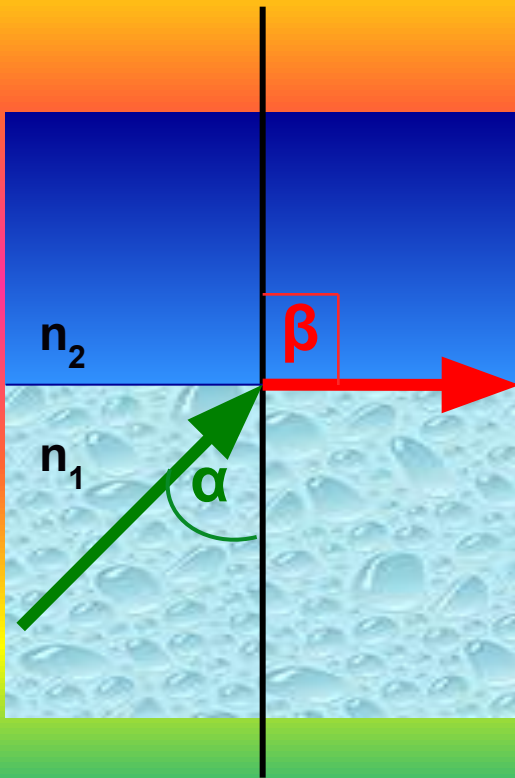
Луч преломляется



Если $\alpha < \alpha_0$,
то $\beta > \alpha$



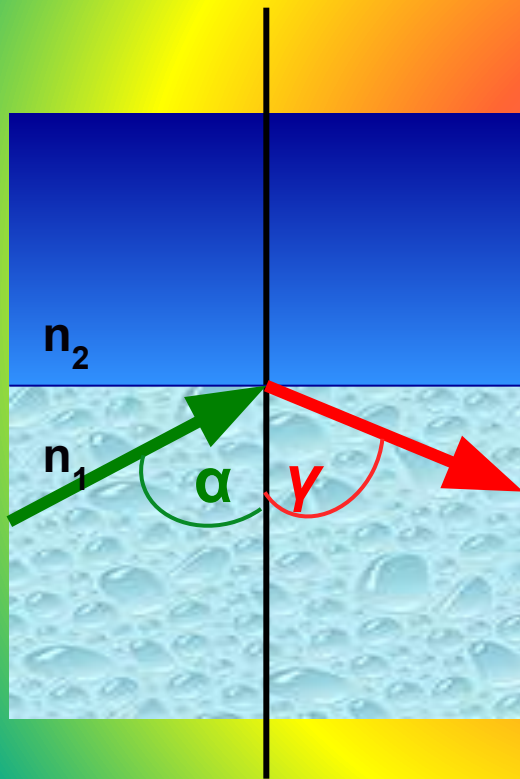
границы раздела двух сред



Если $\alpha = \alpha_o$,
то $\beta = 90^\circ$



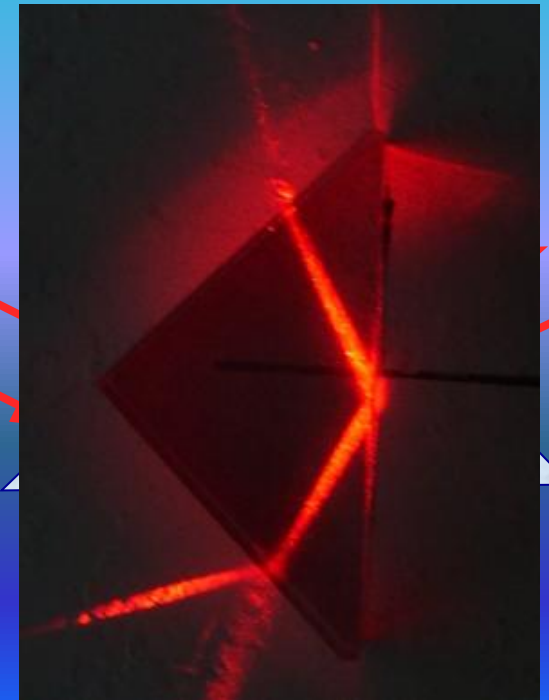
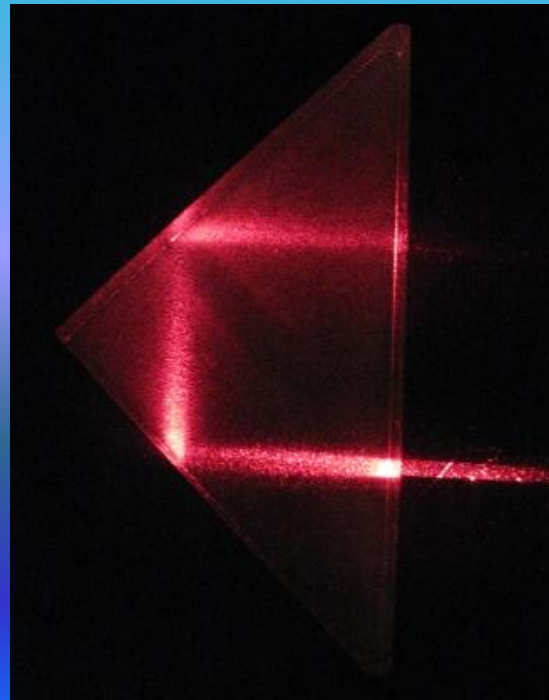
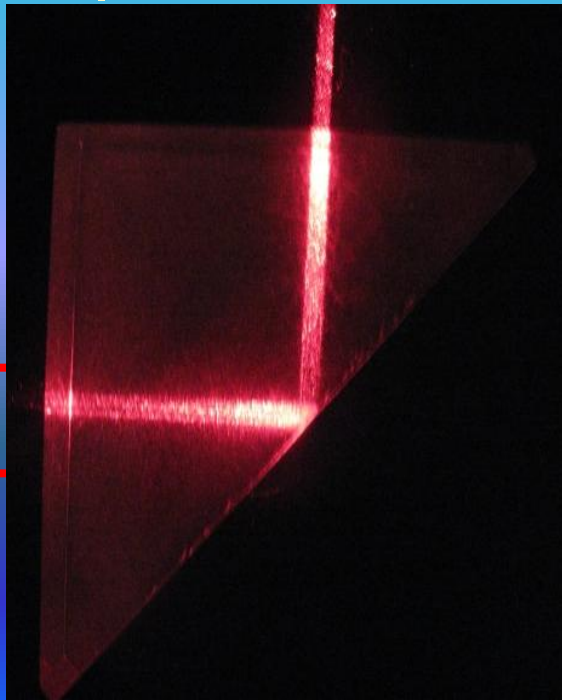
обратно в первую среду



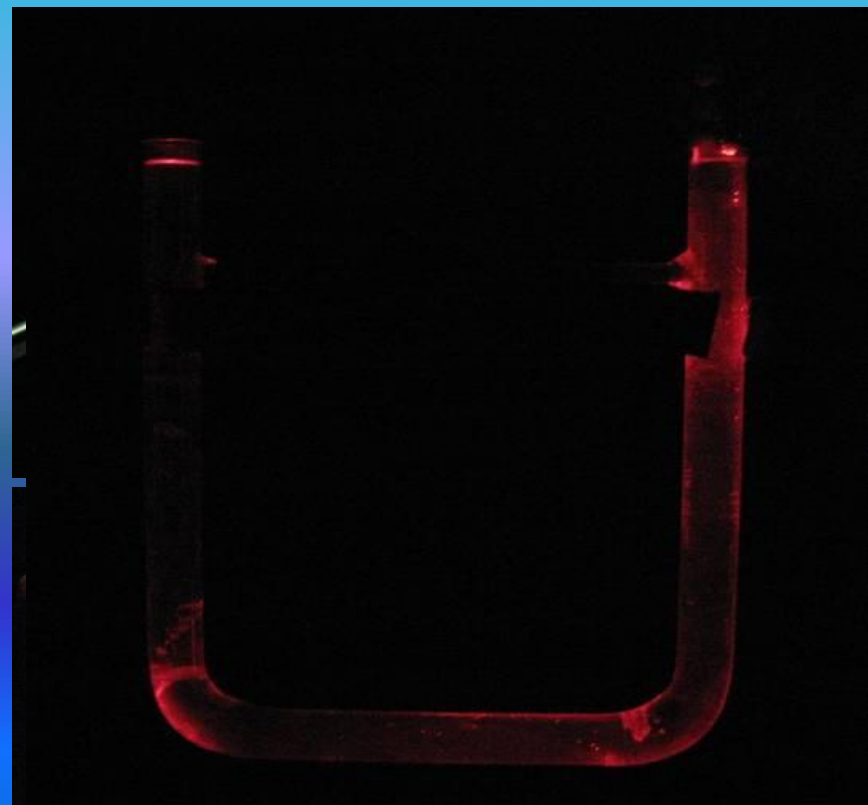
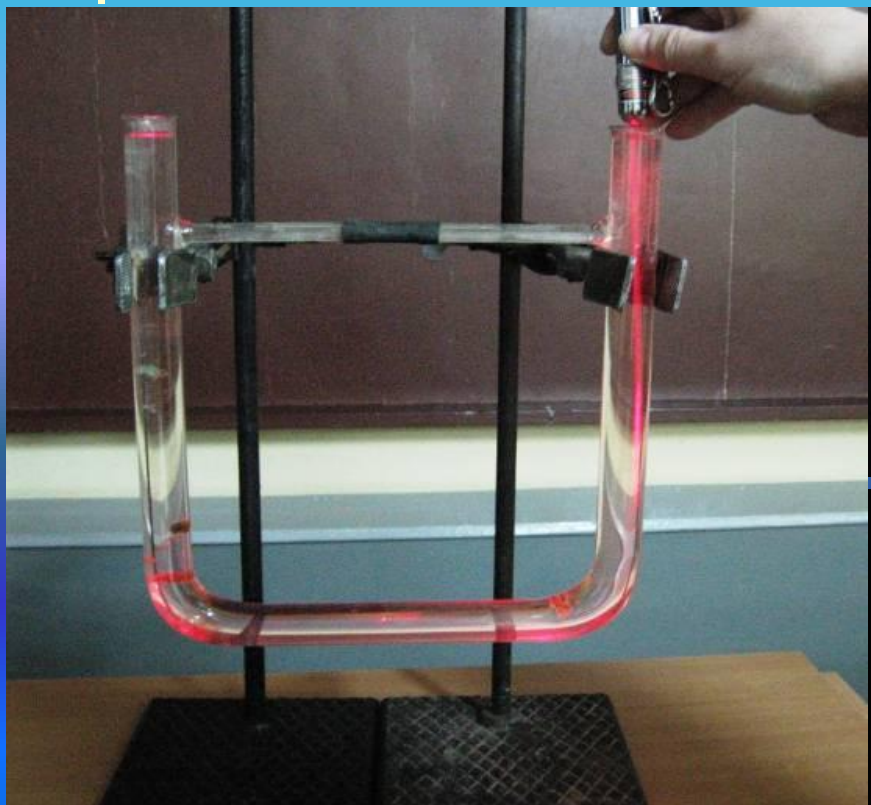
Если $\alpha > \alpha_0$
то $\alpha = \gamma$



ПВО на границе стекло – воздух

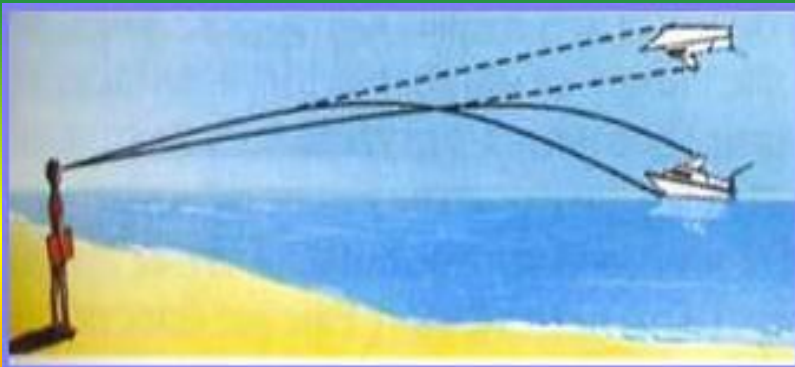


границе вода – воздух



Проявление в природе

Миражи



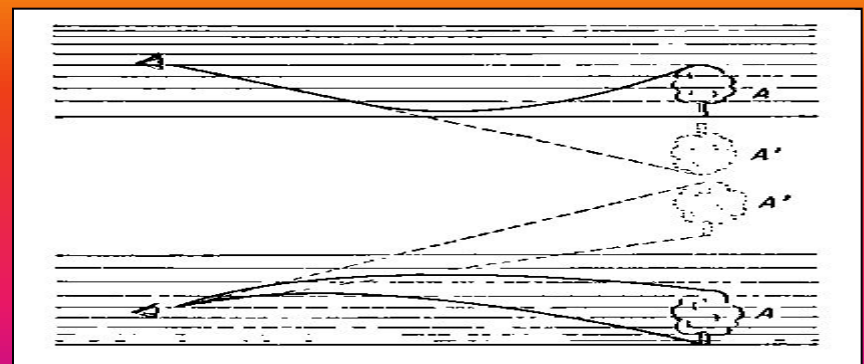
Верхний мираж



Нижний мираж



Боковой мираж



Фата-Моргана

Миражи



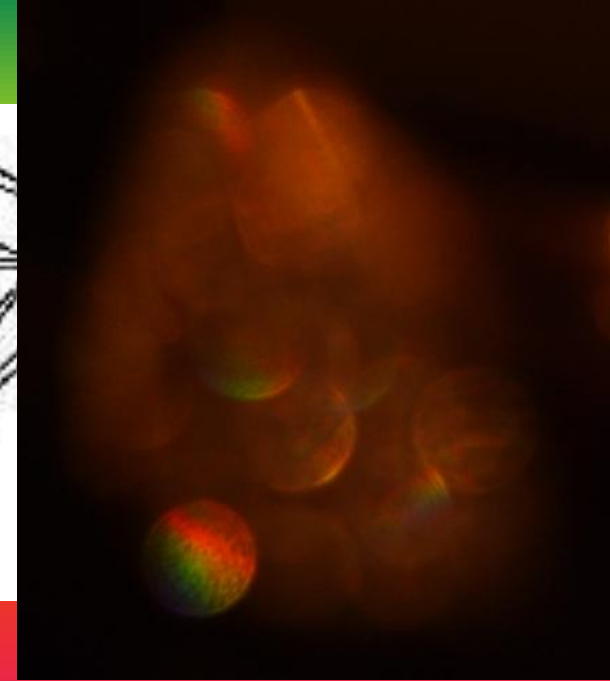
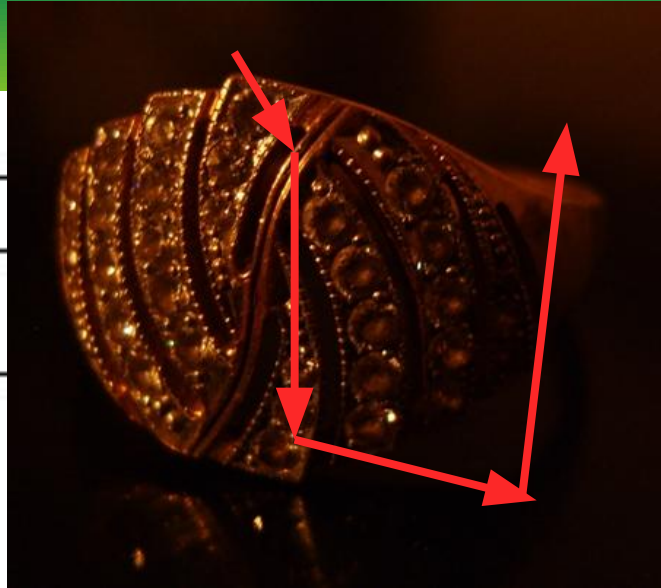
«Лужи» на Варрангиле (миражй мираж)
Фотс Мупбана

Радуга



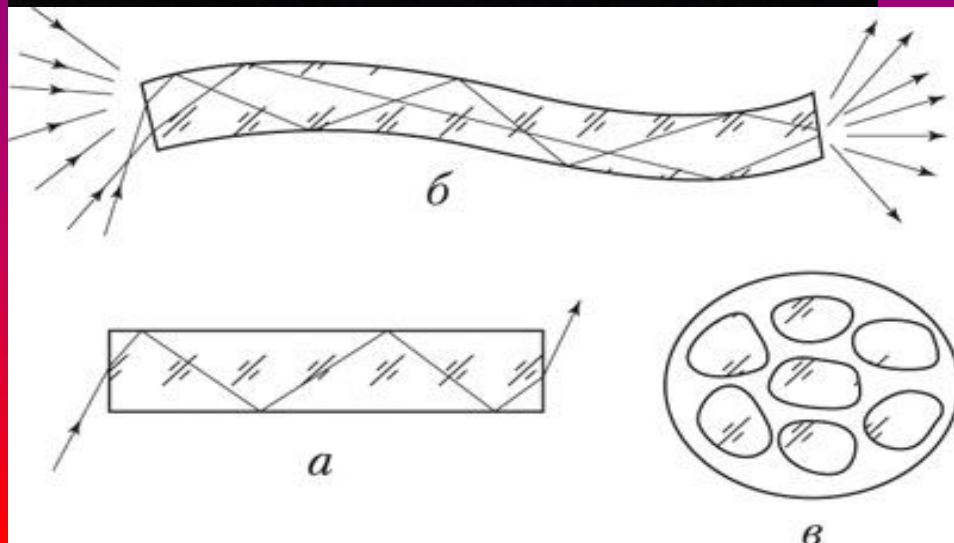
Двойная радуга.

Блеск бриллиантов



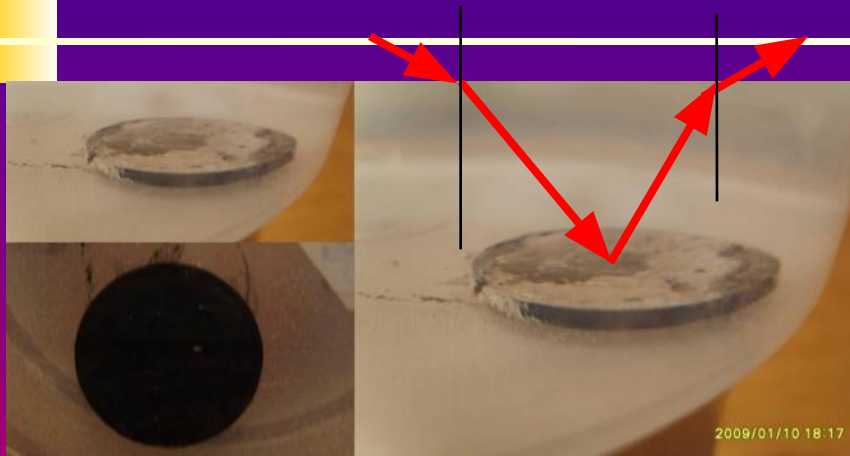
Применение в технике

- Медицина
- АДСЛ
- Бытовые приборы



Ход лучей в световодах

Видеозагадки



«Серебряная монета»



«Загадочная - призма»



«Шарик - невидимка»



«Светящаяся струя»

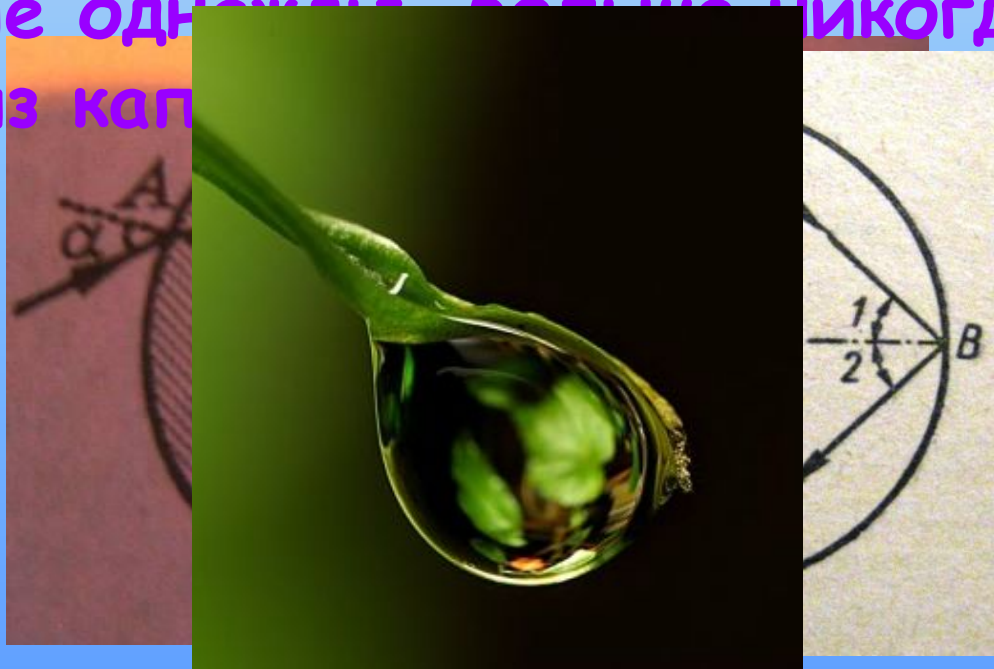
Фотозагадки



Что написано над словом
СКОЛЬКО ЗОЛОТЫХ РЫБОК В
«Задачник»?
аквариуме?

Качественные задачи

- Докажите, что если луч, падающий извне на сферическую поверхность, разбивается на отражённый и преломлённый лучи, то внутреннее отражение одного из них никогда не выйдёт из капли.





Вывод

- ТВО - это парадоксальное явление;
- ТВО - очень интересное явление, в природе его проявления одновременно красивы и загадочны;
- Без ТВО невозможно существование современных средств связи.

Список

литературы

1. Артамонов И.Д. Волны. Звук. Свет. - М.: Наука, 1995. - 214 с.
2. Билимович Б.Ф. Физические явления в средней школе. - М.: Просвещение, 1964. - 100с.
3. Богданов К.Ю. Ты, волна моя, волна... : о волнах вокруг и внутри нас. 10-11 классы - М. «Чистые пруды», 2005.- 32 с. (Библиотечка «Первого сентября», серия «Физика». Вып. 6).
4. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями.- М.: Илекса, 2003. - 352 с.
5. Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах средней школы. Т.2. Электричество. Оптика. Физика атома. Пособие для учителей. Под ред. А.А. Покровского. - М.: Просвещение, 1972. - 448 с.
6. Зверева С.В. В мире солнечного света - Ленинград.: Гидрометеиздат, 1988.- 160с.
7. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для ООУ. - М.: Дрофа, 2002. - 416 с.
8. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики: В 3т. - М.: Наука, 1972. Т.3.- 640 с.
9. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: Учебник для 11 класса ООУ. - М.: Просвещение, 2007. - 336 с.
0. Перельман Я.И. Для юных физиков опыты и развлечения. - РИМИС, 2007.
1. Рабиза Ф.В. Опыты без приборов. - М.: Дет. Лит., 1988. - 111 с.
2. Сборник задач по физике: Для 9-11 кл. ООУ/Сост. Г.Н. Степанова. - М.: Просвещение, 1996. - 256 с.
3. Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике. Пособие для учителя. - М.: Просвещение, 1961.- 240 с. Фурсов В.К. Задачи-вопросы по физике. Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1977. - 64 с.
4. Яворский Б.М., Пинский А.А. Основы физики: В 2 т.- М.: Наука, 1974.Т.2. - 464 с.
5. <http://ru.wikipedia.org>
6. <http://scorpicora1.narod.ru/astronomia/mirag2.html>
7. <http://bibliotekar.ru/100zagadok/10.htm>
8. <http://yandex.ru/yandsearch?text>

2009 г.