Предмет: Физика

Класс: 8 А, Б

Учитель: Глущенко В.С.

№ урока	Дата		Тема урока	Эл.ресурс	Домашнее задание
	8А	8Б			
53	02.04 .	02.04.	Преломление света. Полное отражение.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3005/start/	Прочитайте §32 стр142,145 Решить задачи 32.1-32.3
54	02.04 .	02.04.	**Решение задач по теме:** «Законы преломления и отражения».		Повт.§30-32,запомните формулы и основные понятия
55	09.04	09.04	**Лабораторная работа №8.** «Наблюдение преломления света. Определение угла преломления». Инструктаж по ТБ**.**		Повт.§30-32,
56	09.04 .	09.04.	Линзы. Оптическая сила линзы. Формула линзы. Фокусное расстояние линзы.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3004/start/	Прочитайте §33.

- Примечание: для выполнения контрольных заданий в системе Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/ необходимо будет зарегистрироваться в роли ученика.

Обратная связь:

электронный журнал: учитель: ГлущенкоВ.С.https://school31simf.eljur.ru/ ,

Скайп: (понедельник- пятница с 11-13 ч) https://join.skype.com/invite/bAYmbl9lehLI

Электронные ресурсы:

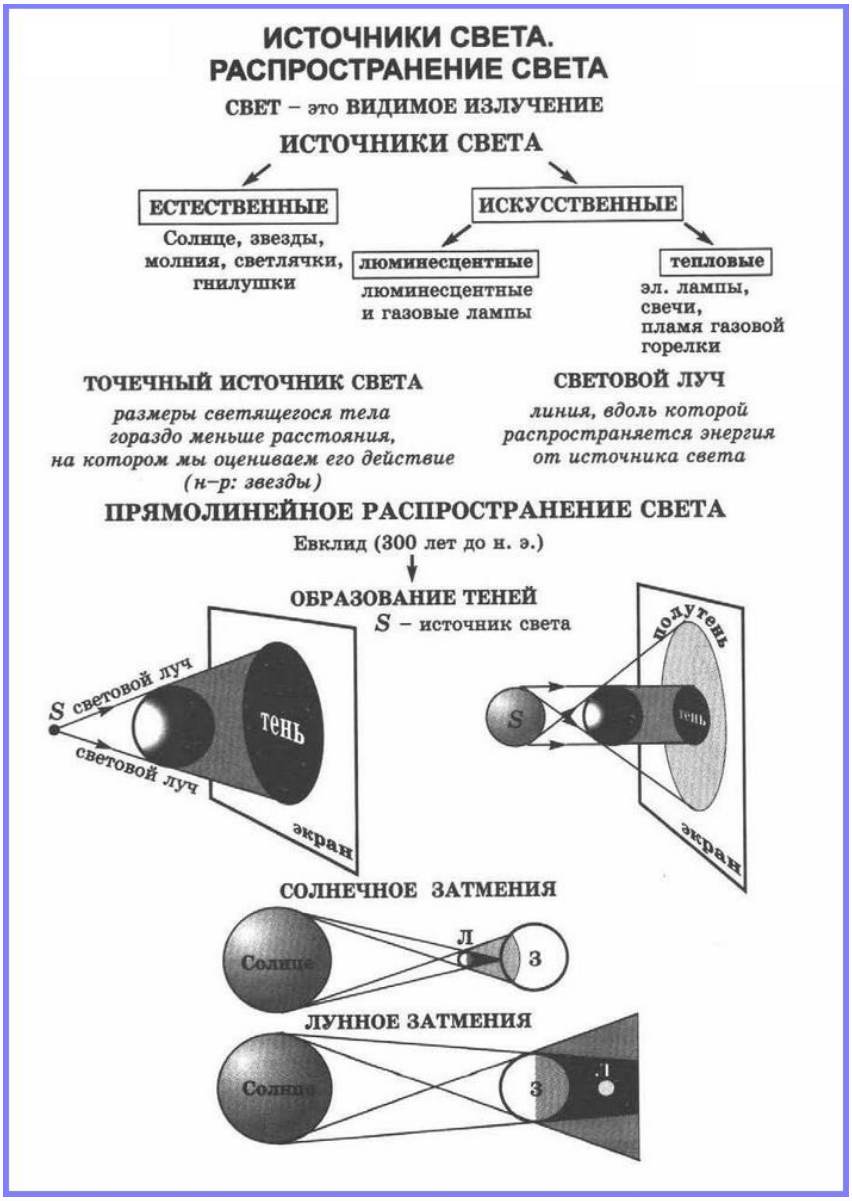
- Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/
- Московская электронная школа: https://www.mos.ru/
- Фоксворд: https://foxford.ru/
- Учи.ру : https://uchi.ru/
- Открытое образование: https://openedu.ru/

Повторите и выучите теоретический материал . В тетради сделайте краткий Повторить:

В основе **явления распространения света** лежат ***три закона***: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света и закон преломления света.

1. Закон прямолинейного распространения света (Повторить)

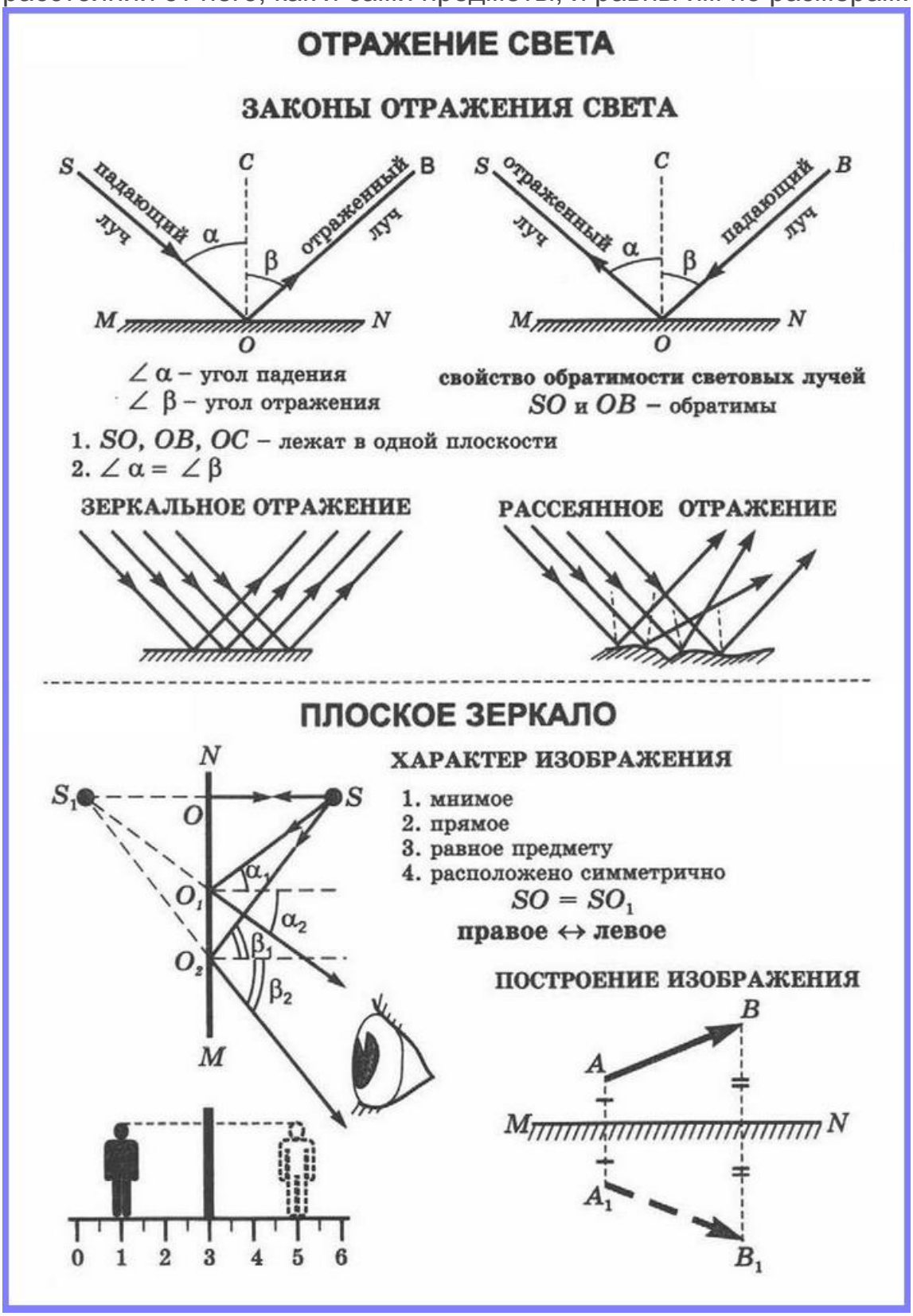
Закон прямолинейного распространения света: в однородной среде свет распространяется прямолинейно. Однородная среда — это среда, состоящая из одного и того же вещества, например, воздух, вода, стекло, масло и пр. Наблюдать прямолинейное распространение света можно в затемненной комнате, в которую через небольшое отверстие проникает луч света.
Экспериментальным подтверждением закона прямолинейного распространения света является образование тени и образование полутени. На границе двух прозрачных сред световой луч частично отражается, частично преломляется.



2. Закон отражения света. Плоское зеркало (Повторить)

Закон отражения света: а) луч падающий, луч отражённый и перпендикуляр к отражающей поверхности в точке падения луча лежат в одной плоскости; б) угол падения равен углу отражения.

Закон отражения света работает в **плоском зеркале**. Изображения предметов в плоском зеркале являются мнимыми, находятся позади зеркала на таком же расстоянии от него, как и сами предметы, и равны им по размерам.

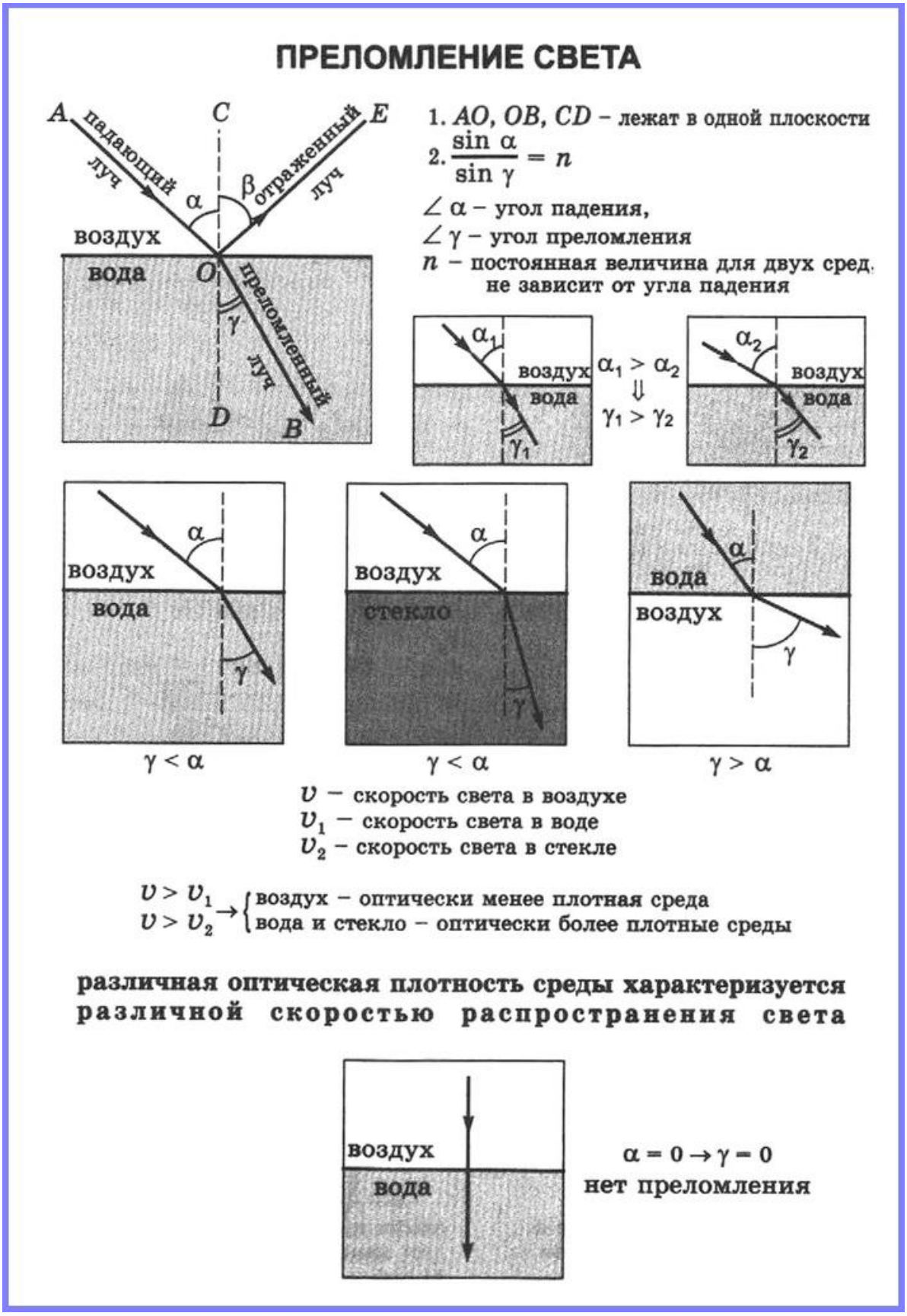


3. Закон преломления света(новый материал)

Закон преломления света: **Луч падающий, луч преломлённый и перпендикуляр к границе раздела сред в точке падения луча лежат в одной плоскости. Отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина постоянная для данных двух сред.**

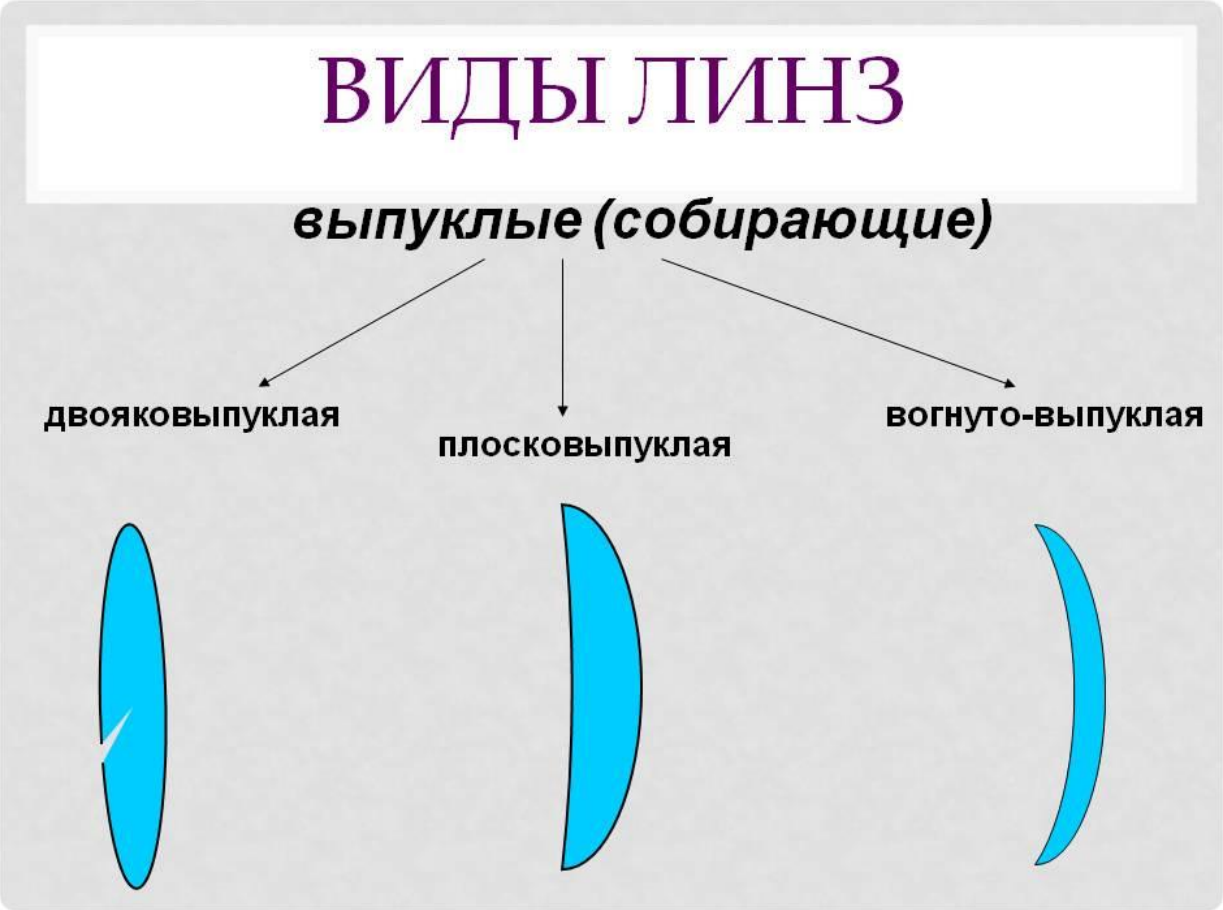
При переходе света в оптически более плотную среду луч отклоняется к перпендикуляру к границе раздела сред. И наоборот.

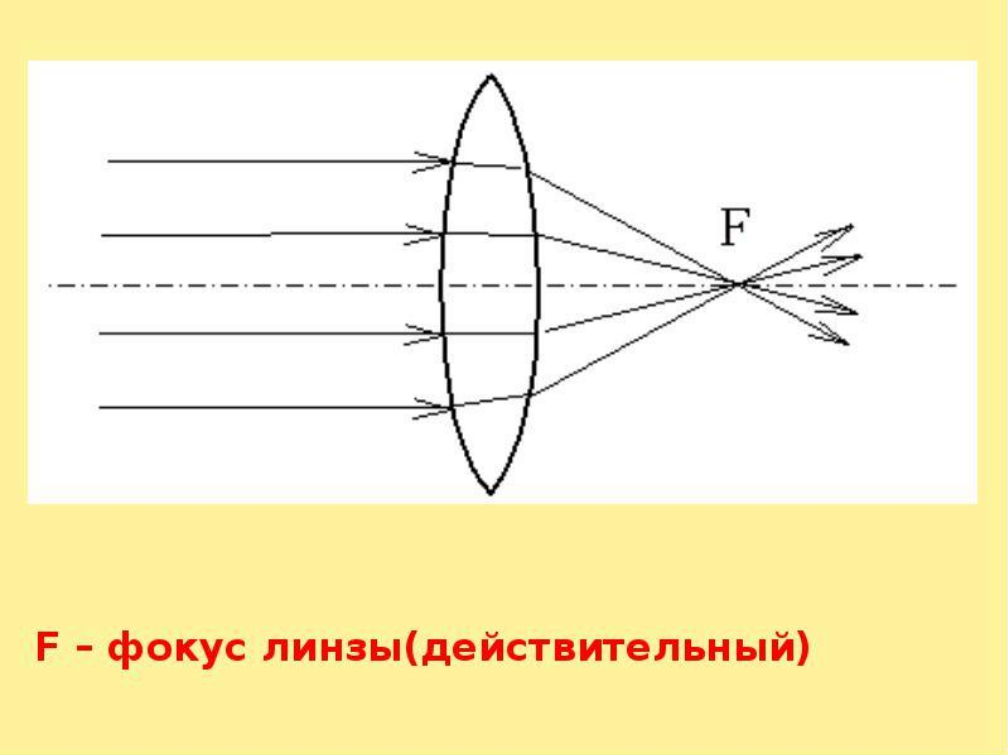
Принцип обратимости световых лучей: ход лучей не изменится, если изменить их направление на противоположное.



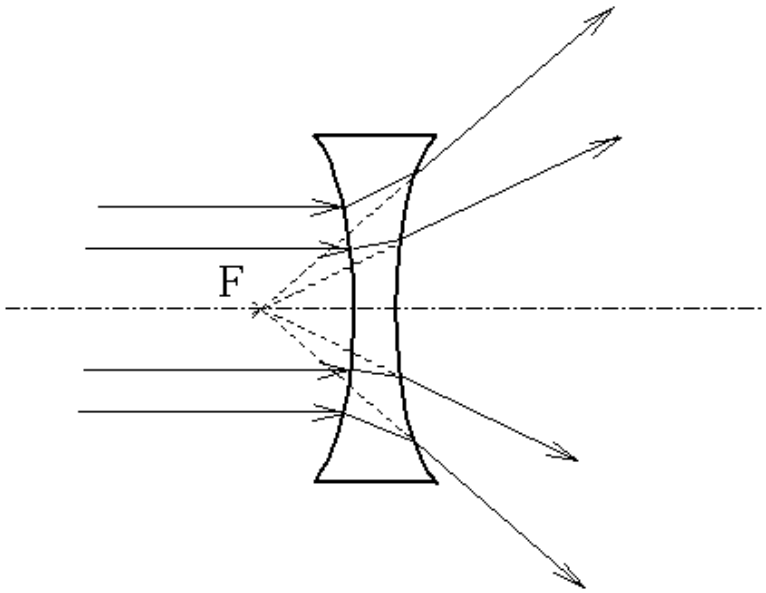
<u>Линзой называют прозрачные тела, огранниченные с двух сторон сферическими поверхностями.</u>

Выпуклые линзы(толще посредине, чем у краёв)





Вогнутые линзы (Посредине тоньше, чем по краям)



F – фокус линзы (мнимый).
Для собирающей линзы F>0 т.к. образуется на пересечении лучей.
Для рассеивающей линзы F<0 т.к. образуется на пересечении лучей.

Расстояние от линзы до фокуса называют фокусным расстоянием.
F – фокусное расстояние (метр)
Оптическая сила линзы – это величина, обратная её фокусному расстоянию.

D = $\frac{1}{F}$ **(дптр) (диоптрия)**

Проверочный тест (выполнить в тетради **)**

1.Что называется углом падения …
1) *угол между лучами: падающим и отраженным*
2) *угол между падающим лучем и границей двух сред*
3) *угол между перпендикуляром и отраженным лучем*
4) *угол между перпендикуляром и падающим лучом*
2. Оптически более плотная среда ...
1) *среда с большим показателем преломления*
2) *среда с меньшим показателем преломления*
3) *среда с показателем преломления равным 1.59*
4) *среда с неизвестным показателем преломления*
3.**При переходе из оптически более плотной среды в оптически менее плотную среду ...**
1) *угол падения равен углу преломления*
2) *угол падения меньше или равен углу преломления*
3) *угол падения больше угла преломления*
4) *угол падения меньше угла преломления*
4.Абсолютный показатель преломления любой среды:
1) $n<1$
2) $n>1$
3) $n=1$
4) $n=0$
5. Преломление это ...
изменение направления распространения волны при прохождении в однородной среде
изменение направления распространения волны при отражении от границы раздела двух сред
изменение направления распространения волны при прохождении из одной среды в другую
изменение скорости распространения волны при прохождении из одной среды в другую
6. Полное внутреннее отражение это ...
1) *явление отражения света от оптически менее плотной среды, при котором наблюдается преломление света*
2) *явление отражения света от оптически более плотной среды, при котором наблюдается частичное преломление*
3) *явление перехода луча света из оптически менее плотной среды в более плотную*
4) *явление отражения света от оптически менее плотной среды, при котором преломление света отсутствует*

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАДАЧ

Задача№1

Задача

Определите показатель преломления скипидара, если известно, что при угле падения 45° угол преломления 30° (рис. 18).

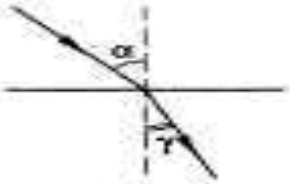


Рис. 18

Дано:

$\alpha = 45°$
$\gamma = 30°$
n — ?

Решение

По закону преломления на границе двух сред $\frac{\sin\alpha}{\sin\gamma} = n$.

Следовательно, $n = \frac{\sin 45°}{\sin 30°} = \frac{\sqrt{2}\cdot 2}{2\cdot 1} = 1{,}4$.

Ответ: показатель преломления скипидара 1,4.

Задача№2

Показатель преломления некоторой среды равен $\sqrt{2}$. Каким будет угол преломления, если мы посветим на эту среду под углом 45°?

Дано:

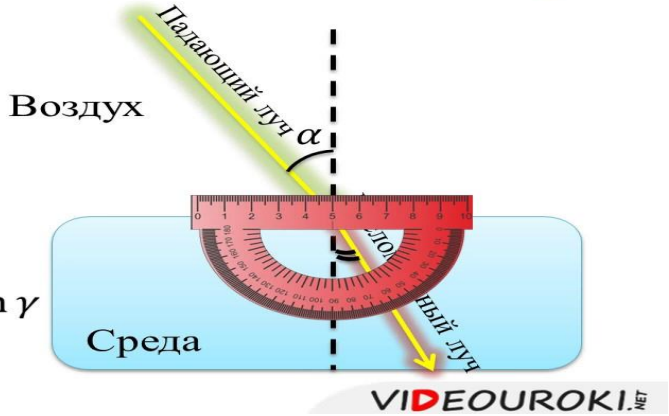
$n = \sqrt{2}$
$\alpha = 45°$
γ—?

$$\frac{\sin\alpha}{\sin\gamma} = n$$

$$\frac{\sin\alpha}{n} = \sin\gamma$$

$$\frac{\sin\alpha}{n} = \frac{\sqrt{2}/2}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2} = \sin\gamma$$

$$\gamma = 30°$$



Задание для самостоятельной работы . Решить задачи и записать решение в тетрадь

Вариант 1

1. α=60° и γ=30º. Определить показатель преломления вещества n.
2. Чему равен угол падения, если он вместе с углом отражения составляет 70º?
3. Найти скорость распространения света в стекле.
4. Луч света падает на плоское зеркало перпендикулярно. Определите, на какой угол повернется отраженный луч, если зеркало повернуть на 30^0.
5. Начертить ход лучей, которые падают на границу стекло-воздух под углом 30^0.

Вариант 2

1. α=45° и γ=30º. Определить показатель преломления вещества n.
2. Под каким углом должен падать луч на плоское зеркало, чтобы угол между отражённым и падающим лучами был равен 86º.
3. Луч переходит из воды в стекло. Угол падения равен 35º. Найти угол преломления.
4. Найти скорость распространения света в воде.
5. Начертить ход лучей, падающих на границу воздух-лед под углом 45^0.

Контрольные вопросы

1. Сформулируйте законы отражения и преломления света.
2. Что показывает абсолютный показатель преломления?
3. Что показывает относительный показатель преломления?

4. На дне чашки, наполненной водой, находится монета. Почему, глядя на монету, она кажется приподнятой?
5. Может ли наблюдаться полное отражение при падении света из глицерина в алмаз, из алмаза – в воду, из стекла – в воду? Ответ пояснить.

Лабораторная работа № 8. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света

Цель: Проверить на опыте справедливость закона преломления света(экспериментально подтвердить то, что отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина постоянная для двух данных сред.

Тренировочные вопросы и упражнения.

1. Закончи фразы. А) Скорость света в вакууме с ≈ 300 000 км/с. Скорость света в веществе всегда_... б) Из двух сред та, в которой скорость света меньше, называется оптически более плотной, а та, в которой скорость света больше…..

2. Попадая в среду, оптически более плотную, луч света отклоняется от своего первоначального направления к перпендикуляру, восстановленному в точку падения луча, или от него?

Выполнения работы.

1. Определите цену деления шкалы лимба.
2. В центре лимба установите стеклянную призму.
3. Занесите в таблицу исходные значения угла падения и угла преломления света на первой поверхности призмы.
4.Поверните лимб с лежащей на нем призмой так, чтобы видеть угол падения света на поверхность .Измерьте и занесите в таблицу значения углов падения и преломления света. Повторите опыт 3 раза
5. Вычислите значения синусов углов падения и преломления света.

№ опыта	Угол падения α^o	Угол преломления β^o	sin α	sin β	$\frac{\sin\alpha}{\sin\beta}$
1.	0				
2.					
3.					
4.					

6. Вычислите для каждого опыта отношение синусов углов падения и преломления.

$\frac{\sin\alpha}{\sin\beta}$ =

$\frac{\sin\alpha}{\sin\beta}$ =

$\frac{\sin\alpha}{\sin\beta}$ =

7. Сравните значения полученных отношений. Сделайте вывод.

Контрольные вопросы;

1.Что называется углом падения света? Углом преломления?

2. Сформулируйте законы преломления света.

3. Пучок света падает из воздуха на плоскопараллельную стеклянную пластинку под углом 60º. Под каким углом луч выйдет из пластинки в воздух?

КОНТРОЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ:

Законы преломления и отражения света. Линзы.

(Выполнить письменно в рабочей тетради)

1.Какое из перечисленных ниже явлений относится к световым?

А) плавление металла Б) ржавление металла В) солнечное затмение Г) взаимодействие молекул

2.К формулировке какого закона относится утверждение: «свет в прозрачной среде распространяется прямолинейно»?

А) закон отражения света Б) закон преломления света В) закон распространения света Г) закон поглощения света

3.В какой среде свет распространяется с большей скоростью?

А) в воздухе Б) в воде В) в вакууме Г) скорость света во всех средах одинакова

4.Какое из утверждений относится к законам отражения света?

А) угол отражения равен углу падения В) угол отражения меньше угла падения

Б) угол отражения больше угла падения Г) лучи падающий и отражённый взаимообратимы

5.Как изменится угол между падающим лучом на плоское зеркало и отражённым от него лучом при увеличении угла падения на 10^0?

А) не изменится Б) увеличится на 5^0 В) увеличится на 10^0 Г) увеличится на 20^0

6.Пере вертикально поставленным плоским зеркалом на расстоянии 1 м стоит человек. Чему равно расстояние между человеком и его изображением в зеркале?

А) 0,5 м Б) 2 м В) 1 м Г) 4 м Д) определить невозможно

7.Изменение направления распространения света при его прохождении через границу раздела двух сред называется … А) преломлением света Б) отражением света В) распространением света Г) поглощением света

8.Оптическая сила линзы – физическая величина которая …

А) прямо пропорциональна фокусному расстоянию линзы В) равна фокусному расстоянию линзы

Б) обратно пропорциональна фокусному расстоянию линзы Г) равна двойному фокусному расстоянию линзы

9.В каком случае угол преломления равен углу падения?

А) только тогда, когда показатели преломления двух сред одинаковы

Б) только тогда, когда падающий луч перпендикулярен к поверхности раздела сред

В) когда показатели преломления двух сред одинаковы; падающий луч перпендикулярен к поверхности раздела сред

10.Почему, находясь в лодке, трудно попасть копьём в рыбу, плавающую невдалеке?

А) т.к. изображение рыбы в воде мнимое и приподнято к поверхности воды

Б) т.к. изображение рыбы в воде мнимое и смещено в противоположную сторону от лодки

В) т.к. изображение рыбы в воде действительное, но приподнято к поверхности воды

11.Почему изображение предмета в воде всегда менее яркое, чем сам предмет?

А) на границе сред воздух – вода свет поглощается

Б) на границе сред воздух – вода свет частично отражается, частично преломляется

В) на границе сред воздух – вода свет преломляется

12.Водолаз рассматривает из воды светящуюся лампу, подвешенную от поверхности воды на высоте 1 м. Ему будет казаться, что высота:

А) больше 1 м Б) меньше 1 м В) равна 1 м

13.Если угол падения луча на поверхность раздела двух сред увеличивается, то относительный показатель преломления этих сред: А) увеличивается Б) уменьшается