

# Тема урока: «Преломление света»

*Подготовила учитель физики*

*ГКОУ СОШ **19** с.п.Сагопши РИ*

*Гарданова Л.М.*

**Цель урока:**  
**Познакомиться с**  
**явлением преломления**  
**света;**  
**изучить его особенности;**  
**сформулировать законы**  
**преломления света.**

Какую роль играет свет в жизни людей?

**Чудный дар природы вечной,  
Дар бесценный и святой.**

**В нем источник бесконечный  
Наслажденья красотой.**

**Солнце, небо, звезд сиянье,  
Море в блеске голубом,**

**Всю природу мирозданья  
Мы лишь в свете познаем**

# Евклид



*Евклид* (III в. до н.э.) - древнегреческий ученый. Известны его трактаты по математике "Начала", "Оптика" и "Катоптрика". Им сформулированы законы прямолинейного распространения и отражения света. Евклид - основоположник геометрической оптики.

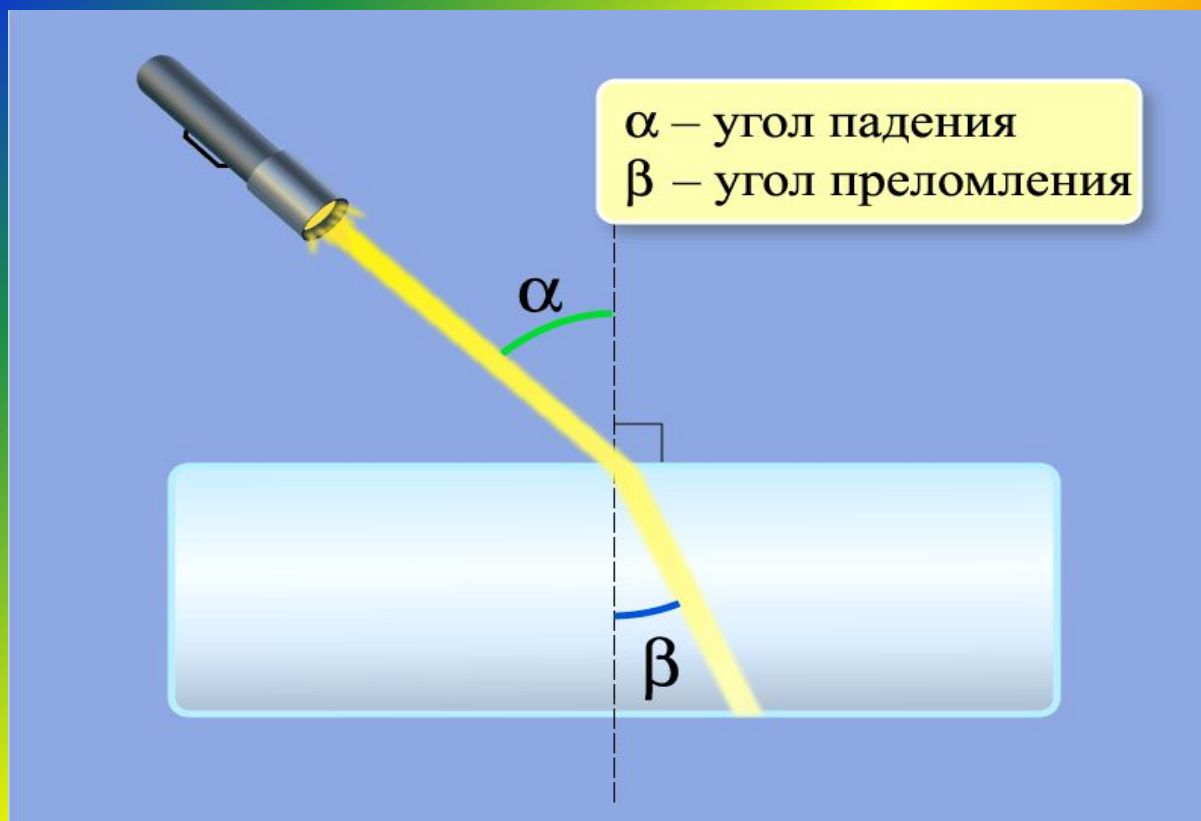
## 1. Опыт с монетой.

Лучи света отражаясь от монеты не достигают наших глаз. Не меняя точку наблюдения, наливаем воду в чашку, монета появляется в поле зрения. Переходя из воды в воздух, отраженные от воды лучи света преломляются от монеты так, что угол преломления больше угла падения. Лучи света, отраженные от монеты достигают сетчатку глаз. Нам же кажется, что монета поднялась вверх.

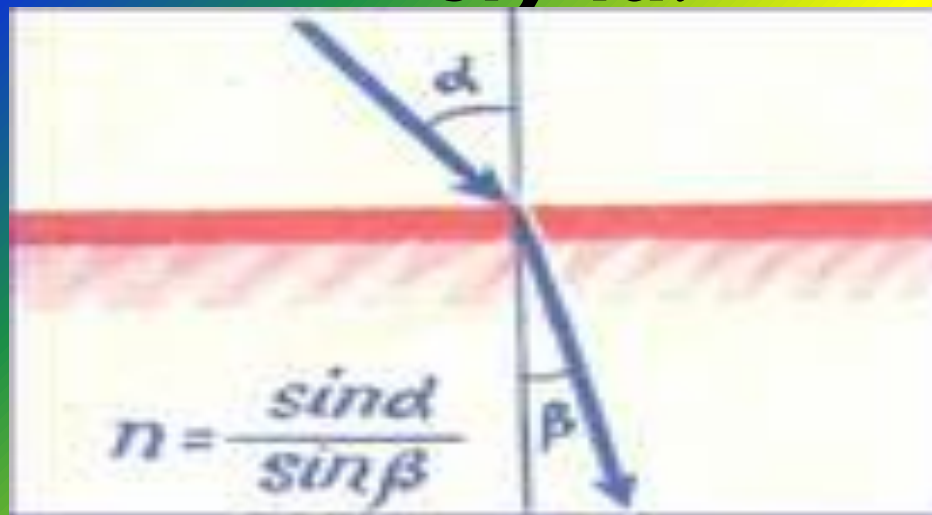
## Задание 2

*Карандаш кажется переломанным в месте перехода в воду. На самом деле карандаш целый. А создает эту иллюзию явление преломление света. При переходе из одной среды в другую луч света меняет свое направление на границе раздела двух сред.*

*«Преломление света – это изменение направления луча света при пересечении границы между средами».*



**между падающим лучом и перпендикуляром к границе раздела двух сред в точке излома луча.**



**Углом преломления луча назовем угол  $\beta$  между преломленным лучом и перпендикуляром к границе раздела**



# Закон преломления света:

*Луч падающий, луч преломленный и перпендикуляр к границе раздела двух сред в точке излома луча всегда лежат в одной плоскости.*

- Отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина постоянная для данных сред

$n$  – постоянная величина, наз. показателем



# *Почему же свет преломляется?*

*(видеоролик)*

- Преломление света происходит **из-за разности скорости** света на границе раздела двух сред.

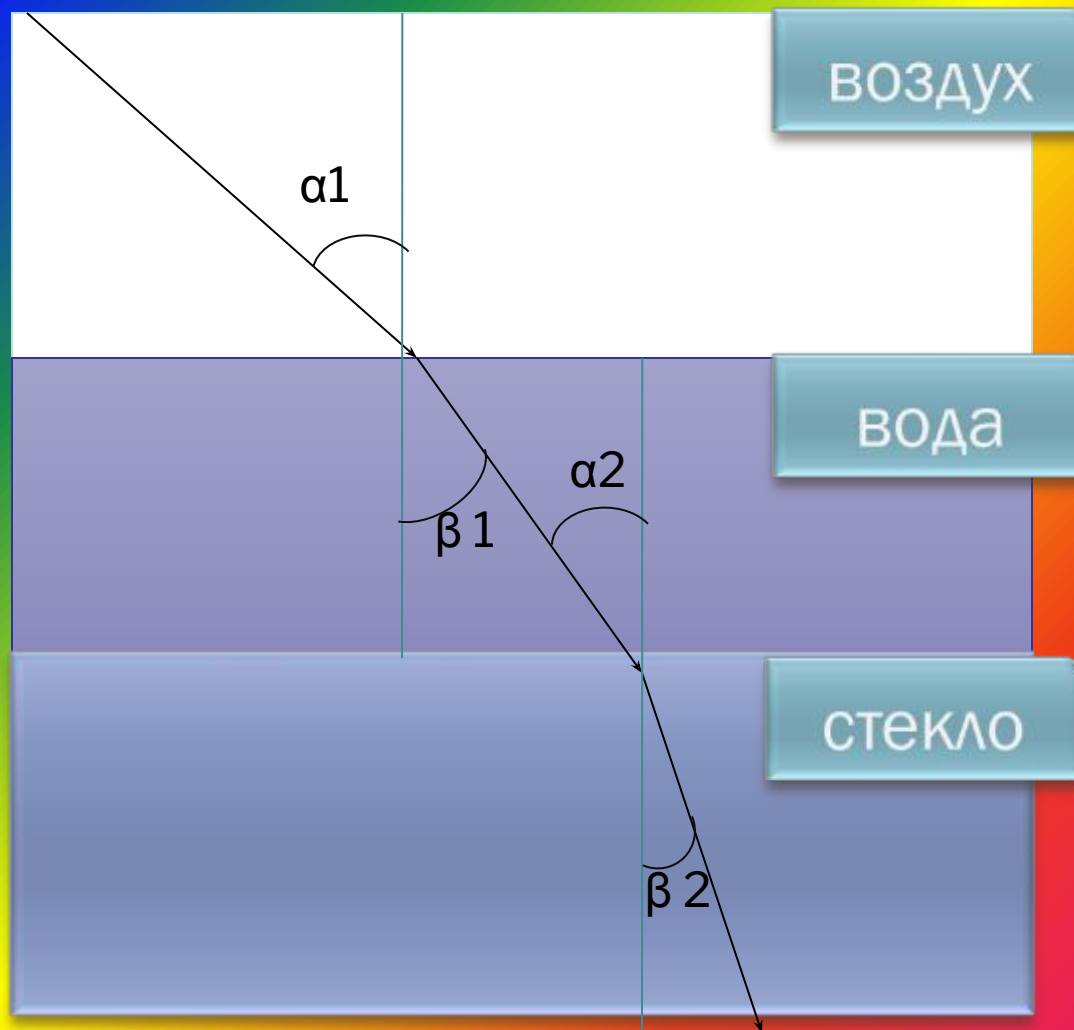
# СКОРОСТЬ СВЕТА В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

<b>Вещество</b>	<b>Скорость света, км/с</b>
Воздух	300 000
Вода	225 000
Стекло	198 000
Сероуглерод	184 000
Алмаз	124 000

*Все ли вещества одинаково преломляют световые лучи?*

**Чем меньше скорость света в среде, тем сильнее преломляется световой луч**

# ПРЕЛОМЛЕНИЕ СВЕТА РАЗНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ:



**Величина, показывающая во  
сколько раз скорость света в  
среде отличается от  
скорости света в вакууме,  
наз. показателем  
преломления среды**

# ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СРЕД

<b>Среда</b>	<b>Показатель преломления</b>	<b>Среда</b>	<b>Показатель преломления</b>
Вакуум	1	Вода	1.33
Воздух	1.0003	Стекло	1.5 - 2.0
Лед	1.31	Алмаз	2.42

**Показателем преломления  
называется оптически  
более плотной.**

**Среда, в которой скорость  
распространения света меньше  
явл. оптически более плотной.**

**Среда с меньшим  
показателем преломления  
называется оптически**



**При изменении угла  
падения меняется угол  
преломления. Чем  
больше угол падения,  
тем больше угол  
преломления**

***Если свет идет из среды  
оптически менее плотной в  
оптически более плотную  
среду, то угол преломления  
всегда меньше угла  
падения.***

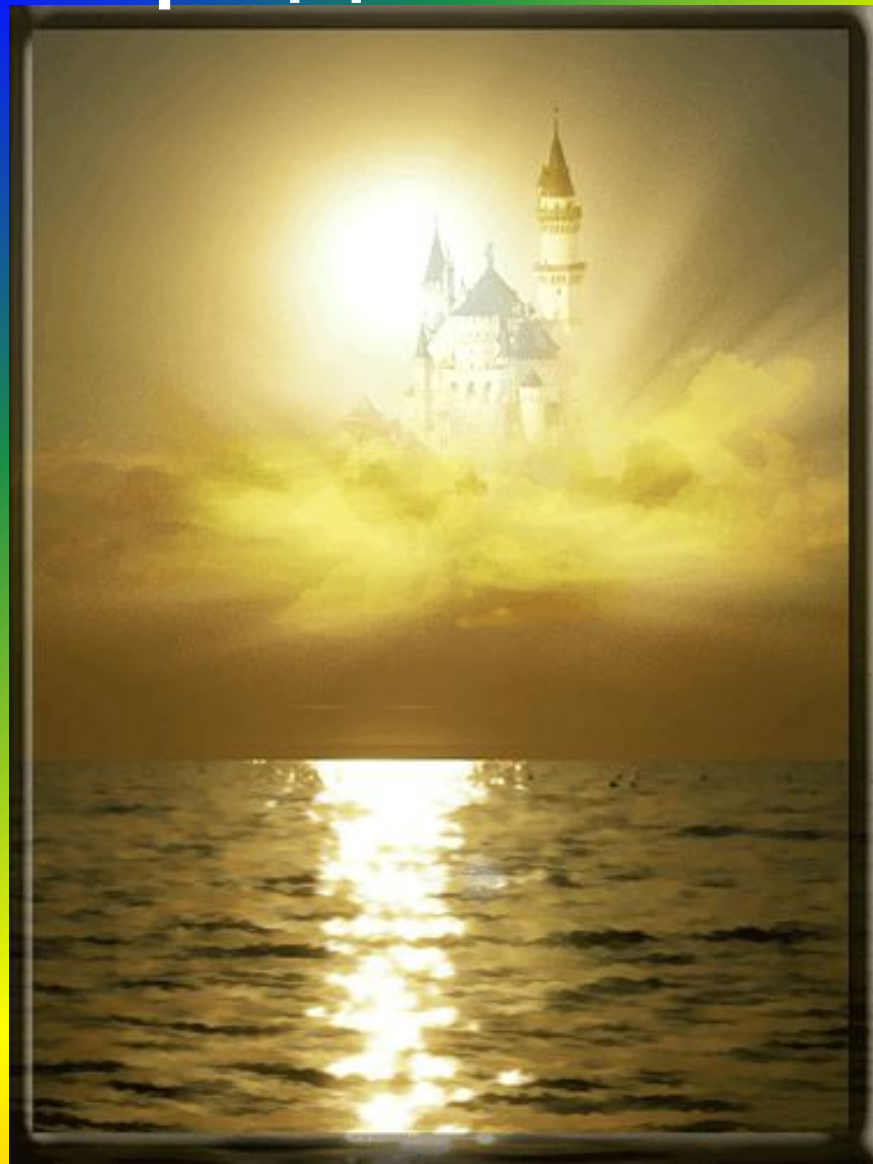
***Луч света, направленный перпендикулярно к границе раздела двух сред проходит из одной среды в другую без преломления.***



# Фата - моргана



# Город золотой





# Гало





## *Закрепление*

*Что такое преломление света?*

*По какому закону происходит преломление света?*

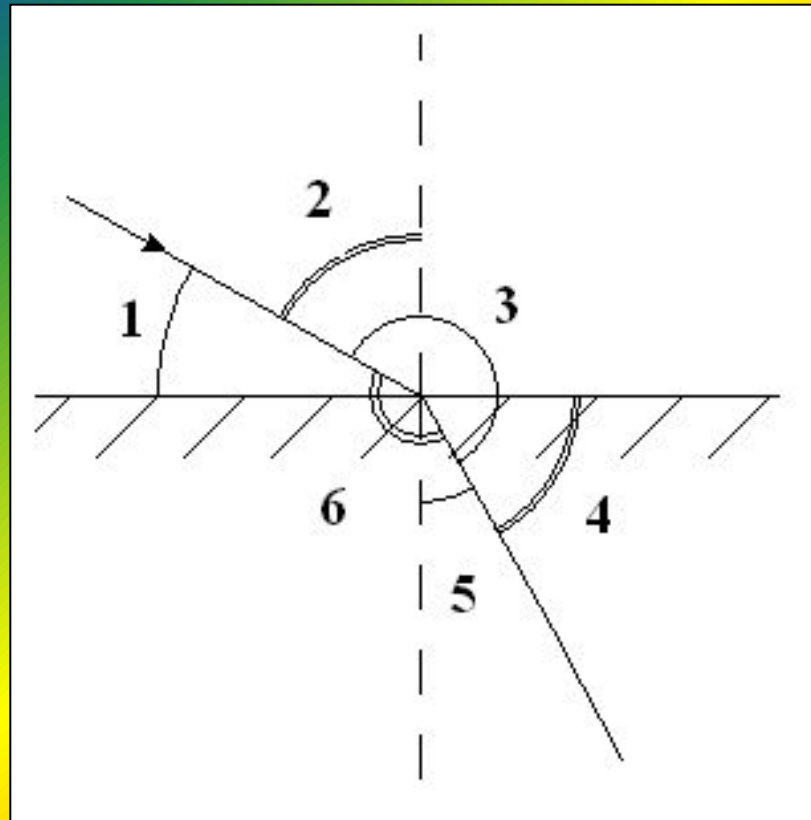
*Все ли вещества одинаково преломляют световые лучи?*

*Что наз. **Углом падения луча?***

***Углом преломления?***

***Решение задач №1561, №1563***

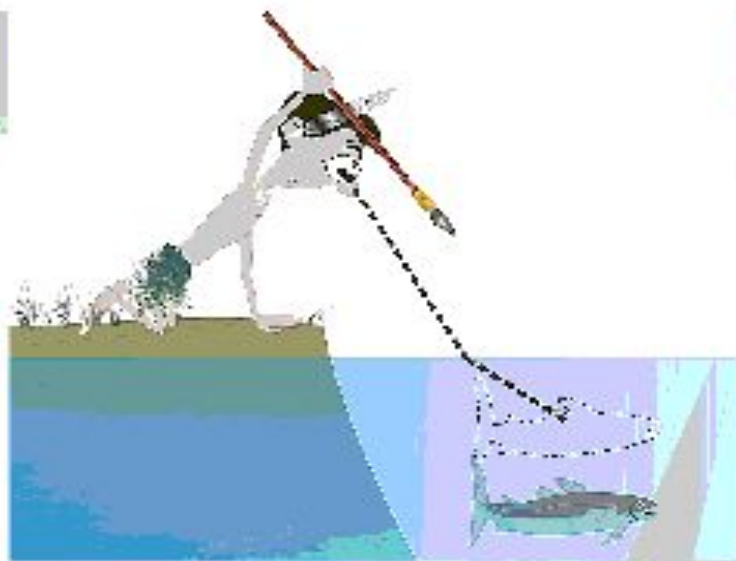
Какими цифрами обозначен угол падения и угол преломления?



Вопрос 1

# Законы преломления света

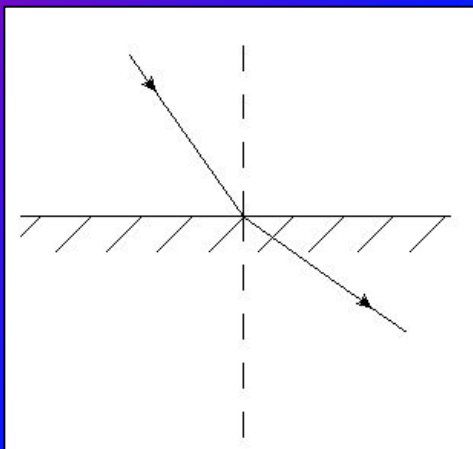
Оптически более плотная среда -  
это среда, в которой...



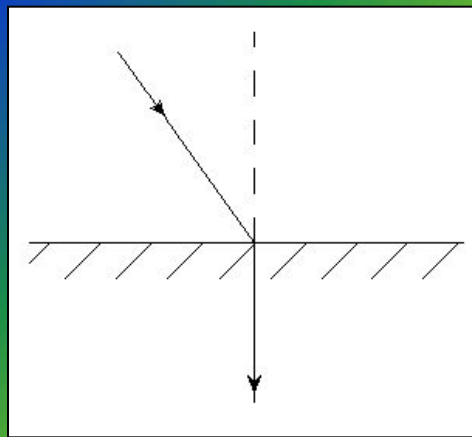
- А ...скорость распространения света больше.
- В ...скорость распространения света меньше.
- С ...плотность ее вещества больше.
- D ...плотность ее вещества меньше.

Ответ

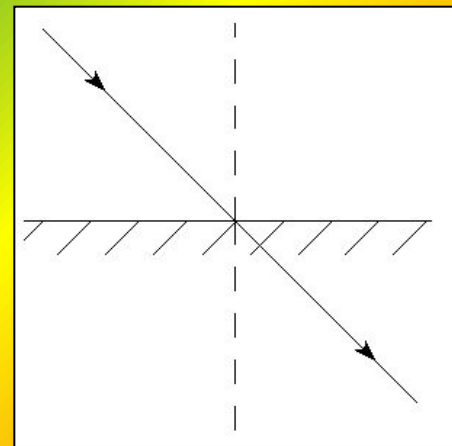
*Выбери один правильный ответ и проверь.*



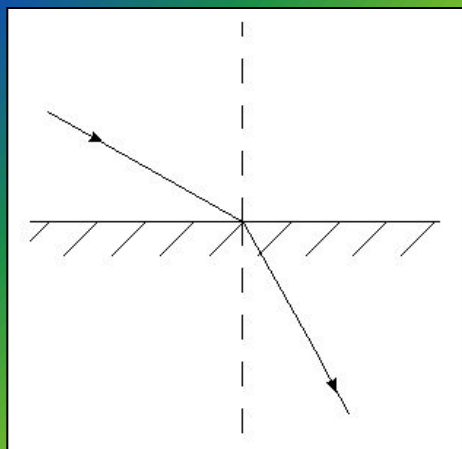
1



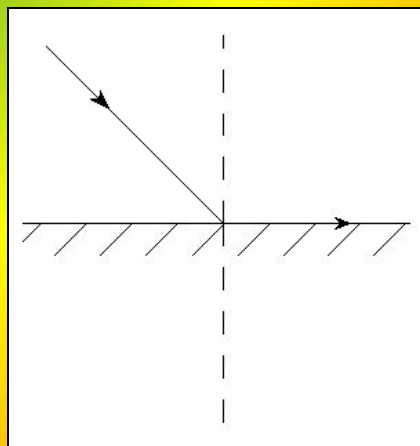
2



3



4



5

Луч света падает на границу между стеклом и водой. Какой из рисунков правильно изображает ход лучей?

***Решение задач №1561, №1563(Л),  
упр.32№1***

Домашнее задание:

§65. Задачи 2,

4, 5 упр.32;

№ 1562(Л)