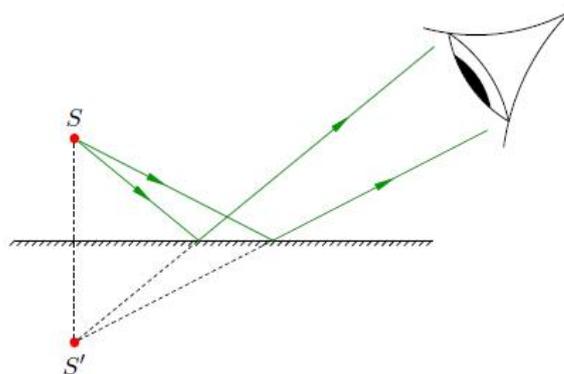
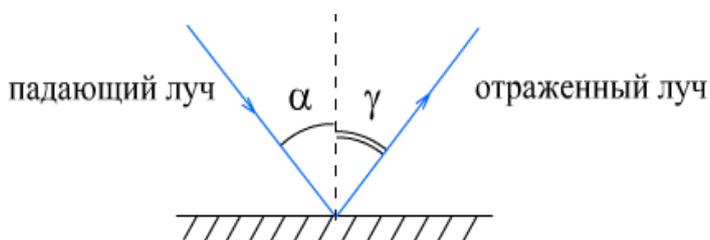
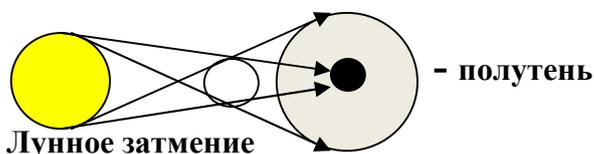


8кл. §62-65, ОК. Свет. Законы отражения и преломления света.

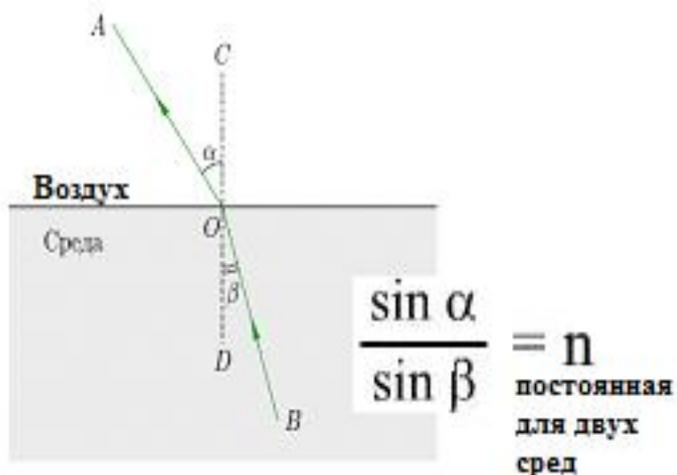
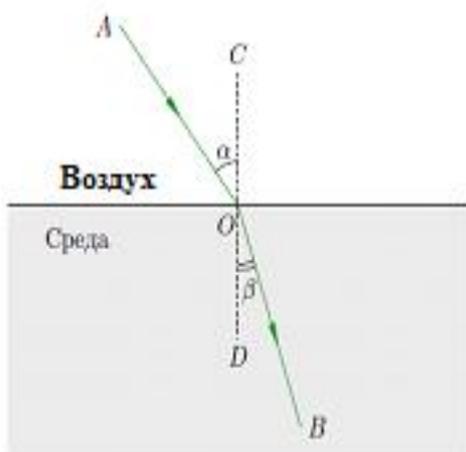
Свет - излучение, которое воспринимается глазом.



Световой луч Евклид 300лет до н.э.



Мнимое. На таком же расстоянии от зеркала, что и предмет. Размеры изображения равны размерам предмета.



Преломление луча на границе "воздух-среда" Преломление луча на границе "среда-воздух"

Взаиморасказ к ОК. Свет. Законы отражения и преломления.

Опытным путем установлено, что свет нагревает тела, на которые он падает. Следовательно, он передает этим телам энергию, которую можно определить по формуле $Q = cm(t_2 - t_1)$. Известно, что одним из видов теплопередачи является излучение.

Свет – это излучение, которое воспринимается глазом (видимое излучение).

Источники света подразделяются на естественные и искусственные.

Естественные источники света: Солнце, звезды, атмосферные разряды, а также объекты животного и растительного мира (светлячки, гнилушки, глубоководные рыбы и др.)

Искусственные источники света подразделяются на тепловые (лампочки, свечи, пламя газовой горелки) и люминисцирующие (люминисцентные и газосветовые) лампы.

Излучение, идущее от источника света, попав на предмет, меняет свое направление и попадает в глаз. Поэтому мы видим не только источники света, но и тела, которые не являются источниками света, - книгу, ручку, дома, деревья и др.

На практике все источники имеют размеры. При изучении световых явлений мы будем пользоваться понятием *точечный источник* (размеры светящегося тела намного меньше расстояния, на которое мы оцениваем его действие) света.

Еще одно понятие, которым мы будем пользоваться в этом разделе, - *световой луч*.

Световой луч - это линия, вдоль которой распространяется энергия от источника света.

Если между глазом и каким-нибудь источником света поместить непрозрачный предмет, то источник света мы не увидим. Объясняется это тем, что *свет* распространяется *прямолинейно*. Об этом писал еще 300 лет до н.э. Евклид. Прямолинейностью распространения света в однородной среде объясняется и образование тени и полутени...

Тень – это область пространства, в которую не попадает свет от источника.

Полутень – это та область, в которую попадает свет от части источника света.

При движении вокруг Земли Луна может оказаться между Землей и Солнцем или Земля между Луной и Солнцем. В этих случаях наблюдаются солнечные и лунные затмения...

(Слово о полку Игореве).

Лучи, падающий, отраженный и перпендикуляр, проведенный к границе раздела двух сред в точке падения луча лежат в одной плоскости.

Угол падения равен углу отражения.

Рассмотрим изображение предмета в плоском зеркале. Изображение предмета в плоском зеркале образуется за зеркалом. Рассмотрим точечный источник S. Лучи которого падают на зеркало. Согласно закону отражения световые лучи попадают в глаза, а их продолжение за плоскость зеркала до пересечения с перпендикуляром в точке S¹ и являются мнимым изображением источника S. И убеждает нас в том, что точка S¹ находится на таком же расстоянии от зеркала, что и предмет и размеры изображения равны размерам предмета.

Рассмотрим, как меняется направление луча при переходе его из воздуха в воду. **В воде скорость света меньше, чем в воздухе. Среда, в которой скорость распространения света меньше, является оптически более плотной средой.**

При переходе света из среды менее плотной в более плотную среду происходит **преломление света** (луч отклоняется от прямолинейности к перпендикуляру проведенного к границе раздела двух сред в точке падения луча).

А при переходе света из более плотной среды в менее плотную луч отклоняется от перпендикуляра.

Закон преломления: **Лучи падающий, преломленный и перпендикуляр, проведенный к границе раздела двух сред в точке падения луча. Лежат в одной плоскости.**

Отношение синуса угла падения к синусу угла преломления есть величина

постоянная для двух сред.
$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n$$

Вопросы для взаимоконтроля к ОК. Свет. Законы отражения и преломления.

1. Какие виды теплопередачи вы знаете?
2. Как рассчитать количество теплоты, полученное водой при нагревании Солнцем?
3. Что такое свет?
4. Какие виды источников света вы знаете?
5. Какие виды искусственных источников света вы знаете?
6. Что такое луч света?
7. В чем состоит закон прямолинейного распространения света?
8. Докажите, что свет распространяется прямолинейно?
9. При каких условиях наблюдается Солнечное затмение?
10. При каких условиях наблюдается Лунное затмение?
11. Объясните образование полутени?
12. Какой луч называется падающим? отраженным?
13. Как читается закон отражения света?
14. Какое свойство лучей называется обратимостью?
15. Почему изображение точки в плоском зеркале называется мнимым?
16. Какие особенности имеет изображение предмета в плоском зеркале?
17. Как читается закон преломления света?
18. Почему меняется направление светового луча при переходе из воздуха в воду?
19. Какую среду называют оптически более плотной?