

# Тема урока: «Интерференция света в тонких пленках. Лаборатория природы».

Выполнила:  
Шушакова Галина Николаевна,  
преподаватель физики МСОШ №1  
г. Красновишерск  
2014 год

Класс 11

«Мыльный пузырь, витая в  
воздухе... зажигается всеми  
оттенками цветов, присущими  
окружающим предметам.  
Мыльный пузырь, пожалуй,  
самое изысканное чудо  
природы»

(Марк Твен)



# Интерференция света в тонких пленках

Лаборатория природы



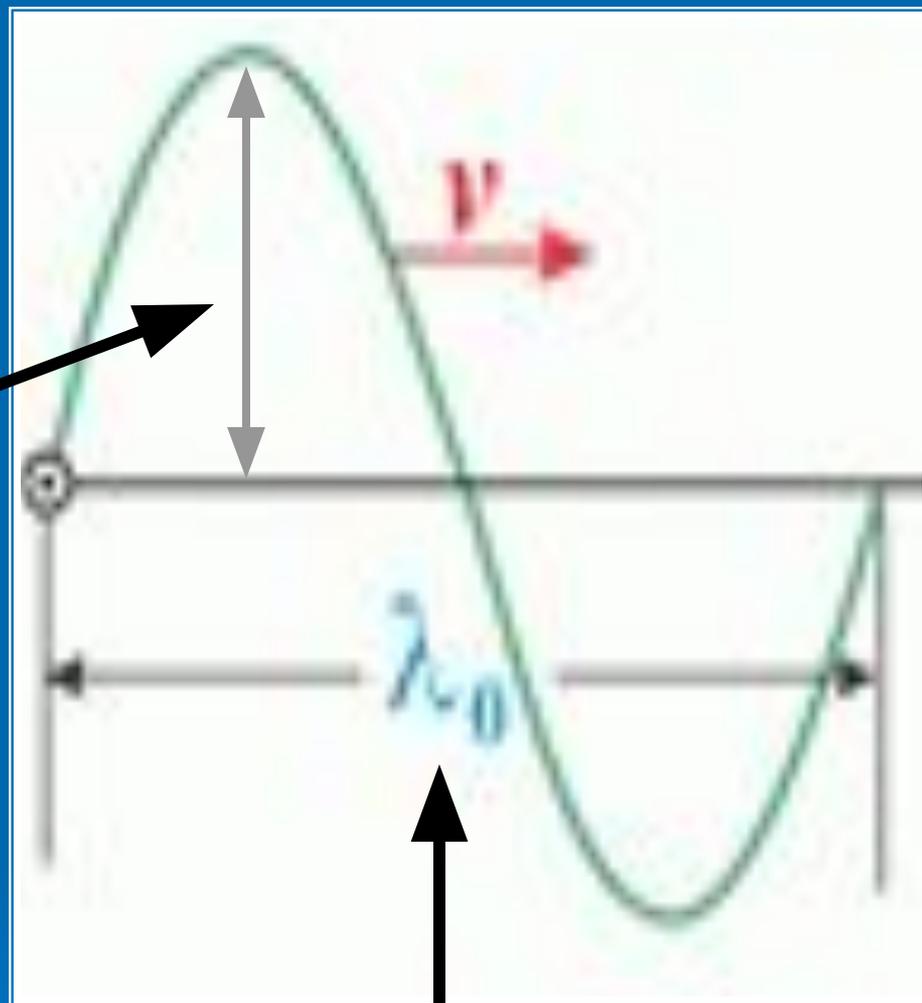
- **Цель урока:** способствовать изучению волнового свойства света - интерференции (посредством наблюдений, постановки простейших опытов, подтверждением или опровержением выдвинутых гипотез) и объяснить возникновение интерференции с научной точки зрения.

# Наблюдение явления интерференции света в тонких пленках



Амплитуда –  
максимальное смещение  
точки от положения  
равновесия.

Частота -  
число колебаний за  
единицу времени.



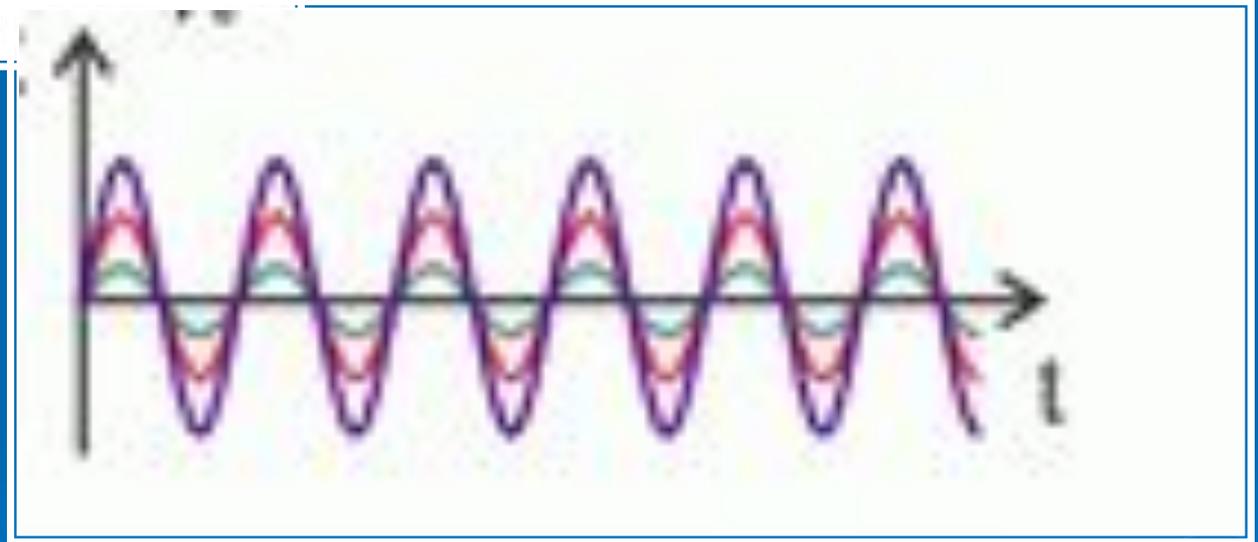
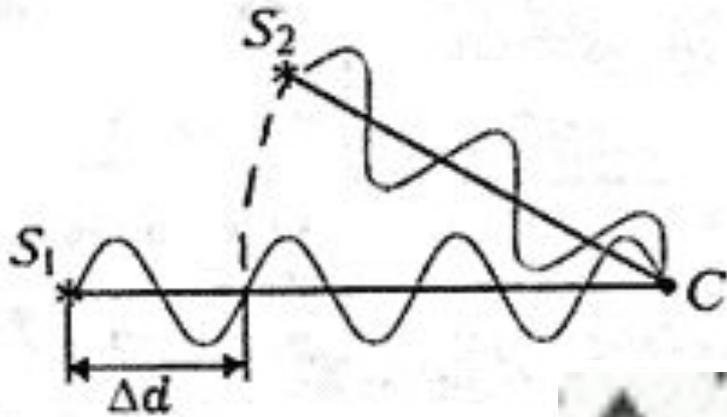
Длина волны –  
кратчайшее расстояние  
между 2 точками,  
колеблющимися в одинаковой  
фазе.

# интерференцией

называется сложение в пространстве волн, при котором наблюдается устойчивая картина усиления или ослабления колебаний в разных точках пространства.



# Усиление колебаний (условие максимумов)



1 волна

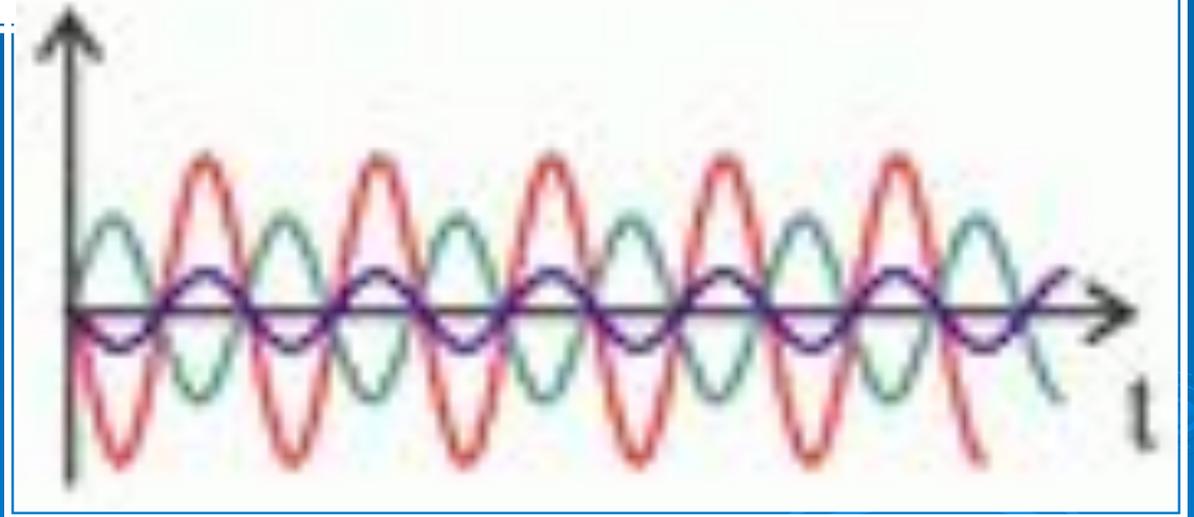
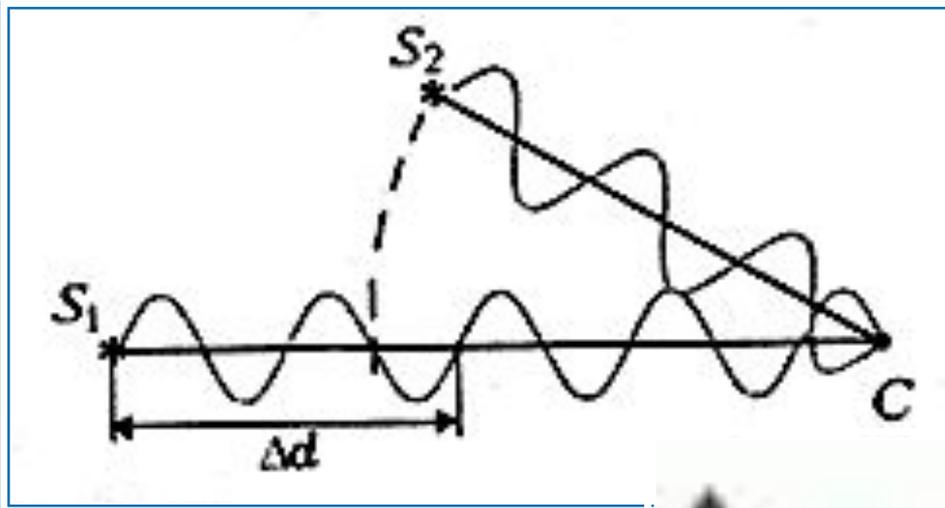


2 волна



результатирующая волна

## Ослабление колебаний (условие минимумов)



1 волна



2 волна



результатирующая волна

**CBET + CBET = ?**



**CBET + CBET = CBET**



**CBET + CBET = TEMHOTA**

# Задания для исследования

- Выбрать волны, способные интерферировать.
- Показать с помощью данных макетов интерференционные картины (картину максимума и минимума).
- Сформулировать условия, при которых можно наблюдать интерференцию света (понятие когерентности волн, условие минимума, условие максимума).

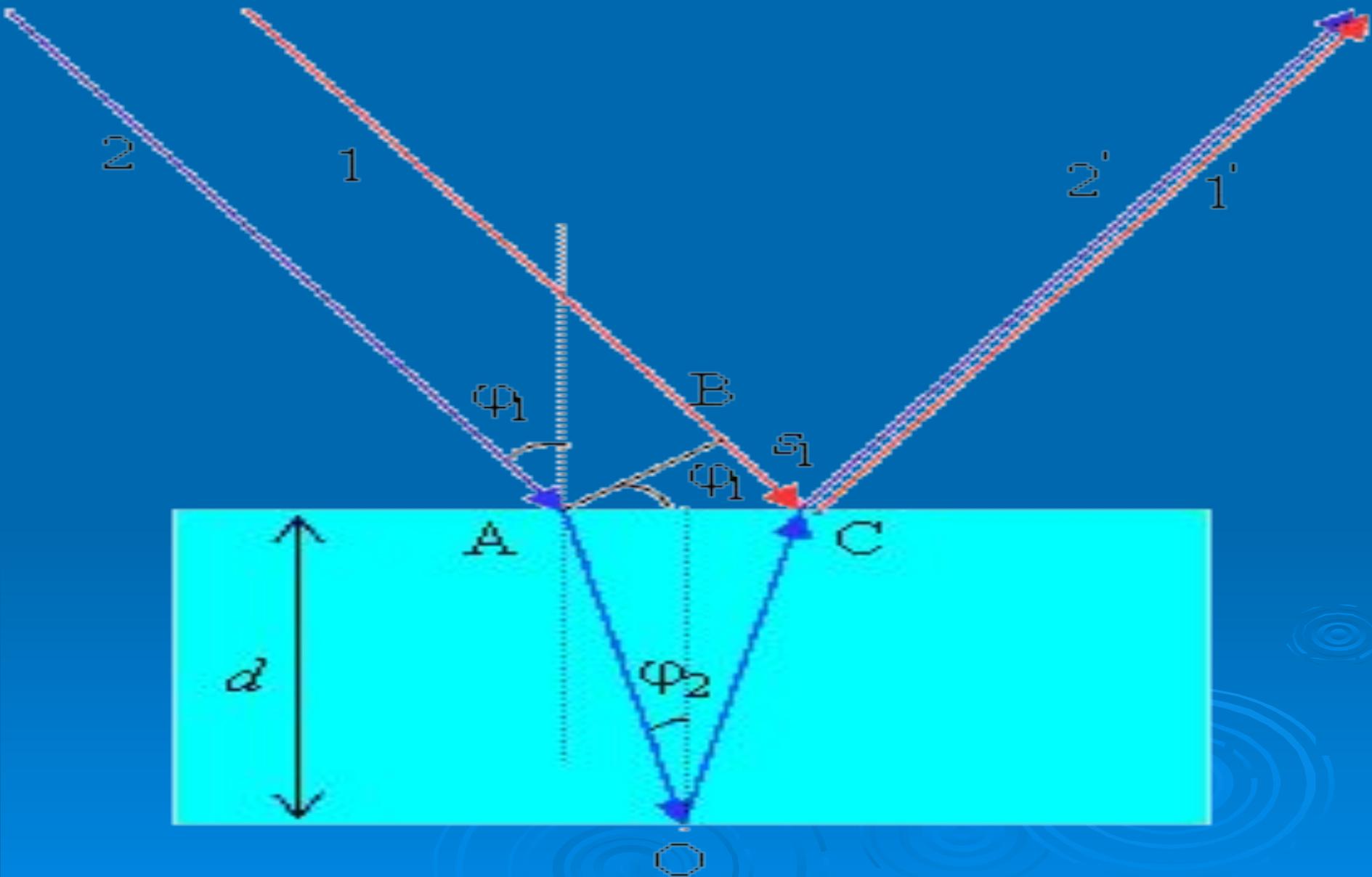
**К + С = ГАШЕНИЕ ВОЛН**

**К + З = ГАШЕНИЕ ВОЛН**

**З + С = УСИЛЕНИЕ ВОЛН**



# Интерференция света в тонких пленках



от латинского *inter* - взаимно, между собой;

*ferio* - ударяю, поражаю

- Явление, возникающее при сложении световых волн в пространстве называется интерференцией света
- т.е. интерференция - это усиление интенсивности световых волн в одних точках пространства и ослабление - в других точках

- Когерентные волны - это волны, испускаемые источниками, имеющими одинаковую длину.
- Образование когерентных волн в тонких пленках происходит вследствие отражения падающего на пленку света от ее верхней и нижней поверхностей.

## Литература.

- [http://ru.wikipedia.org/wiki/%C8%ED%E5%F0%F4%E5%F0%E5%ED%F6%E8%FF\\_%F1%E2%E5%F2%E0](http://ru.wikipedia.org/wiki/%C8%ED%E5%F0%F4%E5%F0%E5%ED%F6%E8%FF_%F1%E2%E5%F2%E0)
- <http://edu.delfa.net/CONSP/opt9.html>