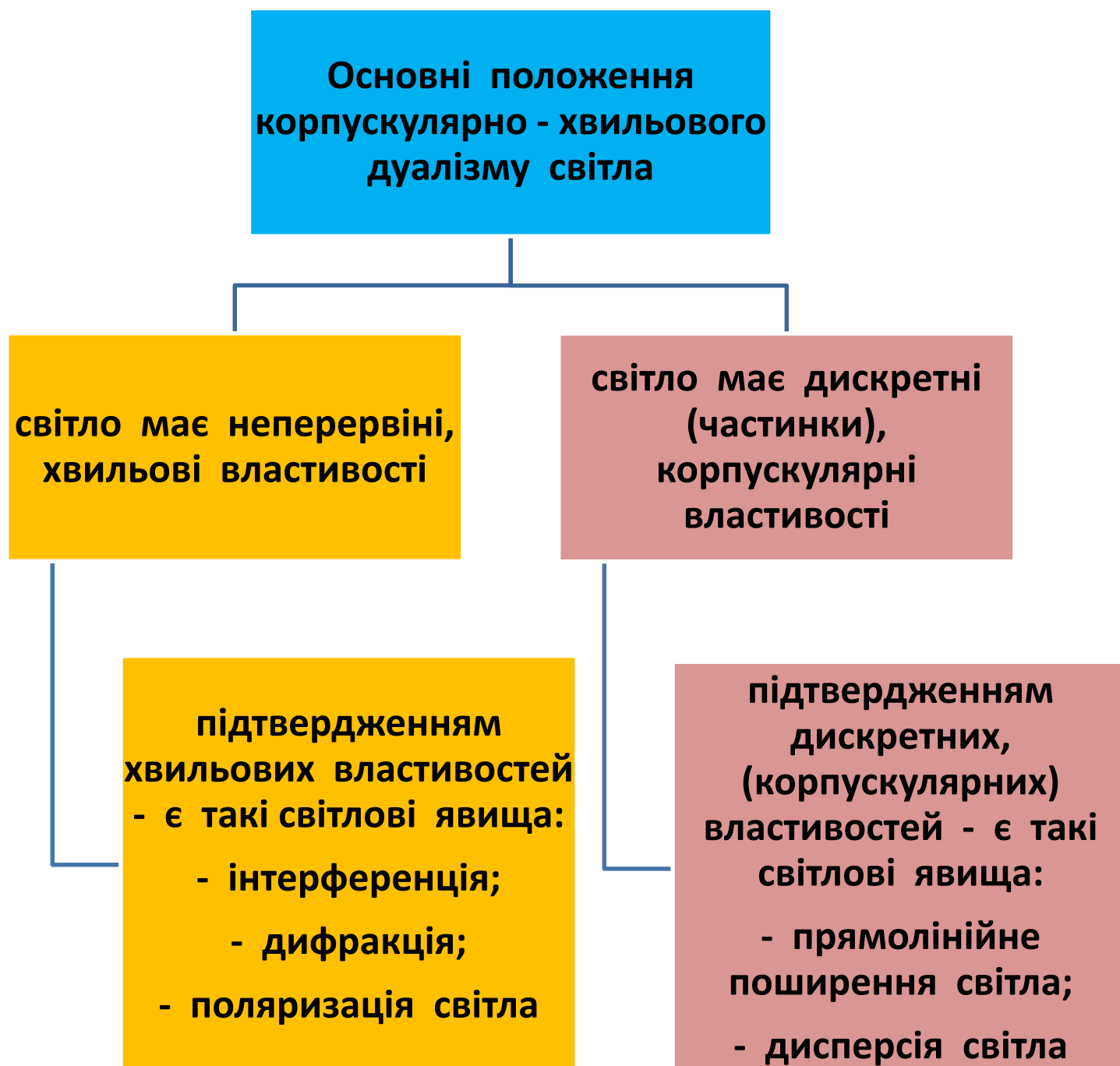


ХІД УРОКУ:

1. Пояснення нового матеріалу.

Ейнштейн - вперше висунув гіпотезу про подвійну природу світла - корпускулярно – хвильовий дуалізм.



Світлові частинки - називаються **світловими квантами, фотонами**.

ФОТОНОМ - називається елементарна (не подільна) частинка, яка є характеристикою світлового кванту.

Формула енергії фотона

Читають:

$$E = h \cdot \nu$$

Назва:

енергія
фотона

стала
Планка

частота
світла

Одиниця
вимірювання:

Дж
(джоуль)

кг*м²/с

Гц
(1/с)

Формула імпульсу фотона

Читають:

$$p = \frac{h}{\lambda}$$

Назва:

імпульс
фотона

стала
Планка

довжина
хвилі

Одиниця
вимірювання:

кг*м/с

кг*м²/с

м

Формула маси фотона

Читають:

ем

аш

ню

це

$$m = h * \nu / c^2$$

Назва:

маса
фотона

стала
Планка

частота
світла

швидкість
світла
у вакуумі

Одиниця

вимірювання:

кг

кг*м²/с
Дж*с, еВ*с

Гц

м/с

Фотон - не має маси спокою - його не можна зупинити ($m_0 = 0$) !

Маса фотона m залежить від частоти ν (ню).

Наприклад:

$\lambda_{\text{видимого}} = 6 * 10^{-7} \text{ м}$, тоді $m_{\text{видимого}} = 3,7 * 10^{-36} \text{ кг}$

$\lambda_{\text{рентгенівського}} = 1 * 10^{-9} \text{ м}$, тоді $m_{\text{рентгенівського}} = 2,2 * 10^{-33} \text{ кг}$

$h \approx 6,62 \times 10^{-34} \text{ Дж}\cdot\text{с}$ (джоуль на секунду)

$h \approx 4,14 \times 10^{-15} \text{ еВ}\cdot\text{с}$ (електрон вольт на секунду)

5. Домашнє завдання:

- записати тему в зошит.