

Тақырыбы:

# Лазерлер

Білу

Түсіну

Қолдану

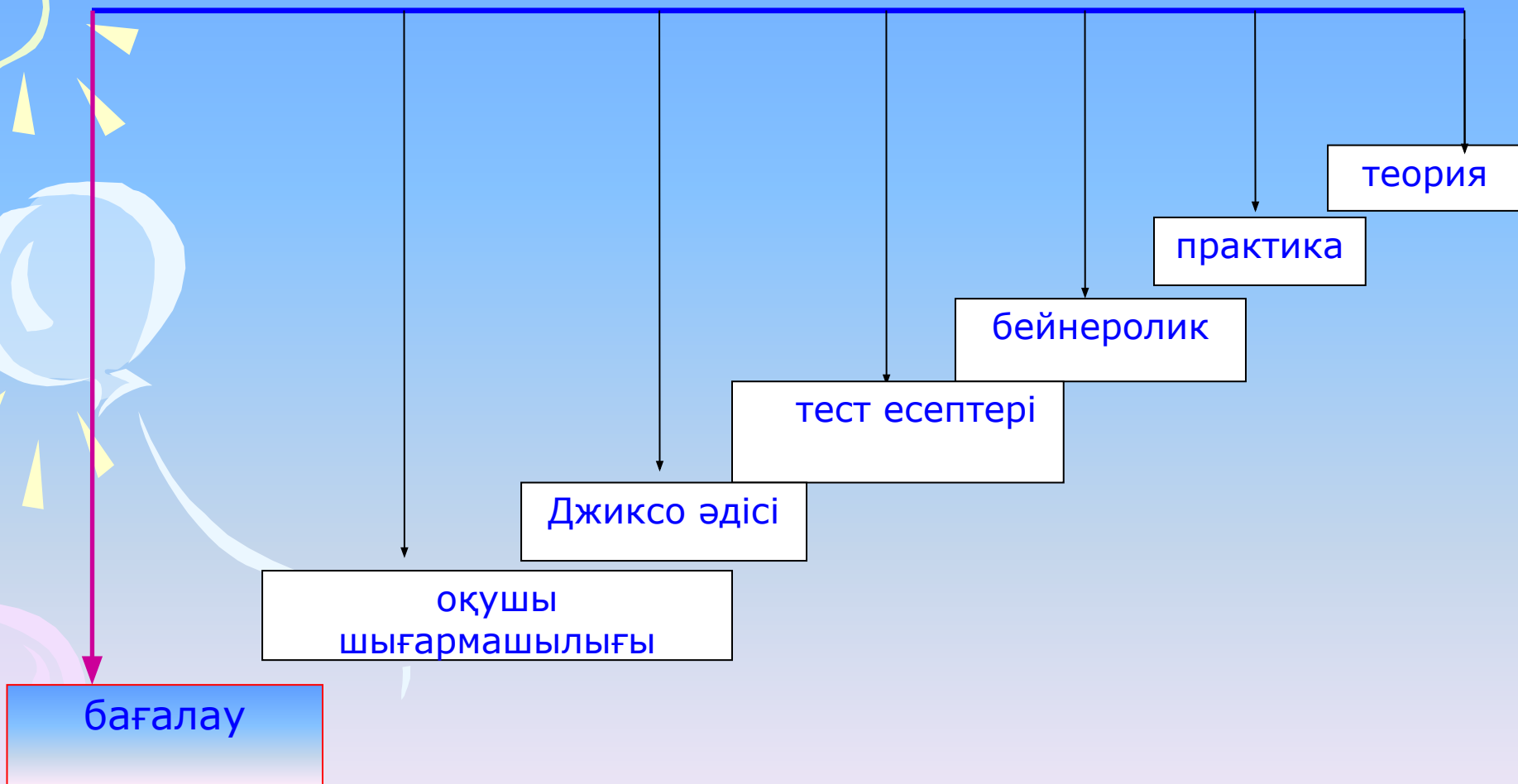


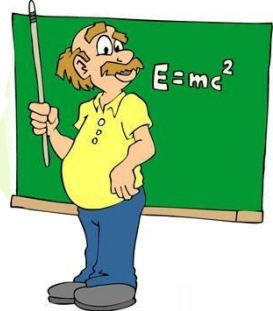
Жинақтау

Талдау

Бағалау

# Сабақ барысы





# Үй тапсырмасын сұрау:

1

**теориялық  
сұрақтар**

2

**заңдар**



3

**формулалар**

4

**тұрақты шамалар**

# ЖАҢА САБАҚ



# ЛАЗЕР дегеніміз:

(ағылш. *laser*, ағылш. *light amplification by stimulated emission of radiation* -

«мәжбүрленген сәуле шашудың көмегімен жарықты күшейту» дегенді білдіреді.)

(жарық, электр., жылу, химиялық және т.

б.) энергиясының когерентті,

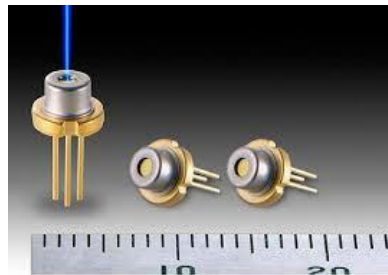
монохроматты, поляризацияланған және

тар бағытталған сәулелену ағынының

энергиясына түрлендіруші аспап.

# Лазердің түрлері

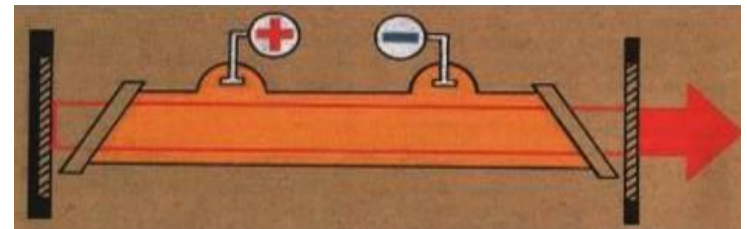
жартылай өткізгішті



рубинді



газды



# Лазердің қолданылуы

медицинада

әскери  
мақсатта-қару  
ретінде

сигнализац  
ияда

микро-  
электроникада

атмосфера  
ның  
құрамын  
зерттеуде

архитектурада

астрономияда  
а-  
алыс  
қашықтықты  
өлшеуде

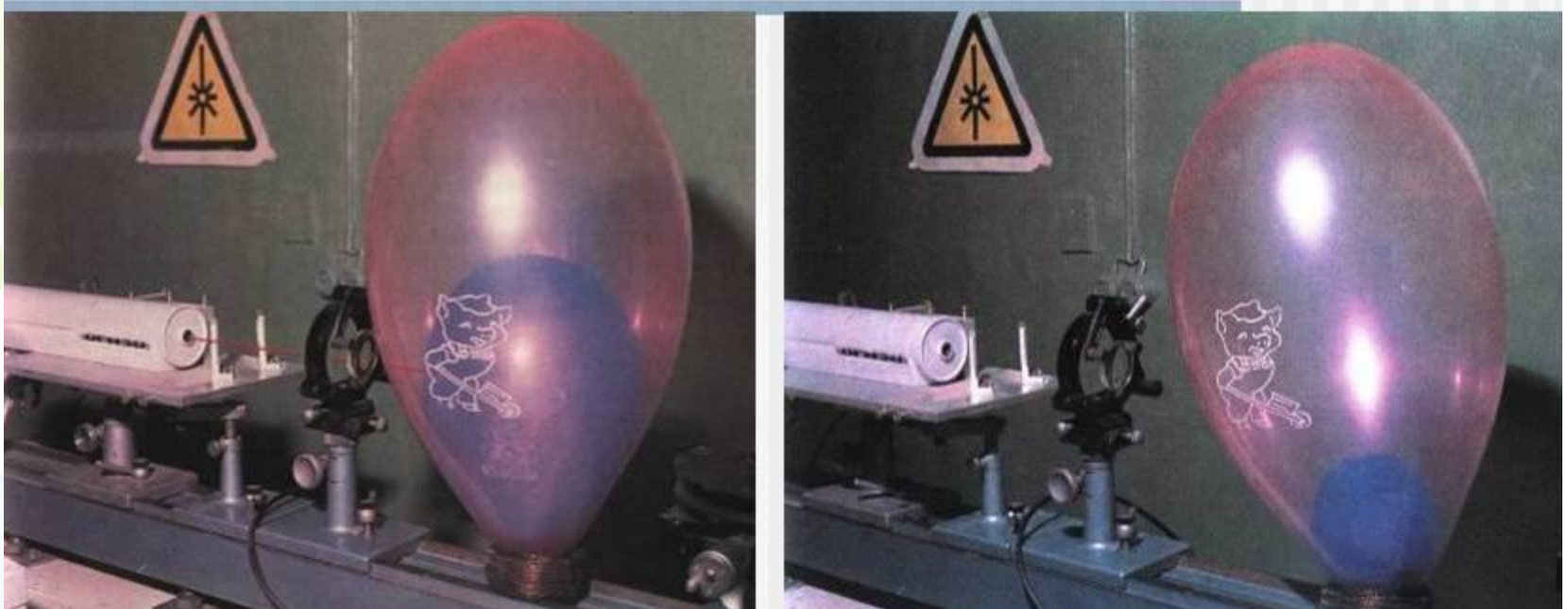
байланыста

әуежайға  
ұшақты  
қондыруда

голографияда

химиялық  
реакцияла  
рда

саудада-  
штрих кодты  
оқу үшін



**Рубинді лазердің қызыл сәулесі қызыл шардан өтіп, көк шарда жұтылады. Сондықтан хирургиялық оталарда қанға әсер етпейтіндей қызыл лазерлі сәуле қолданылады**



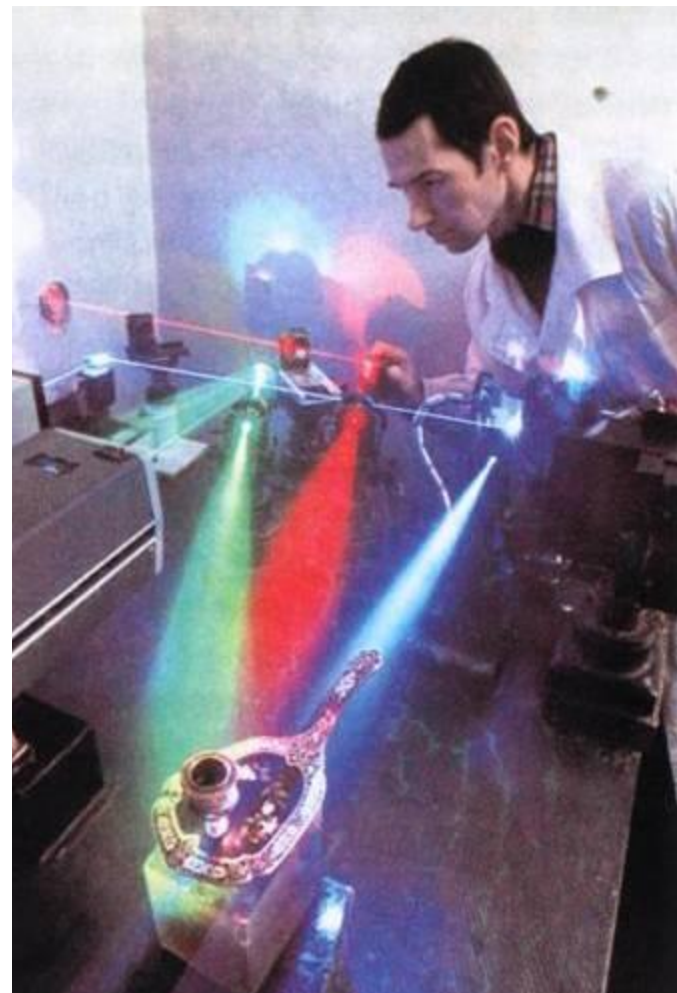


**Экологияда лазерлер атмосфераның құрамын зерттеу үшін қолданылады. Әр түрлі толқын ұзындығындағы лазер сәулелері түтінді атмосферада жұтылады, ал таза ауада шағылып көрінбейді.**



**Ұшақтар қолайсыз ауа-райында лазер сәулелерінің “Глиссада” сызықтары арқылы қонады.**

**Түрлі-түсті  
голограммада үш түсті  
лазер сәулелерін  
қолданып, бейнелерді  
үлкейтіп, қозғалтып  
көрсетеді.**



Электротехникада дискілерде жазу мен суреттерді өте ұсақ және тығыз орналастыру үшін лазер сәулелері қолданылады.



# ЕСЕПТЕР ШЫҒАРУ

1. Қозғалмай тұрған бақылаушымен салыстырғандағы екі ғарыш кемесі бір - біріне қарама - қарсы бағытта  $v_1 = 0,6 \cdot c$  және  $v_2 = 0,9 \cdot c$  жылдамдықпен қозғалды.

Жылдамдықтарды қосудың релятивтік заңы бойынша ғарыш кемелерінің бір - біріне жақындау жылдамдығын анықтаңдар.

2. Қозғалыс бағытындағы дененің меншікті ұзындығы 5 есе азайса, дене қандай жылдамдықпен қозғалар еді?

3. Толқын ұзындығы 100 нм ультракүлгін сәулелерінің фотон импульсі қандай?

4. Үздіксіз режимде жұмыс істейтін гелий-неон газ лазері қуатын 40 мВт-қа жеткізіп, толқын ұзындығы 630 нм монохроматты жарық сәулесін береді. Лазер 1сек ішінде неше фотон шығарады?

5.  $5 \cdot 10^{-7}$  м толқын ұзындығында жұмыс істейтін лазердің жарық шоғының қуаты 0,1 Вт. Лазердің 1 секундта шығаратын фотондарының санын табыңдар



# Үйге тапсырма:

**«Голограмма»  
тақырыбы бойынша  
шығармашылық ізденіс**





<b>Білемін</b>	<b>Білдім</b>	<b>Білгім келеді</b>

