

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF KAZAKHSTAN**

**ТАРАЗ МЕМЛЕКЕТТІК ПЕДАГОГИКАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ТАРАЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
TARAZ STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY**

**Т. Рысқұловтың 125 жылдығына арналған
"ПЕДАГОГИКАЛЫҚ БІЛІМ БЕРУДІҢ ЗАМАНАУИ ТРЕНДТЕРІ"
атты Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының**

ЕҢБЕКТЕРІ

Қазақстан, Тараз, 2019 жыл, 26 желтоқсан

ТРУДЫ

**VII Международной научно-практической конференции
Посвященную к 125 летию Т.Рыскулова
«СОВРЕМЕННЫЕ ТRENДЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ»**

Казakhstan, Тараз, 26 декабря, 2019 года

**SCIENTIFIC PAPERS
of the III International Scientific and Practical Conference
Dedicated to the 125th anniversary of T. Ryskulov
"CURRENT TRENDS IN TEACHER EDUCATION"**

Kazakhstan, Taraz, 26 December, 2019

УДК 378
ББК 74.58
Т33

Редакция алқасы:
Редакционная коллегия:

Әмірбекұлы Е. – э.ғ.д., профессор, төраға; Асылбекова Н.Ә., - ф.ғ.к., ғылыми хатшы; О.К. Джалдасова – э.ғ.к., доцент; Алимбаева С.Қ.-э.ғ.к., доцент; Шертаев Е.Т.-т.ғ.к., доцент; Исабекова Г.Б.-PhD, доцент; Бұзаубақова К.Ж. – п.ғ.д., профессор; Муратбеков М.Б. - ф-м.ғ.д., профессор; Тұрарова А.Н.- ф.ғ.к., доцент; Таубаева Р.С. – PhD, докторы; Тулеубаев Ж. – а-ш.ғ.д., профессор; Нурпеисов М.К. - аға оқытушы.

Т 33 Т. Рысқұловтың 125 жылдығына арналған "Педагогикалық білім берудің заманауи трендтері" атты халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының еңбектері, - Тараз, 26 желтоқсан. Тараз мемлекеттік педагогикалық университеті, 2019 ж. = Труды международной научно-практической конференции посвященную к 125 летию Т.Рыскулова «Современные тренды педагогического образования» – Тараз, 26 декабря. Таразский государственный педагогический университет, 2019 г. Scientific papers of the International Scientific and Practical Conference, “CURRENT TRENDS IN TEACHER EDUCATION” dedicated to the 125th anniversary of T.Ryskulov - Taraz, December 26. Taraz State Pedagogical University, 2019.

ISBN 978-601-7903-63-3

Жинақта Қазақстан және жақын шетел жас ғалымдарының, студенттер мен мектеп оқушыларының мақалалары жарияланған.

Жинақ оқытушыларға, ЖОО оқытушыларына, студенттерге, жоғары сынып оқушыларына арналған.

В сборнике публикуются статьи молодых ученых, студентов и учащихся средних школ Казахстана и стран ближнего зарубежья.

Сборник предназначен для учителей, вузовских преподавателей, студентов, школьников старших классов.

The collection publishes articles of young scientists, students and students of secondary schools in Kazakhstan and neighboring countries.

The collection is intended for teachers, university teachers, students, high school students.

УДК 378
ББК 74.58

ISBN 978-601-7903-63-3

©Тараз мемлекеттік педагогикалық университеті, 2019
©Таразский государственный педагогический университет, 2019

Планктың формуласы қысқа толқын ұзындығы үшін эксперименталды қисықтарды жақсы сипаттады, ал Рэлей-Джинс формуласы ұзын толқынды аймақтағы экспериментпен келісілді. Бірақ басқа толқындар үшін классикалық теориялардың әрқайсысы тәжірибеге күрт қайшы келді.

$$R^* = \sigma T^4$$

$$\lambda_m \cdot T = b = \text{const}$$

$$f(\omega, T) = \frac{\omega^2}{4\pi^2 c^2} kT$$

Бұған дейінгі теориялардың кемшілігі олардың барлығы классикалық электродинамика заңдарына сүйенген еді, сол заманда 19 ғасырдың аяғында кванттық теория әлі дамымаған еді. Жылулық сәуле шығарудың барлық заңдылықтары Планк формуласынан кейін толығымен түсіндірілді. Осы тәжірибелік графиктердің теориялық түсіндірмесін бірінші рет Планк анықтады. Сонымен қатар, электромагниттік толқындар үшін жиіліктегі ең аз энергия мөлшері пропорционалды, электромагнитті толқындар энергиясы тек қана секіру арқылы, осындай порциялардың бүтін санына ұлғаю немесе азаюмен өзгеруі мүмкін екен.

Корпускулалық теория бойынша қуыс қабырғаларының жарықтың түсуі мен жұтылуы қуыста сол немесе басқа жиіліктегі фотондардың саны туады және жоғалады дегенді білдіреді. Осы тұрғыдан алғанда, электромагниттік толқындар энергиясының өзгерісі туралы Планк гипотезасы өте табиғи көрінеді [4,5]. Корпускулалық теория бойынша қуыс қабырғаларының жарықтың түсуі мен жұтылуы қуыста сол немесе басқа жиіліктегі фотондардың санына пропорционалдегенді білдіреді. Осы тұрғыдан алғанда, электромагниттік толқындар энергиясының өзгерісі туралы Планк гипотезасы өте табиғи көрінеді[4,5].

Кванттық механиканың негізгі мәселелерін зерттеу үшін осы принципті сәттерге егжей-тегжейлі көңіл бөлу қажет, бірақ бұл кванттық теория курсынан алынған ең аз мәліметтер, барлық маңызды бөлшектерді аудару үшін сұрақтардың үлкен санын зерттеу қажет. Кванттық механика қазіргі заманғы физиканың әдемі және күрделі теориясының бірі ретінде, әрине, әрі қарай да дами береді, болашақта одан тарамдалу және ғылымның басқа да аралас салаларын таба алады. Кванттық механиканың негізгі принциптік моменттерінің қысқаша баяндалуы бұл келешек теория үшін кішкене басқыш болып табылатыны белгілі.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теория поля.-М.: Физматлит, -2012.-536с.
2. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Квантовая механика.- М.: Физматлит, -2004.-800с.
- 3.Ландау Л.Д., ЛифшицЕ.М. Механика. -М.: Физматлит, -2004.-72с.
- 4.Тарасов Л.В. Современная физика в средней школе. –М.: Просвещение, -2010.-103с.
- 5.Утияма Рею. К чему пришла физика.-М.: Знание, -2002. 112с.

ӘОЖ: 378.075.8.

АҚПАРАТТАНДЫРУ БАРЫСЫНДА КРЕАТИВТІЛІКТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ КЕЗІНДЕ «ОПТИКА» ПӘНІН ОҚЫТУДАҒЫ ӘДІСТЕМЕЛІК ЖҮЙЕ

Алибекова Г.Б., Өмірхан Ш.

Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ.

Физика пәнін оқытуда әдістемесі мен теориясына көп көңіл бөлу керек деп ойлаймын. Себебі мектеп программаснан кейін білім алушы бірінші курс программасын ашып, терең түсінбесе ол студентке қыйынға соғатыны анық. Қазіргі уақытта жаңа технологияны меңгермегенше сауатты және жан-жақты маман болу мүмкін емес.

Жаңа технологияны меңгеру үшін оқытушыда кәсіптік, адамгершілік, рухани, азаматтық т.б басқа көптеген адамдық келбетінің қалыптасуына маңызды әсері етеді, өзін-өзі дамытуына оқу-тәрбие үрдістерін тиімді ұйымдастыруына көмек береді. Әрбір оқытушының негізгі мақсаты- сабақтың сапасын жоғарлату, әдісін жетілдірту, білім алушылардың сабаққа болған қызығушылығын арттыру, олардың ізденімпаздығын, танымдарын қалыптастыру керек. Осыған орай физика пәнін әр түрлі әдістермен өткізуге болады.

Жоғары оқу орындарында «Оптика» пәнін оқытудың мақсаты:

- осы пәнде оқытылған негізгі құбылыстар мен заңдылықтарды меңгерудің оңай тәсілдерін іздестіру, өзінше анықтамасын бере алатындай қабілет қалыптастыру; креативтілігін шыңдау;

- есепті өзінше талдай білу, есептің шартын өзгертуді білу, жаңа есепті құрастыру қабілетін қалыптастыру;

- зерттеу жұмысын орындағанда ерекше ой тудыру, икемді ойлау қабілетін арттыру, тез ойлану сияқты көрсеткіштерді қалыптастыру;

- жаңа затты жасауға, ерекше идеяны табуға, жаңа идеяға сынақ жүргізуге үйрету;

- компьютерді меңгеру арқылы өзінше шешім жасауғасонымен қатар компьютер арқылы шығармашылық жұмыстарды жасауға ұмтылу;

- компьютердегі өзіндік жұмыстың нәтижелеріне қарап, өзінен кеткен қателіктеріне өзі жауапкершілігін алу;

- таңдаған мамандығына қызығушылығын арттыру .

Қысқаша мазмұны: Қазақстан Республикасының мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты бойынша жоғары оқу орындарында 5B011000Физика мамандығы бойынша «Оптика» пәнінің мазмұнын төменде келтіреміз.

Осы тақырыптар «Оптика» пәні бойынша біздің жасаған әдістемелік жүйеміз бойынша оқытылды. Аталған тақырыпты оқыту бойынша әдістемелік кешен жасадық, барлық тақырып бойынша білімдерді толықтырдық. Кейбір тақырыптар бойынша оқыту әдістемесінде тоқталдық.

1. Фотометрия. Жарық шамалары.

2. ЭМ толқындар шкаласы.

3. Жарықтың табиғаты туралы ілімнің дамуы.

4. Ферма принципі.

5. Жарық жылдамдығы.

6. Энергиялық бірліктер мен олардың арасындағы қатынастар.

7. Пішіні әр түрлі көздерден шығатын жарық ағыны.

Аталған тарауда жарық әсері мен жарық толқындары арқылы тасымалдайтын энергиямен анықталатынын ескертіп, Осы энергияны сипаттау үшін енгізілген бірнеше ұғымдар мен арнайы өлшем бірліктердің тиімді оқытуды қамтамасыз ету керек. Когеренттілік. Монохрамат, жарық интерференциясы. Когерентті тербелістерді алу жолдары. Жазық толқындар интерференциясы. Екі нүктелік жарық көзінен шығатын толқынның интерференциясы. Толқындық фронтты бөлу және амплитудасын бөлу әдістері бойынша тәжірибелер.

Аталған тарау тақырыптары бойынша меңгерілуі қажет болған білімдер «Оптика» пәні бойынша оқу-әдістемелік кешенде келтірілген. Сонымен бірге төмендегі тараулар мен оның тақырыптары бойынша да теориялық білімдер және оларды тиімді меңгертудің әдістемесін оқу-әдістемелік кешенінде көрсеттік, сонымен қатар оқу барысында «Оптика» пәні бойынша қазақстандық ғалымдардың оқу құралдарында қолданылды. Біздің зерттеу жұмысымызда жоғарыда көрсетілген оптикалық құбылыстар мен заңдылықтар бойынша білім алушылардың бойынан біраз кемшілік пен қателік байқалды. Және олардың себебінде анықталды. Негізгі себептеріне келсек, біріншісі, физикалық құрал-жабдықтардың жетіспешілігінен немесе мүлдем жоқтығы білім алушылардың физикалық құбылыстар мен заңдылықтарды көз алдарына елестете алмай, тек қана теориялық біліммен шектелуі болса, екіншісі негізгі білім берудегі қайнар көз болатын лекция сабағын ұйымдастырудағы

сапаның төмендігі. Ол дегеніміз, тек баяндама түрінде болатын дәріс сабағы білім алушылардың қызығушылығын азайтып, ойын басқаға аударуына әкеліп соғады. Мұндай түйіндерді шешу кезінде ақпараттық технологияның мүмкіндіктерін айрықша атап өтеміз. Жоғарыда көрсетілген оптикалық құбылыстар мен заңдылықтардың қазіргі замандағы мәселелірімен айналысқан қазақстандық ғалымдарымыздың еңбектерін талдау болашақ физика оқытушыларының креативтілігін қай салада көрсету керек екенін анықтайды, пәнге деген қызығушылықты арттырыды, ғылымның әлі ашылмаған көп сырларын анықтауына мүмкіндік сыйлайды [1].

Қазіргі қоғамда техниканың даму кезеңінде оптикалық құбылыстар мен заңдылықтар медицинада, электротехникада, биология салаларында, оптика-механикалық өлшеу аспаптарын жасауда, оптикалық приборларды дамытуда, оптиметр, оптикатор сонымен бірге көптеген салаларда қолданысқата.

Сонымен бірге қазіргі өзекті мәселеленің біреуі – экологиялық таза энергияның көзі болатын – күн энергиясын электр энергиясына айналдыратын күн батареясын жасау кезінде оптикалық құбылыстар мен заңдылықтардың маңызды орында екені белгілі. Міне «оптика» пәнінің осындай қасиеттерін есепке алып білімді ақпараттандыру кезінде «оптика» пәнін оқыту білімгерлерге мынадай артықшылықтар туғызады:

- Оптикалық құбылыстар мен заңдылықтарды меңгеруді тездетеді.
- Оқу материалын белгілі дәрежеге үлғайтуға мүмкіндік береді;
- Графика, мультимедиа, видео, тірек-сізба, анимацияларды пайдалану арқылы нақты тұрақты іс-әрекет жасайды;
- Оқудың мотивациясы күшейеді, компьютермен өзінше жұмыс жасауы, оқудағы шеберлігі, оқу мәселелеріндегі жүйелілігі;
- Оптика пәнінде есептер мен мәселелерді шешуде белсенділікті арттыратын көмекші құрал;
- Білім алушылардың оқу үдерісінде белсендірек болуына әсер етеді;
- Дәстүрлі оқыту барысында көптеген білім алушылардың оқу барысындағы белсенділігі аздап төмен болатынын білеміз;
- ЖОО-да оптика құбылыстарын оқыту және оптика заңдылықтарын практика жүзінде қолдану және техникалық білім беруде,
- Диалектикалық – материалдық көзқарасын қалыптастыру,
- Білім алушылардың әдістемелік білімі, олардың логикалық және креативтіліктері қалыптасуына өте зор рөл алады. Біздің зерттеу жұмысымыздың мақсатыда осы[2].

Мақсатқа жету үшін біз білімді ақпараттандыру жағдайында «оптика» пәнін оқытудың әдістемелік жүйесін (1- сурет) жасадық.

Мақсаты: Білімді ақпараттандыру жағдайында болашақ физика мұғалімінің креативтілігін қалыптастыру негізінде «Оптика» пәнін оқыту



Сурет 1 – ақпараттандыру барысында креативтілікті қалыптастыру кезінде «Оптика» пәнін оқытудағы әдістемелік жүйенің моделі.

Физика саласында оқытудың әдістемелік жүйесін зерттеуге көптеген Қазақстандық ғалымдарымыздың еңбектеріне сүйеніп, әдістемелік жүйе – бір-бірімен өзара байланысып жатқан компоненттерден тұратын дидактикалық құрылым деген тұжырымға келдік [3]. Біздің зерттеуіміз бойынша келешек физика оқытушыларына «оптика» пәнін ақпараттық-коммуникативтік технологияға сүйеніп, олардың креативтілігін қалыптастыра отырып оқытудың әдістемелік жүйесін жасайтын болсақ, онда төмендегідей элементтерді ерекшелейді: мақсатын, мазмұнын, әдісін, формасын, құралын[4].

«Оптика» пәнін оқытудың ұстанымдары өзара байланыста болып, бір бүтін жүйені құрайды:

- Ғылымилық ұстанымы:
- Оптика пәні бойынша оқу материалының мазмұнын ғылыми сенімділікпен баяндауды қамтамасыз ету,

- Жаңа материалды меңгеруде соңғы ғылыми жетістіктерді ескеру қажеттілігін білдіреді. Білімді ақпараттандыру арқылы оқу материалын меңгеру үдерісі қазіргі ғылыми таным тәсілдеріне сай құрылуы қажет.

Қорыта айтқанда, Болашақ физика оқытушыларының креативтілігін қалыптастырудың негізгі жолы ретінде лекция, практика, лабораториялық сабақтарды, білім алушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыру, бақылауларды өткізу барысында ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдандық, олардың әрқайсысының функцияларын айқындадық, оларға нақты бір талаптар қойдық.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Ершов А.П. Концепция использования средств вычислительной техники в сфере образования.- Новосибирск: Препр. ВЦ СО АН СССР, 1990.- №888.-58с.

2. Колин К.К. Информационные технологии – катализатор процесса развития современного общества//Информационные технологии. – 1995. – № 10. -С. 5-14.

3. Мошқалов А.Қ. Студенттердің ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану негізінде өзін-өзі шығармашылықпен дамытуы: PhD дис...- Алматы, 2013.

4. Кеңесбаев С.М. Жоғары педагогикалық білім беруде болашақ мұғалімдерді жаңа ақпараттық технологияны пайдалана білуге даярлаудың педагогикалық негіздері: пед.ғыл.док... автореф.: 13.00.08. – Түркістан, 2006. – 43 б.

УДК 53 (075.32)

ЛАЗЕРЫ – ИСТОЧИКИ КОГЕРЕНТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

**Рахметова И.А., Нуржанова Ш.С., Ундасинова А.Б.
Атырау инженерлік-гуманитарлық институты, Атырау қ.**

Индукциярование излучения света атомами. Излучать энергию атом может только в том случае, если он за счет поглощения энергии извне возбужден, т.е. переведен из основного энергетического состояния в одно из возбужденных состояний. Ионизированный атом, из которого удален электрон, также является возбужденным. При возвращении возбужденных атомов в состояния с более низкими энергиями возникает спектр испускания.

В некоторых случаях переходы на более низкий энергетический уровень не сопровождаются излучением фотона, т.е. являются безызлучательными (избыток энергии атома передается соседним частицам).

Процесс испускания фотона атомом может происходить самопроизвольно, спонтанно, или под действием внешнего электромагнитного поля. Самопроизвольные переходы осуществляются только в одном направлении – с более высоких энергетических уровней на более низкие. Вынужденные переходы могут происходить как в одном, так и в другом направлении. При вынужденном переходе с одного из возбужденных уровней на более высокий уровень атом поглощает падающее на него излучение. При вынужденном переходе с одного из возбужденных уровней на более низкий энергетический уровень происходит излучение атомом фотона дополнительно к тому фотону, под действием которого произошел переход. Это дополнительное излучение называется вынужденным, или индуцированным.

При спонтанных переходах акты излучения атомов в теле неупорядочены во времени и пространстве: испускаемые фотоны имеют разные направления и случайные фазы. Поэтому спонтанное излучение является некогерентным. Все естественные источники дают спонтанное излучение.

Однако в некоторых случаях возбужденные энергетические состояния могут существовать достаточно долго (10^{-3} с и более). Такие состояния и соответствующие им энергетические уровни называются метастабильными. На них может накапливаться большое