

ISSN 2181-9513
Doi Journal 10.26739/2181-9513

**ПЕДАГОГИКА ВА ПСИХОЛОГИЯДА
ИННОВАЦИЯЛАР**

2 СОН, 4 ЖИЛД

**ИННОВАЦИИ В ПЕДАГОГИКЕ И
ПСИХОЛОГИИ**

НОМЕР 2, ВЫПУСК 4

**INNOVATIONS IN PEDAOGY AND
PSYCHOLOGY**

VOLUME 4, ISSUE 2



TOSHKENT-2021

ПЕДАГОГИКА ВА ПСИХОЛОГИЯДА ИННОВАЦИЯЛАР
ИННОВАЦИИ В ПЕДАГОГИКЕ И ПСИХОЛОГИИ
INNOVATIONS IN PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY
№ 2 (2021) DOI:<http://dx.doi.org/10.26739/2181-9513-2021-2>

Бош муҳаррир:
Главный редактор:
Chief Editor:

Аскарров Аброр Давлатмирзаевич
педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори

Педагогика йўналиши

Бош муҳаррир:
Главный редактор:
Chief Editor:

Мухамедова Дилбар Гафуржановна
психология фанлари доктори, профессор

Психология йўналиши

Педагогика ва психологияда инновациялар журнал таҳририй маслаҳат кенгаши
Editorial Board of the Journal of Innovations in pedagogy and psychology
Международный редакционный совет журнала Инновации в педагогике и психологии

Джумаев Маманазар Иргашевич
профессор, педагогика фанлари номзоди

Уразова Марина Батировна
педагогика фанлари доктори

Муслимов Нарзулла Алиханович
педагогика фанлари доктори, профессор

Джораев Мухаматрасул
педагогика фанлари доктори, профессор

Нурманов Абдиназар Ташбаевич
педагогика фанлари доктори

Халиков Аъзам Абдусаломович
педагогика фанлари доктори

Аюпова Мукаррам
педагогика фанлари номзоди, профессор

Хамидов Жалил Абдурасулович
педагогика фанлари доктори

Тўракулов Олим Холбўтаевич
педагогика фанлари доктори

Шорена Дзамукашвили
педагогика фанлари доктори

Шорена Вахтангишвили
педагогика фанлари доктори

Саипова Малоҳат Латиповна
психология фанлари бўйича фалсафа доктори

Асилова Гулшан Асадовна
Доцент, Педагогика фанлари доктори (DSc).

Ахмедова Зебинисо Азизовна
фалсафа фанлари номзоди,

Азимова Насиба Эргашовна
педагогика фанлари номзоди

Саҳифаловчи: Абдулазиз Муҳаммадиев

Контакт редакций журналлов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улиц Амира Темура пр. 1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC the city of Tashkent,
Amir Temur Street pr. 1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

1.Қутлимуратов И.Х. ФУТБОЛ БЎЙИЧА ҲАКАМЛАРНИНГ ЎЙИНДАГИ ҲАРАКАТ ФАОЛИЯТИНИ ЎРГАНИШ НАТИЖАЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ.....	4
2.Dilorom Erkinovna Xidayeva, Shahodat Pulatbayevna Karimova СНЕТ ТИЛИНИ О'ҚИТИШДА ОГ'ЗАКИ ВА YOZMA METODLARНИНГ QIYOSIY ТАНЛИЛИ.....	8
3.Миррахимова Гулбахор НОФИЛОЛОГИК ОЛИЙ ЎҚУВ ЮРТЛАРИ ТАЛАБАЛАРИНИНГ ЛИНГВОМАДАНИЙ КОМПЕТЕНЦИЯНИ ШАКЛЛАНТИРИШ ЧЕТ ТИЛ ТАЪЛИМИНИНГ МУҲИМ ОМИЛИ СИФАТИДА	14
4.Kamilova Durdona Kozimdjanovna IMPORTANT ASPECTS OF TEACHING BUSINESS INTERCULTURAL COMMUNICATION IN A FOREIGN LANGUAGE.....	19
5.Ulmasbaeva Malika Alisherovna INTERCULTURAL INTERACTION OF THE INDIVIDUAL AS A WAY TO COMPREHEND THE PICTURE OF THE WORLD.....	24
6.Халилов Фарход Фуркатович ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЙ НА ДИНАМИКУ РАЗВОДОВ.	28
7.Махмудов Розмет Муратович, Лазиз Изатуллаевич Акбаров, ҲАРБИЙ ИНТИЗОМ ПСИХОЛОГИЯСИ	33
8.Алиқулов Самар Саттор ўғли КВАНТ ФИЗИКАСИДА МОДЕЛЛАШТИРИШ ТАЛАБАЛАРНИНГ ЭКСПЕРИМЕНТАЛ КЎНИКМАЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ ВОСИТАСИ.....	38
9.Шамсиева Дилором Мардоновна ПЕДОГОГИК БОШҚАРУВ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ЁРДАМИДА МАКТАБ ЎҚУВЧИЛАРИ УЧУН УМУМИЙ ЎҚУВ ФАОЛИЯТНИ ШАКЛЛАНТИРИШ	43
10.Алиева Айше Эдемевна ПЕДАГОГИК АМАЛИЁТ ДАВРИДА ТАЛАБАЛАР КРЕАТИВЛИГИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ МАСАЛАСИГА ДОИР.....	48
11.Абдувалиев Хуршид Абдулхайтович, Абдувалиева Ўзоза Субхонқуловна ИНСОН ОРГАНИЗМИНИ СОҒЛОМЛАШТИРИШДА ФУНКЦИОНАЛ ФАОЛЛИК НАЗАРИЯСИ ВА АМАЛИЁТИ.....	53
12.Ураимов Санжар Рўзमतович, Мухриддинов Фаррух Рўздатжон ўғли ЖИСМОНИЙ МАДАНИЯТ МУТАХАССИСИНИ КАСБИЙ ЖИСМОНИЙ ҚОБИЛИЯТЛАРИ ВА КАСБИЙ МАҲОРАТИ	58
13.Абдуллаев Абдували СОҒЛОМ ТУРМУШ ТАРЗИ ЖИСМОНИЙ МАДАНИЯТИ АНТИК ВА ШАРҚ РЕНЕССАНСИ МУТАФАКИР АЖДОДЛАРИМИЗ ТУРМУШ ТАРЗИДА	64
14.Plieva Ruslana Vladimirovna WHAT ARE THE CHALLENGES IN MANAGING INCLUSIVE CLASSROOMS?	71
15.Тургунова Нилуфар Абдусаломовна ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ УЧАЩИХСЯ КАК ЦЕННОСТНЫЙ КОМПОНЕНТ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ	76
16.Abbos Mahmudovich Husanov OILDAGI NIZOLI MASALALARI BO'YICHA SUD-PSIXOLOGIK EKSPERTIZASINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI.....	81

КВАНТ ФИЗИКАСИДА МОДЕЛЛАШТИРИШ ТАЛАБАЛАРНИНГ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛ КЎНИКМАЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ ВОСИТАСИ

Алиқулов Самар Саттор ўғли
Жиззах давлат педагогика институти
математика ва информатика факультети
ўқув ишлари бўйича декан ўринбосари
E-mail: samaraliqulov@inbox.ru

For citation: S.S. Alikulov. Modeling in quantum physics a tool for forming students experimental skills. Journal of innovations in pedagogy and psychology, 2021 vol. 4, issue 2, (38-42) pp.

 DOI 10.26739/2181-9513-2021-2-8

Аннотация: Замонавий технологиялар жамиятнинг барча бўғинларини қамраб олган бугунги кунда педагогик техник воситаларсиз ўқитувчи “Квант физикаси” мавзуларини қанчалик моҳирона баён этмасин, талаба унинг қонунлари, унда юз берадиган ҳодиса ва жараёнларни тезкор англаб олиши, хотирасида сақлаши жуда қийин. Ушбу мақолада компьютер ёрдамида квант физикасида ўрганиладиган ҳодиса ва жараёнларини моделлаштириш, эксперимент учун зарур барча асосий дидактик аҳамиятга эга бўлган хусусиятларни бирлаштириш масаласи ўрганилган.

Калит сўзлар: ахборот технологиялари, квант физикаси, кўрғазмалилик, квант механикаси, моделлаштириш, экспериментал кўникмалар.

МОДЕЛИРОВАНИЕ В КВАНТОВОЙ ФИЗИКЕ – СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ

Алиқулов Самар Сатторович
Заместитель декана по учебной работе факультета
математики и информатики Джизакского государственного
педагогического института
E-mail: samaraliqulov@inbox.ru

Аннотация: В современном мире, где современные технологии охватывают все слои общества, как бы искусно преподаватель ни описывал «квантовую физику» без педагогических технических средств, студенту очень сложно быстро понять и запомнить ее законы, события и процессы. В данной статье исследуется проблема компьютерного моделирования явлений и процессов, изучаемых в квантовой физике, а также, объединения особенности имеющие все основные дидактические значения, необходимые для эксперимента.

Ключевые слова: информационные технологии, квантовая физика, демонстрация, квантовая механика, моделирование, экспериментальные навыки.

MODELING IN QUANTUM PHYSICS A TOOL FOR FORMING STUDENTS
EXPERIMENTAL SKILLS

Alikulov Samar Sattorovich

Deputy Dean for Academic Affairs of the Faculty of
Mathematics and Informatics of Jizzakh State Pedagogical Institute
E-mail: samaraliqulov@inbox.ru

Annotation: In today's world, where modern technology covers all segments of society, no matter how skillfully a teacher describes "Quantum Physics" without pedagogical techniques, it is very difficult for a student to quickly understand and memorize its laws, events and processes. This article explores the problem of computer-assisted modeling of phenomena and processes studied in quantum physics, combining all the features of basic didactic significance necessary for the experiment.

Keywords: information technology, quantum physics, demonstration, quantum mechanics, modeling, experimental skills.

Физика ва техника соҳаларининг юқори суръатларда ривожланиши табиий ва фундаментал фанларнинг асоси ҳисобланган "Квант физикаси" ни олий таълим муассасаларида янги педагогик ва ахборот технологиялари асосида ўқитилишини талаб этмоқда. Бунга сабаб бўлиб эса, бир томондан техник тараққиётнинг жадал суръатлар билан ривожланиши ва квант физикаси соҳасда ўрганилаётган жараёнлар мураккаблиги, ҳисоб-китоб ишларида ишлатиладиган математик аппаратнинг мураккаблиги ҳисобланади. Бу эса ўз навбатида, олий таълим муассасаларида квант физикасида ўрганиладиган мавзуларни баён этиш ва ҳодисаларни намоиш қилиш жараёнини ахборот технологиялари, замонавий таълим методлари ва инновацион технологиялар асосида тизимли, ижодий лойиҳалаштириб ўқитиш заруриятини юзага келтириб, педагогдан юксак маҳорат, қобилият талаб этиб, уларнинг машғулотларда моделлаштирилган ишланмалар, виртуал лаборатория ишлари, динамик иллюстрацияли ўқув материалларидан фойдалана олишни тақозо этади.

Замонавий технологиялар жамиятнинг барча бўғинларини қамраб олган бугунги кунда педагогик техник воситаларсиз ўқитувчи "Квант физикаси" мавзуларини қанчалик моҳирона баён этмасин, талаба унинг қонунлари, унда юз берадиган ҳодиса ва жараёнларни тезкор англаб олиши, хотирасида сақлаши жуда қийин. Шу сабабли, лаборатория эксперименти ва виртуал ишланмалар асосида рўй берадиган жараёнларга оид тажрибалар бажарилиб, мантиқий фикр юритиб квант физикасида юз берадиган қонун қоидалар ўзлаштирилганда, ўқитишнинг самараси янада ошади. Ахборот-коммуникация технологиялари воситасида квант физикасини ўқитишни такомиллаштиришга қаратилган илмий-методик изланишлар "Квант физикаси" қонуниятларини очиб беришда ва ўқитиш самарадорлигини оширишда кенг имкон яратади.

Таълим жараёнига замонавий педагогик технологияларни жорий этиш, талабаларнинг "Квант физикаси" бўйича олган назарий билимларини амалиётга узвийлик билан боғлаб, олиб борилган эксперимент мазмунини тўла ўзлаштириш ва бу жараённи педагогик фаолият давомида мустақил ташкил эта олиш кўникмасини ҳосил қилишга замин яратади. Шу боис, бугунги кунда олий таълим муассасаларида замонавий фан-техника ютуқларидан ўқув жараёнида фойдаланишга, лаборатория экспериментларини ўтказиш мақсадида яратилган виртуал ишланмаларни ўқув жараёнига жорий этишга катта аҳамият берилмоқда.

Олиб борилган кузатиш ва педагогик фаолият натижалари шуни кўрсатадики, мамлакатимиз ва бир қатор хорижий давлатларда сўнгги йилларда олий таълим муассасаларида физика таълимига оид тадқиқотлар квант физикаси фанидаги илмий янгиликлар ва таълим жараёнига замонавий техниканинг жадал жорий қилиниши билан боғлиқ бўлиб, бу жараён, физикани ўқитишда юқори самарадорликка олиб келмоқда. Виртуал ишланмаларни "Квант физикаси"ни ўқитишга қўллаш орқали унинг қонуниятларини ўрганиш натижасида талабалар қонуниятларни кузатувчи ва таҳлил қилувчи ҳамда уларга илмий асосда ёндошувчи сифатида шаклландилар.

Физикада тадқиқотнинг экспериментал усули катта аҳамиятга эга, чунки, айнан физик

эксперимент у ёки бу физик назариянинг мавжудлигини тасдиқлайди ёки уни рад этади. Шунинг учун ҳам ҳар қандай физик назариянинг тақдими ушбу назариянинг яратилишига олиб келган ва унинг асосий қоидаларини тасдиқлаган тажрибалар ва экспериментлар таҳлили билан бирга олиб борилиши мувофиқ ҳисобланади. Аммо, зарурий асбоб-ускуна ва жиҳозларнинг етишмаслиги, тажрибалар ўтказиш учун хавфсизлик талабларининг жавоб бермаслиги ва бошқа бир қатор сабабларга кўра фундаментал экспериментларнинг аксариятини талабаларга намойиш этиш имкони йўқ. Шу сабабли, олий таълим муассасаларида квант физикасининг асосий мазмунини баён этиш физиканинг бошқа бўлимлардан намойишлар ва лаборатория ишларининг камлиги билан фарқ қилади.

Талабалар ушбу курс материални ўзлаштиришдаги асосий муаммолар сифатида куйдагиларни қайд этиш мумкин [2, 3, 4, 5]:

- квант назарияси кўплаб абстракт тушунчалар ва математик моделлар билан амал бажаради, уни баён этишда мураккаб математик аппарат қўлланилади, бу ўз ўрнида материални ўзлаштиришни мураккаблаштиради;

- квант ғояларини ўзлаштиришни мураккаблаштирадиган асосий омиллардан бири уни ўрганишда кўргазмалиликнинг етарли эмаслигидадир.

Бундан ташқари куйдагилар ҳам “Квант физикаси” курсини ўқитишдаги куйдагилар ҳам “Квант физикаси” курсини ўқитишда муаммоли жиҳатлар ҳисобланади.

- кўргазмалилик етарли эмас;
- назарий концепциялар ва хулосаларнинг “ақлга сиғмаслиги”;
- квант механикасининг иккиламчи характери;
- микроскопик объектларни изохлашнинг абстракт характери;
- назариянинг математик аппаратининг мураккаблиги ва ноодатийлиги;
- квант – механик эффектларни экспериментал намойишининг мавжуд эмаслиги.

Илмий манбалар таҳлили асосида ушбу муаммоларни ҳал этишнинг куйдаги йўллари аниқланди:

- курснинг назарий базасини ўрганиш усулларини, яъни ўқув материални танлаш, уни тизимлаштириш ва маъруза курси мазмунини танлаш усулларини такомиллаштириш;
- масалаларни ечиш бўйича амалий ва семинар машғулотларини олиб бориш методикасини такомиллаштириш;
- курснинг экспериментал тадбиқини ахборот-коммуникация технологияларини кўллаб такомиллаштириш.

Кўргазмалилик дидактиканинг олтин қоидаси, деб номланади. Ўқитиш кўргазмали бўлиши, яъни объектив воқеяликнинг эмоционал-аниқ образларидан кенг фойдаланиш керак. Бир қатор ишлар таҳлили шунини кўрсатадики, квант физикаси асосларини ўқитиш жараёнида реал физик экспериментни ўтказиш унинг мураккаблиги ва кўпинча тўлиқ очиқ эмаслиги билан чекланган. Баъзи муаллифлар эса бу муаммони замонавий ахборот технологиялари асосида янги тажрибалар ишлаб чиқиш йўли билан ҳал қилишни таклиф этганлар [3, 4, 5].

Квант физикасини ўрганаётганда талабалар ўзлари учун мутлақо янги ғоялар ва тушунчаларга дуч келишади, уларни ўзлаштиришга, энг аввало, аниқликнинг йўқлиги халақит беради. Инсон тафаккури мажозий маънога эга ва тафаккур предмети етарлича аниқ тушунчалар ва образларда тақдим этишсагина у тушунарли ҳисобланади.

Микро оламнинг физик табиатни англаш жуда мураккаб. Бир вақтнинг ўзида тўлқин ва зарра хусусиятларига эга бўлган микрозаррачалар ва унинг ҳаракатини тасаввур қилиш жуда қийин. Микрозаррачаларнинг хатти-ҳаракатларини тавсифлаш учун абстракт характерга эга бўлган махсус воситалар ишлаб чиқилган бўлиб, бу ўқув жараёнининг ҳаддан ташқари формаллаштиришга ва у ўз навбатида, бутун ўқув материални формал идрок этишга олиб келади.

Квант физикасини ўрганишнинг ўзига хос хусусиятларидан яна бири шундан иборатки, текширилаётган физик жараёнлар ва ҳодисалар бизнинг сезги органларимизга (кўргазмалиликнинг билвосита-аниқ шакли) таъсир қилмайди. Физиканинг бошқа бўлимларини ўрганаётганда талабалар билиш предметлари ва ҳодисалари бевосита сезги аъзоаримизга таъсир қилган ҳолда кўргазмалиликнинг аниқ шакли билан ишлайдилар. Бевосита хиссий идрок этиш учун фақат макроскопик жисмлар қулай бўлганлиги сабабли, бизда фақат шундай жисмларнинг кўргазмали тасвирлари мавжуд. Шунинг учун классик

тасвирларни микроскопик объектларга ўтказиш (масалан, электронни микроскопик тўп шаклида кўрсатиш) мутлақо ноқонуний ва ҳатто зарарли ҳисобланади. Бизнинг сезги органларимиз томонидан идрок этилмайдиган ҳодисалар биз учун у ёки бу математик аппарат томонидан тасвирланган модел каби тасаввур қилинади. Квант механик ҳодисаларининг физик моделлари мураккаб математик аппарат томонидан тасвирланади, моделларнинг ўзи эса абстракт характерга эга ва макрооламда ўхшашлари йўқ.

Ҳозирги замон фан-техникаси ривожланишида кескин бурилиш ясаган квант электроникаси, радио электроника, афтоэлектроникасининг ҳамда нанотехнологияларнинг фундаметнтал асосини квант механикаси ташкил этади.

Асримизда рўй берган қатор буюқ кашфиётлар квант механикаси билан боғлиқдир. Масалан, ядро реакторларининг қудратли тезлатгичлари ва замонавий микро электроника қурилмаларининг ишлаш тамойили асосида квант механикаси ётади.

Демак, квант механикаси бизнинг моддий дунё тузилиши ҳақидаги тасаввурларимизни тубдан ўзгартирибгина қолмасдан, балки инсон турмуш тарзига кучли таъсир ўтказётган “муҳандис”лик фанига ҳам айланиб бормоқда.

Квант физикасини ўрганаётганда талаба “кўргазмали” классик образлардан қатъиян воз кечиши керак. Уларнинг ўрнига квант механик тасвирлар қўлланилади. Улар шубҳасиз физиканинг ушбу соҳасини ўзлаштириш учун (масалан, аниқ масалаларни ечишда) зарур. Аммо, квант механик тасвирларни ўзлаштириш жуда қийин.

Яна бир хусусият шундан иборатки, микрооламни ўрганаётганда физик асбоб-ускуналарнинг таъсири ҳақида фикр юритмасдан, ҳодисанинг моҳиятини тасвирлаш мумкин эмас. Физик асбоб-ускуналар ҳодисанинг аниқ тасвирининг бир қисмидир. Ҳодисаларни қуйидаги синфларга таснифлаш мумкин: сезги аъзолар томонидан бевосита қабул қилинадиган ҳодисалар; макроскопик асбоб-ускунада акс этиш орқали сезги аъзолар томондан қабул қилинадиган ҳодисалар. Шу билан бирга ҳодисаларни кўргазмали ва кўргазмали бўлмаган ҳодисаларга ажратиш мумкин.

Квант физикасида талабалар физик реалликнинг математик модели билан ишлашади. Микро ҳодисалар физикасини “кўргазмали” тақдим этиш мумкин эмас, аммо замонавий компьютер техникасининг имкониятлари математик физика тенгламаларини ечиш натижаларини график изоҳлашга имкон беради. Бу ҳисоблаш тажрибасини табиий тажрибага яқинлаштиради, талаба ва компьютер ўртасидаги мулоқот эса экспериментал қурилма билан ишлашни эслатади.

Турли сабабларга кўра реал шароитларда кузатиш имкони бўлмаган физик ҳодисаларни моделлаштирадиган имитацион тажрибалар катта аҳамиятга эга. Физика хонасида реал асбоб-ускуналар билан реал тажрибаларни ҳафсизлик қоидаларига асосан ўтказиш мумкин бўлмаган, яъни асбоб-ускуналар, кўргазмали предметли-мажозий тасвирлар, моделлар ва бошқаларнинг мавжуд эмаслиги сабабли амалга ошириб бўлмайдиган ҳолларда физик жараёнларни моделлаштириш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Моделлаштириш талабаларда экспериментал кўникма ва малакаларни шакллантиришга тўсқинлик қилмайди, ишнинг физик маъноси йўқолмайди ва унинг мазмуни бироз бошқача шаклга эга бўлади.

Квант физикаси асосларини ўрганаётганда имитацион моделлаштиришнинг фундаментал тадқиқотларда эгаллайдиган ўрнига ҳам алоҳида эътибор қаратиш лозим. Замонавий физика фанининг ютуқлари асосан ҳисоблаш усулларининг кенг қўлланилиши билан белгиланади. Математик моделлаштириш усули ва хусусан имитацион моделлаштириш, баъзида микрооламнинг бевосита эришиб бўлмайдиган ҳодисаларини ўрганиш учун ягона усул бўлиб, ушбу усул фақат компьютер ёрдамида амалга оширилади.

Физикани ўқитиш жараёнидаги илмий изланишлар ва ўқув билиш жараёнида қуйидаги ҳолларда модели экспериментни қўллаш мақсадга мувофиқ эканлигини кўрсатади:

1. Табиий экспериментни қуйидаги сабабларга кўра амалга ошириш мумкин бўлганда;

- қимматбаҳо ускуналар қўлланиладиган шароитда;
- реал тажриба талабалар саломатлиги учун хавфли бўлганда;
- табиий экспериментнинг кўп меҳнат талаб этиши ва бажарилишининг давомийлиги

туфайли замонавий метрологик воситаларни қўллаш имконсиз бўлган жараёнларни ўрганишда.

2. Табиий экспериментнинг ҳақиқий объектларини аниқлаштириш ва текширишда.
3. Ўрганилаётган ходиса ва жараёнларнинг боришини назорат қилиш.

Буларнинг барчаси моделлаштириш усули физика ва айниқса квант физикасига бағишланган янги ишларни реаллаштириш учун катта имкониятлар очиб бераётганлигидан далолат беради.

Янги ахборот технологияларининг ноёб имкониятларини тавсифлашга алоҳида этибор қаратиш лозим, уларни амалга ошириш тарихда мисли кўрилмаган таълим жараёнини кучайтириш учун зарур шароитларни яратади. Бу имкониятлар куйидагилар:

- 1) фойдаланувчи ва янги ахборот технологияларининг ўртасида зудлик билан қайтар алоқа ташкил этиш;
- 2) объектлар ёки ҳам реал, ҳам виртуал содир бўладиган жараёнлар, ходисалар тўғрисида ўқув маълумотларини компьютерда визуаллаштириш;
- 3) ўқув эксперименти натижаларини экспериментни кўп марта такрорлаш имконияти билан қайта ишлаш;
- 4) ахборот-методик таъминот жараёнларини автоматлаштириш, ўқув фаолиятини ташкилий бошқариш ва ўзлаштириш натижаларини назорат қилиш.

Моделда бевосита объектга мос келмайдиган элементлар бўлиши мумкин. Шундай қилиб, микро объектнинг ҳолати тўлқин функцияси билан тавсифланади. Аслида тўлқин функцияси математик абстракция бўлсада, у ўрганилаётган микро объект ҳақида ишончли маълумотга эга. Компютер модели тадқиқот объекти ўрнини босади ва бунда математик тенгламалардан фарқ қилмайди. Микро объектларнинг ўзаро таъсирини ўрганиш имитацион-моделлаштириш дастурини ишлаб чиқишга олиб келади, бу эса микрооламда содир бўлаётган жараёнларни янада кўргазмалироқ кўриш имконини беради. Бундай компьютер моделлари нафақат математик формулаларни талқин қилишда, балки уларни чуқурроқ тушунишга ҳам ёрдам беради.

Иқтибослар / Сноски /References:

1. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси. Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017й., 6-сон, 70-модда.
2. Расулов Э.Н., Бегимкулов У.Ш. Квант физикаси I қисм “Фан”. 2006. 16-78 бет.
3. Расулов Э.Н., Бегимкулов У.Ш. Квант физикаси II қисм “Фан”. 2006. 6-48 бет.
4. Умарова Г.А. Совершенствование методики преподавания квантовой физики на основе компьютерных технологий в общеобразовательной школе: Дисс. кан. пед. наук. – Ташкент, 2008. – 135 с.
5. Журавлева Н.И. Механика Силовые поля. Колебания и волны. Волная и квантовая оптика. Основы квантовой механики. – М.: Прометей, 2002. – 72 с.
6. Бегимкулов У.Ш. Педагогик таълимда замонавий ахборот технологияларини жорий этишнинг илмий-назарий асослари. – Т.: Фан, 2007. 143 б.
7. Лутфиллаев М.Х. Мултимедиа электрон дарсликларда ўқитиш методикаси. Узлуксиз таълим. Тошкент-2002.
8. Амелин Н.С. и др. Phys. Rev., 1995, т. 52, 362.
9. Баатар Ц. и др. Ядерная физика, 2000, т. 63, 909.
10. Канчели, О.В. Неупругие взаимодействия быстрых адронов с ядрами // Письма ЖЭТФ – 1973. Т. 18. С. 465 468.

ISSN 2181-9513
Doi Journal 10.26739/2181-9513

ПЕДАГОГИКА ВА ПСИХОЛОГИЯДА ИННОВАЦИЯЛАР

2 СОН, 4 ЖИЛД

ИННОВАЦИИ В ПЕДАГОГИКЕ И ПСИХОЛОГИИ

НОМЕР 2, ВЫПУСК 4

INNOVATIONS IN PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

VOLUME 4, ISSUE 2

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC the city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000