

ANJUMAN | КОНФЕРЕНЦИЯ | CONFERENCES

O'ZBEKISTONDA MILLIY TADQIQOTLAR:

DAVRIY ANJUMAN

DAVRIYLIGI: 2018 | 2022

ALBERT EYNSHTEYN
(1879-1955)



2022

YANVAR

№36



CONFERENCES.UZ

Toshkent shahar, Amir
Temur ko'chasi, pr.1, 2-uy.

+998 97 420 88 81

+998 94 404 00 00

www.tadqiqot.uz

www.conferences.uz



**ЎЗБЕКИСТОНДА МИЛЛИЙ
ТАДҚИҚОТЛАР: ДАВРИЙ
АНЖУМАНЛАР:
17-ҚИСМ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
УЗБЕКИСТАНА: СЕРИЯ
КОНФЕРЕНЦИЙ:
ЧАСТЬ-17**

**NATIONAL RESEARCHES OF
UZBEKISTAN: CONFERENCES
SERIES:
PART-17**

ТОШКЕНТ-2022

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

1. Abdirimova Laylo ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR	9
2. Abdullayeva Yorqinoy, Rajabov Shodiyor MATEMATIKA DARSLARIDA INNOVATSION TEXNOLOGIYA ASOSIDA O'QITISH METODIKASI.....	11
3. Axmedova Anvara ELEKTRON AXBOROT RESURSLARIDAN KOMPYUTER TARMOQLARI ORQALI FOYDALANISHNING AHAMIYATI.....	13
4. Qulimuradov Zohidjon, Rozzoqov Anvar FIZIKA FANINI INTERFAOL O'YINLAR ORQALI O'RGATISH	14
5. Ro'zmetova Sevara Fayzullayevna SONLARGA DOIR TURLI MASALALAR.....	15
6. Saidniyozova Mohinur ISBOTLASHGA DOIR OLIMPIYADA MASALALAR.....	17
7. Umirov Diyorbek ax+by=d SHAKLLI TENGLAMALAR(DIOFAND TENGLAMALARI)	19
8. Xudayshukurova Muhabbat, Raximov Rasulbek ISBOTLASHGA DOIR ALGEBRAIK MASALALAR	21
9. Саидов Сафо Олимович, Туксанова Зилола Иззатуллаевна, Бадриддинов Исломбек Мустаҳкам ўғли ҲОЗИРГИ ЗАМОН ФИЗИКАСИНИ ОЛИЙ ТАЪЛИМДА ЎҚИТИШНИНГ АЙРИМ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ.....	23
10. Ilhom Subhonqulov, Sardor Bahromovich Abduvasiyev $Fe_{85-x}Cr_xB_{15}$ ($x = 8 \div 15$) AMORF QOTISHMALAR SISTEMASINING TRANSPORT XOSSALARI	30
11. Aliyeva Gulsanam Begjon qizi, Ashirmatova Dilorom Zokirjon qizi PISA TADQIQQOTLARIDA MATEMATIK SAVODXONLIK TUSHUNCHASI VA UNING DARAJALARI	32
12. Mahmudova Yulduz Otabek qizi, Ekzosayyoralar haqida MATEMATIKANI O'QITISHDA TURLI METODLAR TIZIMI	34
13. Z.A.Mamatqulov EKZOSAYYORALAR HAQIDA.....	36
14. Sabirova Fotima Hasanbayevna BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARIGA GEOMETRIK MAZMUNDAGI MASALALARNI O'RGATISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH	38
15. Sharipova Gulandom Xasanovna, Qo'shayeva Dilfuza Qadamboy qizi MATEMATIKA FANINI O'QITISH TEXNIKASI VA USULLARI	40
16. Yusupova Fazilat Sobirovna, Duschanova Sanobar Ruzmomatovna BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARINING MATEMATIK TUSHUNCHA VA TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISHDA MURAKKAB MASALALARNING O'RNINI VA AHAMIYATI	42
17. Саидов Сафо Олимович, Ежкова Кристина Сергеевна РОЛЬ ФИЗИКИ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	44
18. Abdufattayev Jaxongir Azizullayevich QATTIQ JISMLAR VA ULARNING TURLARI	48
19. Abdukarimova Izzatoy Matyaqubovna, Durdiyeva Huvvajon Bekchanovna ATMOSFERA HAVOSINING NAMLIGINI ANIQLASH	50
20. Abdullayeva Nilufar Xudayberganovna MATEMATIK TUSHUNCHALARNI TA'RIFLASH METODIKASI.....	53



ҲОЗИРГИ ЗАМОН ФИЗИКАСИНИ ОЛИЙ ТАЪЛИМДА ЎҚИТИШНИНГ АЙРИМ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ

Саидов Сафо Олимович,

Бухоро давлат университети Физика кафедраси доценти,
кимё фанлари номзоди, телефон: +998907113120
safo.saidov.64@mail.ru

Туксанова Зилола Иззатуллаевна,

Бухоро давлат университети Физика кафедраси катта ўқитувчиси,
Телефон: +99891400083
tuqsanova@gmail.com

Бадриддинов Исломбек Мустаҳкам ўғли,

Бухоро давлат университети Физика кафедраси 2 босқич магистри
Телефон: +998997073332
badridinovi@gmail.com

Аннотация. Мақолада «Физика» тайёрлов йўналиши бакалавр, магистрлари ҳамда педагогларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш курслари тингловчилари учун танлов фани сифатида айнан қандай янги курсларни ўқитиш учун жорий этиш кераклиги, танланган фанларни қандай кўламда ўқитиш, уларни танлаб олишда қандай мезонларга асосланиш, унинг номланиши, хусусан, “ҳозирги замон физикаси” атамаси, унинг мазмуни – моҳияти ва “классик” физикадан тафовутлари каби масалаларнинг назарий таҳлиллари, ечимлари ҳамда махсус танлов фани сифатида ҳозирги замон физикасини ўқитишнинг айрим долзарб масалалари таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: таълим тизими, олий таълим тизимини ислоҳ қилиш, “Физика” таълим йўналиши бўйича давлат таълим стандартлари талаблари, ўқув режалари, педагог кадрлар тайёрлов йўналишлари, таълим жараёнига янги махсус курсларни киритиш, ҳозирги замон физикасини олий таълимда ўқитиш, физика ва унинг ривожланиши, ҳозирги замон физикаси, ҳозирги замон физикасида долзарб йўналишлар, “мумтоз физика”, “Физика учинчи минг йиллик бўсағасида”, физикада охириги ўн йилликдаги ютуқлар.

Ўзбекистонда олиб борилаётган таълим ва тарбия соҳасидаги ислоҳотлардан асосий мақсад, юртимизда соғлом ва баркамол, билимли, юксак маънавий-ахлоқий фазилатларга эга бўлган авлодни шакллантиришдан иборат. Айнан ана шу мақсадга эришиш учун Президентимиз раҳнамолигида янги Ўзбекистонда, янги даврда яшайдиган, янгича фикрлайдиган, янги ишлаб чиқариш, янгича ижтимоий шароитларда фаолият кўрсатадиган, замонавий касбий билим ва маҳоратга бой бўлган етук мутахассис кадрлар тайёрлашнинг «Ўзбек модели» ҳаётга тадбиқ этилмоқда. Таълим тизимини, хусусан, олий таълимни ривожлантириш, мустаҳкамлаш, уни замон талаблари даражаси билан уйғунлаштиришга катта аҳамият берилмоқда. Бунда мутахассис кадрларни тайёрлаш, таълим ва тарбия бериш тизими ислоҳотлар талаблари билан чамбарчас боғланган бўлиши муҳим аҳамият касб этади. Замон талабларига жавоб бера оладиган мутахассис педагог кадрларни тайёрлаш, олий таълим давлат стандартлари талаблари асосида таълим ва унинг барча таркибий тузилмаларини такомиллаштириб бориш олдимизда турган долзарб масалалардан биридир. Шу нуқтаи-назардан қараганда олий таълимда тайёрлов йўналишлари ва мутахассисликлар бўйича ўқув режаларига асосан ўқитиладиган фанлар блоки, унинг таркибий тузилмаси, мазмуни, сифати ва ўқитиш самарадорлиги доимий аҳамиятга молик масалалардандир. Ойдинлаштириш лозимки, ҳозирги кунда ўқитиладиган гуманитар ва табиий-илмий, умумқасбий, қўшимча ва ихтисослик фанлари қаторида махсус танлов фанларини ўқитишга ҳам алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ушбу мақолада «Физика» тайёрлов йўналиши бакалавр, магистрлари ҳамда олий таълим педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малака ошириш курслари тингловчилари учун танлов фани сифатида айнан қандай янги курсларни ўқитиш учун жорий этиш зарурлиги, танланган фанни қандай кўламда ўқитиш, уни танлаб олишда қандай мезонларга асосланиш, унинг номланиши, “ҳозирги замон физикаси” атамаси, унинг мазмуни – моҳияти, унинг “классик” физикадан фарқи каби масалаларнинг назарий ечимлари ҳамда махсус танлов фани сифатида ҳозирги замон физикасини ўқитишнинг



айрим долзарб масалалари таҳлил қилинган.

Даставвал “ҳозирги замон физикаси” ибора (атама) сининг мазмуни, моҳияти ҳақида тўхталмиз. Бу ибора ҳақида фикр юритганда, “ҳозирги замон”, “янги” ёки “ноклассик” (айрим манбаларда “современная физика”) ва “эски” ёки “классик”, “мумтоз” физикани қарама-қарши қўйиш, қиёслаш ёки нисбат бериш керак эмас, чунки, “энг замонавий” физика ва классик физика ҳам табиат ҳақидаги умумий фандир; улар материянинг тузилиши, шакли, хоссалари ва унинг ҳаракатлари ҳамда ўзаро таъсирларининг умумий хусусиятларини ўрганади. Бу хусусиятлар барча моддий тизимларга хос. Турли ва аниқ моддий тизимларда материя шакллариининг мураккаблашган ўзаро таъсирга тегишли махсус қонуниятларни кимё, геология, биология сингари айрим табиий фанлар ўрганади. Бинобарин, физика фани билан бошқа табиий фанлар орасида боғланиш бор. Улар орасидаги чегаралар ҳам нисбий бўлиб, вақт ўтиши билан турлича ўзгариб бораверади. Физика фани техниканинг назарий пойдеворини ташкил қилади. Физиканинг ривожланишида кишилик жамиятининг ривожланиши, тарихий даврларнинг ижтимоий-иқтисодий ва бошқа шарт-шароитлари маълум аҳамиятга эгадир. Ўрганилаётган объектлар ва материалларнинг ҳаракат шаклларига қараб, физика фани бир-бири билан ўзаро ҳамбарчас боғланган элементар зарралар физикаси, ядро физикаси, атом ва молекулалар физикаси, газ ва суюқликлар физикаси, қаттиқ жисмлар физикаси, плазма физикаси бўлимларидан ташкил топган. Ўрганилаётган жараёнларга ва материянинг ҳаракат шаклларига қараб, физика моддий нуқта ва қаттиқ жисм механикаси, термодинамика ва статистик физика, электродинамика, квант механикаси, майдон квант назариясини ўз ичига олади. Табиатнинг барча ҳодисаларини бир бутун қилиб боғловчи энергиянинг сақланиш ва айланиш қонунининг очилиши табиатшуносликда, жумладан, физиканинг ривожланишида катта аҳамиятга эга [1-5].

Классик физика эса модда, фазо, вақт, масса, энергия ва ҳ. к. ҳақидаги махсус тасаввурлар, тушунчалар, қонунлар, принциплардан ташкил топган. У классик механика, классик статистика, классик термодинамика, классик электродинамика ва бошқа бўлимларга бўлинади.

Физиканинг классик ва ноклассик физикага ажратилиши шартлидир. Галилей — Ньютон механикаси, Фарадей — Максвелл электродинамикаси, Больцман — Гиббс статистикасини, одатда, классик физикага, майдон квант назарияси ва нисбийлик назариясини ҳозирги замон физикасига киритишади. Тарихий жиҳатдан бу ҳақиқатан ҳам шундай. Аммо классик физика билан ҳозирги замон физикасини бир-бирига қарши қўйиш асоссиздир. Янги техника, технологиялар, космосни эгаллаш каби соҳаларда классик физикадан кенг фойдаланиб муҳим ютуқларга эришилмоқда.

Физика текширадиган ҳодисаларни миқдорий жиҳатдан таҳлил қилишда бошқа фанларга, жумладан математикадан кенг фойдаланади. Ҳодисаларнинг ўтиши ва уларнинг табиатидаги мураккабликка қараб қўлланиладиган математик усуллари ҳам мураккаблашади. Ҳозирги даврда элементар математика, дифференциал, интеграл ҳисоблар, аналитик геометрия, оддий дифференциал тенгламалар билангина чекланиб қолиш мумкин эмас. Масалан, майдон назариясида тензорлар, операторлар каби тушунчалардан кенг фойдаланилади. Физиканинг ривожланиши ҳамма вақт бошқа табиий фанлар билан ҳамбарчас боғлиқ бўлиб келган. Физиканинг ривожланиши бошқа табиий фанларнинг ривожланишига ва кўпгина ҳолларда янги фанларнинг вужудга келишига олиб келган. Масалан, физиклар томонидан микроскопнинг ихтиро этилиши кимё, биология, зоология фанларининг кенг кўламда ривожланишига сабаб бўлди. Телескопнинг яратилиши, спектрал анализ қонунларининг кашф этилиши астрономия фанининг ривожланишини жадаллаштирди. Электромагнит индукция ҳодисасининг кашф этилиши ва радионинг ихтиро этилиши электроника, радиоэлектроника ва радиотехника фанларининг вужудга келишига олиб келди. Жуда кўп соҳалар борки, уларни физика бошқа фанлар билан биргаликда ўрганади. Шу тариқа кимёвий физика, биофизика, астрофизика, геофизика ва бошқа фанлар вужудга келган. Физикада яратилган кашфиётлар техниканинг турли соҳалари ривожланишига, пировардида, саноат ва халқ хўжалигининг жадал ривожланишига олиб келган. Ўз навбатида, техника фанларининг эришган ютуқлари физиканинг янада ривожланишига сабабчи бўлган. Техниканинг, умуман халқ хўжалигининг ривожланиб боришида узлуксиз равишда вужудга келувчи физик муаммоларни ҳал этиб боришга тўғри келди. Бу эса техника фанларининг ҳамма вақт физика билан ҳамкорликда иш олиб боришини тақозо этади. Ўзбекистонда ядро



физикаси, физикавий электроника, қаттиқ жисмлар физикаси, юқори энергияли ва космик нурлар физикаси, яримўтказгичлар физикаси, фотоника, акустооптика, акустоэлектроника, лазерлар физикаси, гелиофизика, гелиотехника ва бошқа физика соҳаларида муҳим ютуқларга эришилди [1- 17]. Шундай қилиб, “ҳозирги замон физикаси”, “янги физика” ёки “ноклассик физика” ва “классик физика” ёки “мумтоз физика” ўртасида антагонистик зиддият мавжуд эмас, чунки ибтидонинг ривожланиб янги босқичга кўтарилишини фақат сифат мезонлари нуқтаи-назаридан баҳолаш лозим. Аммо нафақат физикада, балки бошқа табиий ва аниқ фанларда ҳам, ибтидо устқурма сифатида қаралганда, бино унинг устига қурилади. “Ҳозирги замон физикаси” га бундай ёндашув кейинги қилинадиган хулосалар учун муҳим ҳисобланади. Физика яхлит фан сифатида қаралганда, ҳозирда мавжуд физикавий йўналишлар, унинг таркибий бўлимлари, турдош қисмлари, икки фан бирлашган соҳалар (астрофизика, физикавий кимё, математик физика ва х.к.) ҳамда тадқиқотлар таркиби, кўлами бениҳоя ранг-барангдир (микдоран сон билан таснифлаш, баҳолаш маъносиздир). Аммо бунда яхлитлик, ўзаро узвий боғлиқлик, умумий ривожланиш тамойиллари ҳукмрондир (физика қонунлари, исботланган назариялар). Инсоният тараққиётида ҳар бир фаннинг ривожланиб янги босқичга ўтиши шубҳасиз ва у кишилиқ жамияти ривожини учун хизмат қилади. Бинобарин, “ҳозирги замон физикаси” асосида инсоният 21-асрда янги инқилобий янгилик ва кашфиётларни очиш арафасида турибди. Шубҳасиз бунга кучли назарий тайёргарлик ва услублар, илмий потенциал, замонавий тадқиқот технологиялари, тадқиқотларда такомиллашган илмий-техника, асбоб-ускуналарнинг қўлланилиши туфайли эришилади. Фандаги бундай янгиликларни умумий ўрта ёки олий таълим стандартлари доирасидаги ўқув режа ва дастурларнинг имкониятлари жуда чекланганлиги сабабли жуда оз қисминигина киритиш мумкин, холос. Иккинчи томондан, ҳақиқатдан, физика ҳақида гапирганда, тан олиш керакки, ҳозирги кунда таҳсил олаётган олий таълим талабалари ўтган 20-асрнинг 50 - 80- йилларида кашф этилган физикавий ҳодисалар, жараёнлар ва назарияларни ўрганмоқдалар, фақат янги оламшумул физик кашфиётлар қилиниб, унинг асосида яратилган янги технология ёки техникаларнинг кундалиқ ҳаётга кириб келганидан кейингина улар ушбу ҳодиса ёки жараённинг “физикаси” ўрганишга киришадилар, тушуниб етадилар. Масалан, лазерлар физикаси ҳам кундалиқ ҳаёт, техника ва технологияда бўлган ўзгаришлар натижасида олий таълим дастурларига киритилди, бундай мисолларни кўплаб келтириш мумкин. Олийгоҳ талабаси нигоҳида ўрганиб, ўзлаштириш нуқтаи-назаридан “Физика” алоҳида, бир бутун, яхлит, фан, тизим сифатида тасаввур этилади. Шундай қилиб, тўпланиб бораётган илмий, амалий, техник ва тадқиқот соҳасидаги билимлар кўлами, уларни ўзлаштириш учун “масъул” бўлган ўқувчи, талаба ва педагоглар назаридан ортда қолмоқда, улар физикани фақат стандарт талаблари доирасидагина ўрганмоқдалар холос, албатта бунинг объектив ва субъектив сабаблари бор, буни назардан туширмаслик лозим, масалан, ўқув соатлари ҳажми, уларнинг чегараланганлиги ва х.к. Бундан кўринадики, ҳозирги замон физикасининг ривожланиш ёки тадқиқот базаси кўлами уни ўқитиш кўлами ва мазмунидан маълум даражада илгари юрмоқда. “Физика” нинг фан сифатида ҳозирги кундаги ривожланиш босқичида, физика ҳақидаги илмий ва педагогик қарашлар орасидаги фарқ ҳам янада ортиб бормоқда. Бизнинг назаримизда, бунга асосий сабаб, талаба ва ўқувчиларга ҳозирги замон физикасини ўқитиш методикасининг ишлаб чиқилмаганлигидир. Бундан ташқари олий таълим муассасалари учун ўқув соатлари сеткасида “Ҳозирги замон физикаси” (бу фанни турлича номлаш мумкин, масалан, “Ҳозирги замон физикасининг долзарб йўналишлари”, “Ҳозирги замон физикаси ютуқлари”, “Ҳозирги замон физикаси учинчи минг йиллик бўсағасида” ёки умумий ҳолда “Ҳозирги замон физикаси” ва х.к.) фани учун ўқув соатларини ажратиш, таълим жараёни учун методик қўлланмалар ишлаб чиқиш, профессор-ўқитувчиларни тайёрлаш масалаларини ҳам ҳал этиш лозим.

Ҳозирги замон физикаси асосларини олий таълимда ўқитишдан асосий мақсад – олий таълим талабалари учун давлат таълим стандартлари талаблари доирасида уларга турли назариялар, қонунлар ва тамойилларга доир билимларни бериш билан бир қаторда, “ҳозирги замон физикаси” да жадал ривожланиб бораётган янги соҳалар, янги йўналишлар, эришилаётган ютуқлар, янги кашфиётлар, уларнинг ривожланиши, эришилган янги илмий кашфиётлар, техник ва технологик ривожланишларнинг инсоният учун аҳамияти тўғрисидаги билимларни ҳам бериш ўта муҳимдир. Буни бугунги ҳаёт ва таълим-тарбиянинг ўзи талаб қилмоқда.



Ҳозирги замон физикасида қилинган энг охирги илмий янгиликлар ва кашфиёт ва ютуқларни келтириб ўтишдан олдин муҳим бир масалага эътиборингизни қаратмоқчимиз. Ҳозирги кунда талаба ёки педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш курси тингловчилари учун ахборот, маълумот олиш учун жуда кўплаб манбалар мавжуд. Булар матн, график, товуш, рақамли маълумот, видеомашумот шаклидаги бирламчи ёки иккиламчи манбалар бўлиб, улар қуйидагилардан иборат:

1. Табиат ва бизни ўраб турган борлик;
2. Ўқув, илмий ва бошқа йўналишдаги кутубхоналар;
3. Интернет (виртуал) глобал ахборот тизими ва унинг таркибий қисмлари;
4. Телевидение;
5. Радио;
6. Турли курслар, тўғараклар;
7. Турли социумлар, маълум мутахассислар (масалан, педагог ўқитувчи) дан олинган маълумотлар ва ҳ.к..

Ахборот манбаларини таҳлил қилиш орқали биз унинг нечоғли тўғри-ёки нотўғрилигини, унинг ҳақиқий ёки аслиги ва бошқа сифатларини аниқлаб олишимиз мумкин.

Албатта ахборот, маълумот олишда ҳам маълум тартиб-қоидалар мавжуд. Биринчи навбатда, маълумот олиш маданиятига риоя қилиш лозим. Юқоридаги манбаларни келтириб ўтишимиздан мақсад, ҳозирги замон физикасида қилинган оламшумул янги кашфиётлар, янги яратилган назариялар, ҳозирги замон физикасининг долзарб йўналишлари билан танишишдан олдин ахборот манбасининг нуфузи ва салоҳияти, обрўси, ундан фойдаланувчилар аудиторияси билан танишиш лозим. Чунки, баъзи ахборот манбаларида (хусусан, интернетда) сохта, ёлғон, шов-шувли ёки инсонларни кўрқитиш, ваҳима уйғотиш ва бошқа мақсадлар учун “буюртма” ёки фақат фойда олиш учун тайёрланган ёки ишлаб чиқилган ахборотлар ҳам мавжуд. Масалан, табиатнинг айрим физик ҳодисаларини бўрттириб кўрсатиш, инсонларни чалғитиш мақсадида, ғайриилмий хулосалар қилиш, ғайриилмий назарияларни тарқатиш, хусусан, кейинги пайтларда “охират замон” ёки “апокалипсис” лар тўғрисида жуда кўплаб маълумотлар, “глобал ахборот океанида” мавжуд. Албатта, бу масалаларни кенгрок ёритиш имкониятларимиз чекланган, шунинг учун таъкидлаш лозимки, диққатни асосий масалага, яъни тўғри, ишончли манбалардан, ҳақиқий асл ахборотни олишга қаратишимиз лозим.

Энди мавзу бўйича ҳозирги замон физикасида қилинган энг охирги илмий янгиликлар ва ютуқлар йўналишларини келтираемиз. Улар:

- элементар зарраларнинг майдон назарияси;
- элементар зарралар гравитацион майдони кучланганлиги, Хиггс бозонлари бўйича янги кашфиётлар;
- борлик зарралари кинетик энергиясининг электромагнит табиати;
- электрон нейтринолар ёки электрон антинейтрино аннигиляция реакцияси;
- биофизикада инсон организмнинг қариши ёки юрак қон-томир тизимининг қон плазмаси таркибий ўзгаришлари туфайли емирилиши;
- планетанинг глобал исиш муаммоси;
- квант телепортацияси;
- графен ва кварк глюон плазма мавжудлигининг экспериментал исботлари;
- катта адрон коллайдерда элементар зарралар устида олиб борилган тадқиқотлар;
- ҳозирги замон физикани ўқитишдаги илғор тажрибалар ва ҳ.к..

Ўтган 10 йиллик ичида ҳозирги замон физикаси ва умуман инсоният эришган илмий кашфиёт ва ютуқларни кўриб чиқайлик:

2010 йилда – биринчи синтетик “хаёт” – сунъий йўл билан бир неча синтетик микроблар яратилди (473 генлардан иборат, *J. Craig Venter Institute* институти *Mycoplasma mycoides* бактерия геномини йиғди);

2011 йилда - ОИТС терапияси бўйича янги фармпрепарат ишлаб чиқилди (*The New England Journal of Medicine* журнали. Препарат 93% га ОИТС юқишини камайтиради);

2012 йилда – ер юзидаги энг катта зарралар тезлаткичи катта адрон коллайдерда Хиггс бозони кашф этилди. Бу заррачанинг массага эга эканлигини Хиггс энергетик майдони билан қиёслашади.

2013 йилда – қарийб 35 йиллик парвоздан сўнг Американинг Вояджер – 1 автоматик космик станцияси Куёш системасини ташлаб чиқиб кетди. Унгача у 10 йил давомида бир



қатор планеталар – Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун сайёраларига тегишли маълумотларни ерга етказиб турди. Ушбу аппарат 2025 йилгача бизга ўзи олган маълумотларини етказиб туради, ундан сўнг у коинот қаърида қолиб кетади. Ўзга сайёраликлар учун унинг ичида олтин пластина ва махсус капсула жойлаштирилган бўлиб, унда одамлар, Қуёш системаси ва инсоният цивилизацияси акс этган тасвирлар мавжуд.

2014 йилда – олимлар томонидан гравитацион тўлқинларнинг мавжудлиги тасдиқланди. Олимлар коинотнинг катта портлашдан сўнг секунднинг бир неча мингдан бир сониясида юз берадиган фазо ва вақтнинг “қалқиси”ни ва коинот кенгайишини аниқлаш имконига эга бўлдилар, реликт нурланиш кутбланишида ўзгариш юз беради, бунга “В- мода” дейилади. “В – мода” лар Антарктидада ВИСЕР 2 телескопи ёрдамида қайд этилди. Гравитацион тўлқинлар воситасида “қора туйнук”лар ва нейтрон юлдузларнинг ўзаро тўқнашувлари динамикаси ва коинот эволюцияси ҳақидаги бошқа кўпгина маълумотларни олишга эришилмоқда.

2015 йилда – одам эмбрионида биринчи марта CRISPR таҳрирлаш ўтказилди. Ушбу метод ёрдамида инсонлардаги генетик касалликларнинг олди олиниши мумкинлиги аниқланди. Сунь Ятсень номидаги Хитой университети олимлари биринчи бўлиб одам эмбрионини генмодификация қилдилар. Ҳозирги кунда ушбу йўналишнинг этик нормалари тўғрисида баҳслар давом этмоқда.

2016 йилда – биздан 4,2 ёруғлик йили узоқлигида ҳаёт мавжуд бўладиган коинот ҳудудларида экзопланета (Proxima b) кашф этилди.

2017 йилда – жуда қадимий тошқотмалар Homo sapiens нинг ёшини 100 000 йил ортга сурди, унинг планетадаги ёши 300 000 йил бўлиб чиқди. Олимлар Африканинг шимолида Мароккодаги ғорлардан бирида топилган тошқотмаларнинг ёшини 300 000 йил эканлигини аниқлашди.

2018 йилда - одам эмбрионида CRISPR таҳрирлаш асосида опа-сингил чақалоқлар туғилди.

2019 йилда – биринчи марта “қора туйнук” атрофини суратга олишга эришилди. Маълумки, “қора туйнук” лар мавжуд, бу факт, чунки ёруғлик уларнинг тортишиш кучини енгиб ўта олмайди, шу туфайли биз уларни кўра олмаймиз. Суратга олинган юлдуз Messier 87 галактикаси марказида бўлиб, унинг диаметрини Қуёш системаси диаметри билан қиёсласа бўлади.

2020 йилги (октябрь) Нобель мукофоти астрофизикада “қора туйнук” ларни тадқиқ этган уч нафар олимлар - Роджер Пенроуз, Рейнхард Генцель, Андреа Гезга берилди.

2021 йилда – COVID19 вирусига қарши вакциналарнинг илк намуналари яратилди (Россия, АҚШ, Хитой, Ўзбекистон ва бошқалар).

Физик олимлар хона ҳароратида ўта ўтказувчанликка эришдилар, Россия ва Британиялик физиклар товуш тезлигининг максимал қийматини аниқладилар.

Физика соҳасида эришилган бундай кашфиётлар ва ютуқларни жуда кўплаб мисолларда келтириш мумкин.

Педагогика йўналиши бўйича мавжуд илмий ва ўқув, услубий адабиётларни ўрганиб, таҳлил қилиш шуни кўрсатадики, ҳозирги замон физикаси ривожланишининг долзарб йўналишлари, ютуқлари ва ўқитиш услубларини ишлаб чиқиш ва уни умумий ўрта, ўрта махсус, касб-ҳунар ва олий таълим тизимларида албатта жорий этиш зарур. Олий таълимда, хусусан, педагогика йўналишидаги олий таълим муассасаларида «Ҳозирги замон физикаси» фанини алоҳида модул сифатида киритиш ва уни ўқитишда қуйидаги вазифаларни амалга ошириш зарур:

1. Педагогик олий таълим муассасаларининг ўқув режа ва дастурларига мазкур фан (модул, курс) бўйича ўқув соатларини киритиш;
2. Уни ўқитишнинг шакл ва услубларини ишлаб чиқиш;
3. Ҳозирги замон физикасини олий таълимда ўқитишнинг долзарб йўналишлари ва масалаларини танлаб олишнинг назарий мезонларини ишлаб чиқиш;
4. Талабаларга ҳозирги замон физикаси асосларини ўқитишда мазкур фанни ўқув режасида асосий фан (компонента) сифатида белгилаш;
5. “Физика” тайёрлов йўналиши бўйича бўлажак педагогларга ҳозирги замон физикасини ўқитишда махсус курсларни жорий қилиш, масалан, “Физика учинчи минг йиллик бўсағасида” ва ҳ.к.
6. Педагогик олий таълимда ҳозирги замон физикаси бўйича махсус курс методикаси-



ни ишлаб чиқиш.

7. “Ҳозирги замон физикаси” нинг бошқа фанлар, хусусан, “Физикани ўқитишда илғор хорижий тажрибалар”, “Физик жараёнларни компьютерда моделлаштириш”, “Илмий ва инновацион фаолиятни ривожлантириш”, “Таълим жараёнига рақамли технологияларни жорий этиш” ва бошқа ўқув модуллари, улар интеграцияси бўйича методик қўлланмалар ишлаб чиқиш ва ҳ.к..

“Физика” тайёрлов йўналиши бўйича бўлажак педагогларга ҳозирги замон физикасини ўқитишда “Физика учинчи минг йиллик бўсағасида” махсус курсини жорий қилиш уларнинг ҳозирги замон физикасини микро-, макро- ва мега- даражада билиш имкониятларини кенгайтиради. Албатта, бунда маъруза машғулоти учун иллюстратив материалларни ишлаб чиқиш ва апробациядан ўтказиш зарур.

Бизнинг назаримизда, ҳозирги замон физикасининг “муҳим, қизиқарли ва долзарб” йўналишларини танлаб олишда қуйидаги мезонларга асосланиш мумкин:

-**биринчидан**, физик тадқиқот йўналишининг инсоният учун муҳимлик даражаси (масалан, энергия манбаи сифатида бошқариладиган термоядро синтезини қўллаш соҳаси);

-**иккинчидан**, физик тадқиқот йўналишининг фундаментал аҳамиятига кўра муҳимлиги (масалан, элементар зарралар физикаси);

-**учинчидан**, инсониятнинг коинотда мавжудлиги ва унинг ўрни билан боғлиқ масала (масалан, астрофизика, мегаолам физикаси, инсониятга таҳдид солувчи хавф-хатар, космик, табиий офатлар билан боғлиқ);

-**тўртинчидан**, физика ва техниканинг икки ёклама ажралмас боғлиқлиги (юқоридагилар ва жуда кўплаб бошқа мисолларни келтириш мумкин);

-**бешинчидан**, ҳозирги замон физикаси маълум йўналишининг таълим жараёни учун муҳимлиги (умумий ўрта ва олий таълим учун).

Олий таълим педагог кадрлари ва юқори босқич талабалари учун “Физика учинчи минг йиллик бўсағасида” махсус курсини киритиш ҳам “ҳозирги замон физика”сини ўзлаштиришда яхши самара бериши мумкин [1].

Ҳозирги замон физикасини олий таълимда ўқитишда техника прогрессининг қуйидаги йўналишлари кўриб чиқиш тавсия этилади:

- ишлаб - чиқаришни автоматлаштириш;

- янги, наноматериаллар ишлаб чиқариш ва прогрессив технологияларни ривожлантириш ва уларни такомиллаштириш;

- муқобил энергия манбалардан фойдаланиш ва энергетика;

- муқобил энергия манбаларидан фойдаланган ҳолда яратилган янги техника ва технологиялар, электрлаштириш;

- радио ва квант электроникаси, нано физика асосларига кўра яратилган техника ва технологиялар, янги авлод электрон ҳисоблаш техникаси;

- янги оптик техника ва технологиялари;

- ишлаб-чиқаришда янги технологияларни қўллаш ҳ.к..

Ушбу йўналишда ишларни ташкил этишда бир қатор амалий муаммоларни ечиш, хусусан, ўқув, услубий (методик), педагог кадрлар салоҳияти ва касбий кўникмаларини шакллантириш талаб қилинади. Шу ўринда ушбу амалий муаммоларни ечишда маълум даражада ютуқларга эришилаётганлигини ҳам қайд этиш лозим, масалан, Россия Педагогика Фанлари Академияси, Ўзбекистон Фанлар Академияси, Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университети, Бухоро давлат университети ва бошқа педагогик илмий тадқиқот марказлари, институтларида олиб борилган бир қатор илмий тадқиқотларнинг натижалари эълон қилинди. Эришилган бу натижалар яқин келажакда ҳозирги замон физикаси ривожланишининг долзарб йўналишларини, ютуқлари ва ўқитиш услубларини пухта ишлаб чиқиш ва уни умумий ўрта, ўрта махсус, касб-хунар ва олий таълим тизимларида албатта жорий этиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Михайлишина Г.Ф. Изучение современной физики в педагогическом вузе. Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук // Москва, 2002. 288 с. РГБ ОД, 61:02-13/2035-2

<https://qomus.info/oz/encyclopedia/f/fizika/>



2. S.O. Saidov, M.F. Atoeva, Kh.A. Fayzieva et all//Psychology and education 2021. V. 58(1). P. 3542-3549.
3. S.O. Saidov, M.F. Atoeva, Kh.A. Fayzieva et all//The American journal of applied sciences. Issn: 2689-0992. Sijf 2020: 5.276. 2020. V. 2.
4. С.О. Саидов, З.И. Туксанова. Central Eurasian Studies Society/International scientific conference «INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM» 25 JANUARY, 2021 WASHINGTON, USA.
5. Исмоилов М., Ҳабибуллаев П., Халиулин М. Физика курси (Механика, Электр, Электромагнетизм). Ўқув қўлланма // Тошкент. “Ўзбекистон”. 2000. 470 б.
6. Олий таълим. Меъёрий-ҳуқуқий ва услубий ҳужжатлар тўплами. –Т., Истиқлол, 2004.
7. Олий таълимнинг меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлари тўплами. –Т., 2013.
8. Садрриддинов Н., Рахимов А., Мамадалиев А., Жамолова З. Физика ўқитиш услуби асослари. Университет ва педагогика институтлари физика бўлими талабалари учун ўқув қўлланма // Тошкент. 2002. 153 б.
9. Мамадиёров Н. “Физика тарихи” фани бўйича маъруза матнлари // Гулистон давлат университети. 2008. 36 б.
10. Рахимов О.Д., Турғунов О.М., Мустафаев Қ.О., Рўзиёв Ҳ.Ж. Замонавий таълим технологиялари // Тошкент, “Фан ва технология нашриёти”, 2013й., 200 б.
11. Спасский Б. И. Физика и её развитие // Москва. 1979 г.
12. Спасский Б. И. История физики // Том I и II М.: 1977 г.
13. Кудрявцев П. С. Курс истории физики // М.: 1982 год.
14. Сирожиддинов С. Х., Матвиевская Г. П. Ал-Хоразмий – выдающийся математик и астроном средневековья // М.: «Просвещение». 1983 г.
15. Матвиевская Г. П. , Розенфельд Б. А. Математики и астрономы мусульманского средневековья и их труды // М.: «Наука» 1983 год.
16. Сирожиддинов С. Х., Матвиевская Г. П. , Ахмедов А. Математика и астрономия в работах Абу Райхона Беруний // Ташкент. «Фан» 1973 г.