УДК 373.2

Жумагул кызы А., Бугубаева В.

Жумагул кызы Айсулуу – магистрант, С. Нааматов атындагы НМУ

Бугубаева В. – п.и.к., доцент, С. Нааматов атындагы НМУ

ЗАМАНБАП ФИЗИКА КУРСУНА КОЮЛГАН ТАЛАПТАР

ТРЕБОВАНИЯ К КУРСУ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ

REQUIREMENTS FOR THE MODERN PHYSICS COURSE

Аннотация: *Заманбап физика курсу билим берүүнүн заманбап талаптарына жооп бериши керек, окуучулардын муктаждыктарын жана кызыкчылыктарын, учурдагы илимий жетишкендиктерди жана заманбап коомдун чакырыктарын эске алышы керек. Туура иштелип чыккан жана уюштурулган физика курсу окуучулардын сынчыл ой жүгүртүүсүн, көйгөйлөрдү чечүү жөндөмүн, курчап турган дүйнөнүн табиятын түшүнүүнү жана кесиптик ишмердүүлүккө даярдоону өнүктүрөт.*

Аннотация: *Современный курс физики должен отвечать современным требованиям образования, должен учитывать потребности и интересы учащихся, современные научные достижения и вызовы современного общества. Правильно разработанный и организованный курс физики развивает у студентов критическое мышление, навыки решения проблем, понимание природы окружающего мира и профессиональную подготовку.*

Annotation: *A modern physics course must meet modern educational requirements, must take into account the needs and interests of students, modern scientific achievements and the challenges of modern society. A properly designed and organized physics course develops students' critical thinking, problem-solving skills, understanding of the natural world, and professional preparation.*

Түйүндүү сөздөр*: Мектеп, билим берүү программасы, физика предмети, физика боюнча окуу китеби, заманбап физика курсу, модернизациялоо.*

Ключевые слова: *Школа, образовательная программа, предмет физики, учебник физики, современный курс физики, модернизация.*

Key words: *School, educational program, physics subject, physics textbook, modern physics course, modernization.*

XX-XXI кылымдарды илим жана билим кылымы десе болот, анткени бул кылымдарда адам космоско учту, атом ядросунун ичине кирдик, энергиянын жаңы түрлөрүн өздөштүрүлдү, кубаттуу эсептөөчү системалар түзүлдү, жаратылыштын байлыгын мурда болуп көрбөгөндөй масштабда пайдаланууну үйрөндү. Илим жана билим – бүтүндөй бир компонент жана алар бири-бирисиз өнүгө албайт. Ошодой болсо да учурда билим берүү системасы азыраак колдоого алынып жана анын кризиси жөнүндө көбүрөөк айтылып жатат. Эгерде мурунку убакта билим берүү системасында жетишкендиктер көп болсо, анда эмне үчүн азыр билим берүү системасында кризис болуп жатат?

Илим менен билим берүүнүн өнүгүү тарыхы көрсөткөндөй, алардын көпчүлүк артыкчылыктары кризиске каршы кепилдик бере албайт. Кыймылдуу арабачалар, түшкөн шарлар, ысытылган нерселер, электр чынжырлары ж.б. жөнөкөй эксперименттерди жүргүзүү менен нерселердин кыймылын, касиеттерин түшүнүү зарыл экенин түшүнсөк да бул билимдер учурда жетишсиз болуп калды.

Билим берүүнүн кризистик абалын мүнөздөгөн карама-каршылык, окумуштуулардын пикири боюнча, жаңы муундун суроо-талаптарына учурдагы билим берүү системасы тура келбейт. Күнүмдүк, монотондуу иш адатка айланып баратат. Бүгүнкү күндө адамдарды тез өзгөрүп жаткан практикалык дүйнөдө күтүлүп жаткан универсалдуу иш-чараларга даярдоо зарыл. Бул үчүн орто мектеп физика-математикалык билимдерди, маалыматтык технологияларды, экономиканы жана укукту, англис тилин өндүрүштө колдонууга даяр болушу керек. Окуу жайлар заманбап жана келечектүү технологияларды үйрөтүшү керек. Ошондуктан, билим берүү тармагын толугу менен жаңылоо зарыл.

Билим берүүнү модернизациялоо – аны заман талабына ылайык өзгөртүү. Билим берүүнү ар бир окуучунун жаш жана жеке өзгөчөлүктөрүн максималдуу эске алуу менен окуучунун инсандыгына жана анын жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүгө багыттоо зарыл. Окумуштуулар жана педагогдор модернизациянын эң маанилүү милдети орус же чет өлкөлөрдүн мектебинин жаңы моделине жетишүү, ал эми бардык кайра түзүүлөр органикалык биримдикте жүргүзүлүшү керек деп эсептешет. Бул, билим берүүнүн жаңы мазмунуна, билим берүү процессин уюштуруунун жаңы формаларына жана жаңы билим берүү технологияларына, ошондой эле билимдин сапатын баалоонун жаңы формаларына тиешелүү.

Физика курсун модернизациялоо аны заман талабына ылайык ар тараптан өзгөртүп түзүү. Мектептин өнүгүүсүнүн азыркы этабында физика курсунун эң маанилүү көйгөйү анын ролун жогорулатуу жана аны маанилүү окуу предмети катары таануу болуп саналат. Жалпы билим берүүчү мектептер үчүн физика боюнча программа эки бөлүктөн турат: негизиги мектеп үчүн(7-9-класс) жана орто мектеп үчүн (10-11-класс). Окуу планында 7-класстан 11класска чейин физика предметин окутууга 442 саат каралган. Окуу сааттары класстар боюнча төмөнкүчө бөлүштүрүлдү: 7-класс жылына 68 саат, 8-класс жылына 68 саат, 9-класс жылына 68 саат, 10-класс 102 саат, 11-класс 102 саат.

Мектептин физика курсундагы теориялык жана эмпирикалык материалдардын ортосундагы байланышты карап көрөлү. Табигый илимдин тармагы катары физика эксперименталдык илим, ошого жараша физика курсу эксперименталдык негизде курулууга тийиш. Физиканы окутууда эксперимент таанып-билүү булагы, табият таануунун башаты, чындыктын критерийи, таанып билүү каражаты. Ошол себептүү окуучуларда эмпирикалык билимдерди калыптандыруу физиканы окутуунун бүткүл мезгилинин ичинде жүрүшү керек. Физиканы үйрөнүүнүн натыйжасында окуучу илимий изилдөөнүн негиздерине ээ болуш керек. Бул талаптар окуучуларга эмпирикалык билимдердин системасын, анын ичинде фактыларды жана эмпирикалык закондорду берүү, тажрыйбанын натыйжаларын талдоо, фактыларга негизделген гипотезаларды коюу жана аларды экспериментте текшерүү жолу менен гана аткарылат.

Физика - бул теориялык илимдердин практикалык багытка ээ болушу. Физика окуучуга алган билимдерди практикада колдонуу көндүмдөрүн өнүктүрүүгө жардам берет. Кытай акылманы мындай дейт: "Айтсаң - унутам, көрсөтсөң - эстейм, аракет кылдырсаң – үйрөнөм". Мектепте фронталдык лабораториялык иштерди аткарууда жана эксперименталдык маселелерди чыгарууда жүргүзүлүүчү иш аракеттер аркылуу окуучулардын практикалык көндүмдөрү калыптанып жана аларды конкреттүү турмуштук кырдаалдарда колдонуу камсыз кылынат.

Физиканын милдеттеринин бири курчап турган дүйнөдөгү кубулуштарды түшүндүрүүчү теорияларды түзүү болсо, физика мугалиминин милдети теорияны окутуп-үйрөтүү процессин жеткиликтүү жана кызыктуу кылуу, теорияны түшүндүрүүдө

парадокстук мисалдарды жана моделдерди колдонуу, закондорду колдонуу чектерин белгилөө, изилденип жаткан теориянын практикалык багытын көрсөтүү, окуучуларга жеткиликтүү математикалык аппаратты колдонуу.

Мектепте физика сабагын бардык окуучулар үчүн жеткиликтүү жана кызыктуу кылуу, аларга коомдо өз алдынча активдүү болушуна багыт берүү эң орчундуу маселе бойдон калууда. Бул суроого тажрыйбалуу мугалимдердин жооптору боюнча окутууну инсанга багыттоо, билим берүүдө компьютердик технологиялардан тышкары, изилдөө жана долбоорлоо технологияларын колдонуу керектигин айтышат.

Билим берүүнүн маанилүү көйгөйү анын сапаты болуп саналат, ал эл аралык изилдөөлөрдүн жыйынтыгында чагылдырылып, окуу процессинин уюштурулушуна баа берет. Акыркы жылдары Кыргыз Республикасынын билим берүү системасы математика жана табият таануу тармактарында позициясын акырындап жоготуп баратат. Биз бул изилдөөдө өлкөбүздө болуп жаткан кайра куруулардын себептерин жана механизмдерин түшүнүүгө аракет кылып, көйгөйлөрдү чечүүнүн жолдорун аныктап, окутуунун сапаттуу ресурстары деп төмөндөгүлөрдү эсептейбиз:

- физика боюнча сабактар жана атайын курстар аркылуу илимге болгон кызыгууну колдоо жана өнүктүрүү;
- физиканы окутуунун мазмунунун практикалык багытын күчөтүү, аны гумандаштыруу; окуучунун чыгармачылык жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүү үчүн окуу убактысын пландаштыруу;
- мугалимдерди даярдык деңгээлин, жана анын эмгек шарттарын жакшыртуу; физика кабинеттерин техникалык жактан жабдууну чыңдоо.

Билим берүүнүн сапатын жогорулатуу үчүн билимин, жөндөмүн, тажрыйбасын колдонуу менен өзү жана коом үчүн маанилүү болгон стандарттуу эмес реалдуу кырдаалдарды иш жүзүндө чече алган компетенттүү инсанды калыптандыруу зарыл. Компетенттүү окуучуну даярдоо кесиптик компетенттүүлүктү дүйнө тааным жана адеп-ахлак, аң-сезим менен айкалыштырган эрудит жана жоопкерчиликтүү инсанды калыптандырууну болжолдойт. Демек физиканы окутуунун методдору окуучулардын компетенттүүлүгүн өнүктүрүү зарылдыгын эске алуу менен өзгөрөт. Ошентип, окутуу илимдин тарбиялык модели катары каралууга тийиш (А. А. Самарский). Мында физиканы окутуу процесси изилдөө аркылуу б.а. иш аракеттер аркылуу ишке ашат. Бул, окуучулардын окуу материалдарды кабыл алуусун жеңилдетет жана материалды жаттап албай математикалык апараттарды колдонуу аркылуу логикалык корутундуларды чыгаруусуна көмөктөшөт.

Модернизациялоонун эң маанилүү маселеси жана физиканы окутуунун сапатынын жакшыртуу физика боюнча жакшы окуу китебин түзүү болуп саналат. Маселенин маңызы – азыркы окуу китептеринин эскиргендигинде, алар окуучулар үчүн кызыктуу эмес, анткени алар курчап турган дүйнө жана технология тууралуу жаңы идеяларды чагылдырбайт. Мындан тышкары, мектептин структурасы өзгөрдү. Окуу программаларындагы жана китептериндеги мазмундун вариативдүүлүгү жана көп деңгээлдүүлүгү окуучунун индивидуалдуулугун эске алууга, тандоо мүмкүнчүлүгүн түзүүгө жана өзүнүн дараметин ишке ашырууга, активдүү катышууга, жеке чыгармачылык жана окуучу менен кызматташууга мүмкүндүк берет.

Мугалим үчүн вариативдүүлүк жеке чыгармачылыкка жана окуучу менен реалдуу кызматташууга мүмкүнчүлүк ачат. Мектеп өзү зарыл деп эсептеген окуу китептерин алып, заказ кылууга укуктуу. Бул окутуунун сапаты үчүн жоопкерчиликти өзүнө алат.

Билим берүүнү модернизациялоодогу саналып өткөн көйгөйлөр канчалык парадоксалдуу угулбасын, оптимизмге негиз берет. Так аныкталган жана бир караганда чечилбес жагдайлар цивилизациянын өнүгүшү үчүн оң болору тарыхтан белгилүү. Мисал, XX кылымдагы физика менен техниканын тез өнүгүшү XIX кылымдын аягындагы классикалык физиканын кризисинен кийин келди. Маанилүү нерсе – адамзат буга чейин эле алган билимдерди өздөштүрүүдөгү кыйынчылыктарга карабастан, бүгүнкү күндө илим менен техниканын интенсивдүү өнүгүүсү улануууда. Физика билимин модернизациялоо көйгөйлөрү чечилгенде илим анадан ары да интенсивдүү өнүгөт.

Азыркы физиканын негиздеринде физика курсунун мазмундарын модернизациялоодо жогорудагы изилдөөлөрдүн жыйынтыктарынан алынган төмөнкү факторлорду эске алууга тийишпиз:

1. Теориялык жана эксперименталдык физикада түзүлгөн фундаменталдык түшүнүктөр жана закондор акыркы он жылдыктарда тездик менен өсүп жаткан көптөгөн тармактарга жана адистиктерге карабастан, алардын бардыгын бириктирген өзөк болуп саналат.

2. Мектеп курсу физика илиминин фундаменталдык түшүнүктөрүн жана идеяларын, фундаменталдык физикалык теориялардын негизги жоболорун, өзөктүү эксперименттерди көрсөтүүгө тийиш.

3. Азыркы физиканын жана астрофизиканын айрым маселелерин физика курсуна киргизүү окуучуларга дүйнөнүн азыркы физикалык сүрөттөлүшү жөнүндө түшүнүктөрдү калыптандырууга мүмкүндүк берет.

4. Биздин жашообузду персоналдык жана планшеттик компьютерлер, уюлдук телефондор, флешкалар жана башка шаймандарсыз элестетүү мүмкүн эмес. Ошондуктан, биз заманбап физика менен техниканын жетишкендиктерин жана аларды заманбап гаджеттердин активдүү колдонуучулары болгон окуучулар менен бөлүшпөй коё албайбыз.

5. Окуучулар азыркы физикалык изилдөөлөрдүн башка илимдер менен терең жана көп учурда күтүлбөгөн байланыштарына, азыркы ачылыштар жана ойлоп табууларга, жаңы куралдар жана техникаларга, ачылыш тарыхына кызыгышат ошонун аркасында физика алардын алдында жандуу, динамикалуу өнүгүп жаткан организм катары сезилет.

6. Заманбап физиканын өнүгүү тарыхынан фрагменттерге кайрылуу окуучулардын окууга болгон кызыгуусун жана илимий-техникалык багыттагы кесип тандоого болгон кызыгуусун арттыруучу зарыл эмоционалдык фонду түзөт.

Ошондой эле окуу китептерге азыркы физиканын фрагменттерин киргизүүдө төмөндөгүлөрдү эске алышыбыз керек:

1. Азыркы физиканы мектеп программасына интеграциялоо методикалык жактан негизделип жана негизги курстук материалды берүүнүн логикасын бузбашы керек.

2. Азыркы физиканы окуу курсуна киргизүүдө окуу китебинин атайын темаларына жайгаштырылууга тийиш же кошумча үйрөнүү үчүн арналган өзүнчө параграфтарга чыгарылуусу керек.

3. Заманбап физиканын фрагменттери аркылуу физиканын темасын же бөлүмүн толук жыйынтыктаса болот.

Азыркы физиканы үйрөнүүдө (Кванттык физика, талаанын бирдиктүү теориясы, дүйнөнүн стандарттык модели, жалпы салыштырмалуулук теория) көйгөйлөр да жок эмес. Азыркы физика теориялык жана көбүрөөк абстрактуу болуп саналгандыктан бул,

анын суроолорун мектепте үйрөнүүнү кыйындатат. Мисалы, жалпы салыштырмалуулук теориясындагы, кванттык физикадагы жетишкендиктерди сабактарда татаал математикалык аппараттарды колдонуу менен сөз кылуу мүмкүн эмес. Ошондуктан бул маселени чечүүдө ашыкча математикалаштырылбаган, тарыхый-физикалык мамиле жана материалды гуманитардык жактан ыңгайлаштыруу керек. Ошол эле учурда азыркы физиканын тигил же бул жетишкендигинин панорамалык көрүнүшү, башка окуялардын арасында анын уникалдуулугун жана маанилүүлүгүн көрсөтүп, окуучуларга келечектеги кесибин физика жана техника менен байланыштырууга түрткү берет.

Адабияттар:

1. Мааткеримов Н. О. Орто мектептеги физика курсунун мазмунун модернизациялоо жөнүн дө көйгөйлөр. “Труды преподавателей» Журнал "Кыргыз тили жана адабияты"» № 14 / 2008. https://nbisu.moy.su/load/zhurnal_quot_kyrgyz_tili_zhana_adabijaty_quot/14_2008/56.
2. Российская государственная библиотека. Модернизация общего образования: вариативный личностно направленный учебный план школы: Кн. для администратора шк. / [О.В. Акулова и др.]; Под общ. ред. В.В. Лаптева, А.П. Тряпицыной. - СПб. : ООО Береста, 2002. - 95 с. https://search.rsl.ru/ru/record/01002154712?ysclid=lw7lbaezup232811426
3. Модернизация общего образования. Вариативный личностно направленный учебный план школы / Под ред. В. В. Лаптева, А. П. Тряпицыной. СПб., 2002.
4. Основы конструирования структуры и содержания учебного материала по физике.
https://znanio.ru/pub/2117
5. Проблемы модернизации школьного физического образования и возможности их решения. Н. В. Шиян. Известия РГПУ им. А. И. Герцена, 2003. Наука об образовании.
https://cyberleninka.ru/journal/n/izvestiya-rossiyskogo-gosudarstvennogo-pedagogicheskogouniversiteta-im-a-i-gertsena