

ФИЗИКАНЫН ПРИКЛАДДЫК МАСЕЛЕЛЕРИН ОКУТУУНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

Илим чексиз, билим болсо адам баласы элестетип, кабыл алып, колдоно алчу чек. Бүгүнкү күндө илимий технологиянын өтө чоң ылдамдык менен өсүп жатканы, бир чети адам баласы үчүн маанилүү болсо, бир чети көптөгөн көйгөйлөрдү жаратып, терең ойлонууну талап кылат. Адам баласы табиятка карата жасаган катаал мамилесин өзгөртүп, ага этият мамиле жасабаса келечекте жалгыз биологиялык түр катары жашоо коркунучу бар. Аргасыздан ойго батасын: илим максатсыз өнүгүп жатабы? Экология-экономика түшүнүктөрү бири-бирине карама-каршыбы? Завод-фабрикаларды иштетип, өндүрүштү күчөтүү, техникалык жетишкендиктер, кендерди казуу, экосистеманын бузулушуна алып келсе, а техника, завод-фабрикаларсыз, өндүрүшсүз, экономиканы көтөрүү мүмкүн эмес. Эмне болгон күндө да элибиздин алдында көркөм табиятыбызды бузбастан, экологиялык катастрофаларсыз, өлкөнү гүлдөтүп өстүрүү проблемасы турат. Бул түшүнүктөрдү калыптандыруу, келечекке карата прогноз берүү, бүгүнкү күндүн актуалдуу проблемасы. Материалдык байлыктардын баарынан адам өмүрү кымбат. Азыркы учурда адам саны өсүп жатканы менен орточо жашоо узактыгы азайып, түрдүү оорууларга чалдыккандардын саны күн санап өсүүдө. Адам экологиясы Жер шаарында эң кеңири таралган биологиялык түр болгон жашоо чөйрөсүндөгү көптөгөн көйгөйлөрдү ачыкка чыгарган тирүү организм катары Адам өтө экстремалдуу шарттарга да чыдамдуулугун көрсөткөн. Мисалы, жогорку температураны алсак 71°C ысыкта 1 саат 93 сек., өтө ысыкта 33 мин., 104 сек., суунун кайноосунан жогорку температурада 26 мин., чыдыган эксперименттер далилденген. Бирок, бул өзгөчө фактылардан айырмаланып чоң мегополистерде шаарларда жашаган адамдар өздөрү жараткан техногендик факторлордун курмандыгына айланып бара жаткандыгы кеңири белгилүү. Маалыматтарга ылайык адам өмүрүнө коркунуч алып келген өзгөчө кырдаалдардын чоң бөлүгү техногендик кырсыктардын кесепетинен болууда. [3] Табигый кырсыктардын өсүшү да табигый-техногендик процесстерден улам өскөндүгү байкалат. Ата-бабаларыбыз табият менен таттуу мамиле түзүп, ага аяр мамиле жасап, көздүн карегиндей сактап бизге өткөрүп бербедиби... биздин максат дагы келечектеги жаш муундарга таза жаратылышты, өнүккөн өлкөнү калтыруу болууга тийиш. Ошондо гана мамлекетибизде дени сак муун, коопсуз жашоо шарт пайда болот деп айтууга мүмкүн.

Биз күндөлүк жашообузда табигый жана физика илими менен байланышкан өтө көп жумуштарды аткарабыз же жаратылышта, турмушта физикалык түшүнүктөргө туш болобуз. Бирок ага карабастан орто мектептерде физика предметин окутуу өзүнүн жакшы жемишин бербей келүүдө. Окуучулар физикалык түшүнүктөрдүн маани-маңызын андап, толук түшүнө албастан, натыйжада предметке кызыгып окуган окуучулардын тобу азаюуда. Буга далил катары республикабыздын көпчүлүк мектептеринде физика предметинен адистердин жетишпегендиги, башка предметтиктер болсо бул сабакты үстүртөн гана өткөндүгү байкалат. Ошол себептен биз бул макалада физиканын күндөлүк турмушта, айыл-чарбасында керектелүүчү курал-жарактарда колдонулушун мисалдар аркылуу түшүндүрүп, элдин жөнөкөй, калың катмарына жеткиликтүү түшүнүктүү болуусун камсыз кылууну максат кылып алдык. Физика предметине кызуугу пайда болгон соң, жогорку окуу жайларында адистикке окууга кирген студенттердин саны арбып, натыйжада орто мектептерде физика окутуучуларынын тартыштыгы чечилип калаар эле. Ансыз да бүгүнкү күндө Кыргызстанда гуманитардык илимдер бир топ өнүгүүгө багыт алганы менен табигый илимдерде бир топ аксоолор, ошону менен катар эле илимий изилдөөлөрдүн өтө жай темп менен өсүп жаткандыгы байкалат. Алынган билим, түшүнүк качан гана балада ойлонууну туудурса аны аракеттенүүгө багыттаса дүйнөлүк көз-

карашын өзгөртүп, теорияда алган билимдерин практикада пайдаланып түшүндүрүп бере алса гана билим болуп калыптанат.

Физикалык түшүнүктөр, терминдер, гипотезалар, абстрактуу ой жүгүртүүлөр ар бир кишинин кызыгуусун жаратып, ойго салаары шексиз. Бирок бул багытта түшүнүктөрдүн маани-маңызын жөнөкөй тил, жөнөкөй сөз, нукура кыргыз «менталитети» менен ачып берүү бир кыйла аракеттерди, изденүүнү талап кылат. Кыргыздарда мүчөл жашы боюнча ата-бабалардан бери каада-салт, үрп-адат, кылык-жорук сыяктуу ой-жүгүртүүлөр калыптанып, бүгүнкү күнгө чейин айтылып, амал кылынып келет. Бир мүчөл жашы 12 жылды билдирет. Ушул сыяктуу түшүнүктү астрофизикалык билимде карап көрөлү: Күндүн 11 жылдык мезгилдүүлүгү же тактары жөнүндөгү окуу. Күндүн тактары 11 жылда бир жаңыланат. Анын эң чоң тагы ушул учурда өзгөрүүсү илимде далилденген. Күн биздин организмибизге өтө чоң таасир этээри белгилүү. Бирок эмне үчүн мүчөл жашында өзгөчө таасир кылат. Педагогикалык-психологиялык билимдерге таянсак бир жылда (бир тактын астында) төрөлгөн балдардын кулк-мүнөзү бири-бирине өтө окшош жана жакын келет. Чынында эле мүчөл жашы менен күндүн тактары ортосунда илимде такталбаган жакындык барбы? Биздин улуу муундар ырым-жырымдарды күндүн тактарын билип, ошого карата түшүнүктөрдү жаратышканбы? Келечекте илимий ачылыштар, изденүү-эксперименттер мындай түшүнүктөрдү, байланыштарды далилдээринде шек жок. Физика жаратылыш кубулуштарын түшүндүрүүчү илим. Ал эми кубулуш болсо күн сайын биздин көз алдыбызда болуп өтөт. Материянын талаа түрүндөгү формалары: электр талаасы, магнитик талаа, жыт, нурдануу жөнүндө окуучуларга түшүнүк берүүдө алардын айыл чарбасына тийгизген таасарин, нерселерге аракет этүүсүн мисал катары берүү максаттуураак болот.

Жаратылыш закон ченемдүүлүктөрүн окутуунун анын ичинде электромагниттик толкундардын жаратылышын кароонун биз жашап жаткан коомдо бир топ кызыктуу да көйгөйлүү да маселери бар. Бул болсо өз кезегинде орто мектепте окуу программаларынын өзгөрүшүнө, окуу китептерин кайрадан басууга мажбурлоодо. Бүгүнкү көндө окуучулар электромагниттик толкун түшүнүгүнө аныктама беришип гана чектелишет. Алар өздөрүнүн күндөлүк турмушунда колдонулушун так-даана түшүндүрө алышпайт. Билим деген качан гана алынган теориялык билимдерди практикада колдоно алганда гана максаттуу болот эмеспи. Учурда көпчүлүк окуучулар окуу китептериндеги түшүнүктөрдү материалдарды жаттоо менен гана чектелишет. Бул албетте өкүнүчтүү. Себеби жаттап алынган материал турмушта колдоно албаган сон, эртеби-кечпи унутулат. Нерселер зат жана талаа түрүндө кездешет. Албетте окуучулар көзүнө көрүнүп турган зат боюнча анын касиеттери боюнча өздөрүнүн ойлорун айтып, эксперимент жүргүзө алышат. Ал эми талаа түшүнүктөрү боюнча ой жүгүртүүдө кыйынчылыктарга дуушат болушат. Физика илиминде болсо ой-жүгүртүү, гипотеза, элестете билүү негизги орунду ээлейт. Окуучуларга элестете билүү, анализдөө, системалаштыруу сыяктуу түшүнүктөргө багыт берүү окутуучунун милдети катары эсептелет. Заттардын касиеттери, тагыраак айтканда электрдик-магниттик касиеттерин толугу менен түшүндүрүп, алардын күндөлүк турмушта ээлеген ордун, кылган кызматын тактап, андан соң илимий-техникалык өнүгүүдө каралып жаткан проблемалуу жагдайларын айтсак берген билимибиз жугумдуураак болоор эле. Толкун - убакыт бирдигиндеги термелүүнүн таралышы. Мында механикалык толкундардын алар менен жүргүзүлгөн эксперименттердин ордун айта кетүү ошол эле учурда электромагниттик толкундар менен байланыштыруу көргөзмөлүүрөөк болот. Себеби окуучу жыштык, амплитуда, термелүү мезгили, термелүү диапозону ж.б.у.с., түшүнүктөрдү бир сыйра эсине келтирип, көз алдына элестете баштайт. Толкундарды чындыгында көбүрөөк бөлүгүн ой жүгүртүү, элестетүү аркылуу окутабыз. Окуучу өз алдынча термелүүнүн пайда болушу, толкундун таралышы жөнүндө элестетүүгө ээ болсо анда түшүнүктүн калыптана башташы деп эсептөө керек. Электромагниттик толкундардын таасарин жашоодо кайсыл учурларда учуратууга мүмкүн. Айталы айыл жеринде жогорку чыңалуудагы (10, 15, 110, 220 кВольт)

чынжырлардын астына терек же ушул сыяктуу дарактар эгилгендигин карайлы. Электр линиясы өз айланасында электромагниттик толкунду пайда кылгандыгынан улам теректердин учу чынжырга жарым метрче аралыкта тегиз кыркылган абалда тургандыгын көрүүгө болот. Ал эми мөмөлүү дарактар жапыс өсүп, чынжырга бир нече см аралыкка чейин жакындабайт. Аларда мөмө байлоо дагы башка дарактарга салыштырмалуу азыраак болот. Окуучулардын дүйнөгө болгон илимий көз карашын калыптандырууда электромагниттик талаа, электромагниттик толкундар түшүнүгүн талдап билүү, алардын табигый илимдерге болгон мамилесин өзгөртүп, кызыгуусун бир топко өстүрөт. Бүгүнкү күндө табигый илимдерге болгон мамиле бир аз солгундай түшкөндөй. Көпчүлүк мектептерде физика, химия, биология предметтеринен адистер жетишпей, предметер үстүртөн гана же башка адистер тарабынан аткарылууда. Ошол себептен окуучуларда материянын зат түрү жөнүндө бир аз жакшы түшүнүк болгону менен талаа формасы тууралуу маалымат жетишсиз, б.а., жетишээрлик деңгээлде өздөштүрүүдөн кыйынчылыктар туулат. Электромагниттик толкундардын жаратылышы түрдүүчө. Мисалы, жарык-бул электромагниттик толкун. Электр тогу өзүнүн айланасында электромагниттик толкунду пайда кылат. Биз бүгүнкү кызматын күндө өтө көп пайдаланып жаткан уюлдук телефон байланышы да электромагниттик толкундун жардамы аркылуу таралат. Макс Планктын ачылышы боюнча жарык дуалисттик: толкундук жана бөлүкчө касиетине ээ. Кийинки бир канча изилдөөлөр да бул көз-карашты тастыктайт. Демек жарык-толкун абалында кыймылдаган энергия. Муну жакшыраак түшүндүрүү үчүн суудагы толкунду мисалга алсак болот. Суу толкундары суудан пайда болбойт. Толкун сууда кыймылдаган энергиядан пайда болот. Энергия сууда толкун формасында кыймылдайт. Бүт толкундар-кыймылдаган энергия, жана көбүнчө бир куралды колдонуп кыймылдайт. Электромагнит толкундары суу толкундарынан татаалыраак жана кыймылдоо үчүн ортомчуга муктаж эмес. Алар «эфир» деп аталган чөрдө таралышат. Эфир-эмне деген суроого окумуштуулар түрдүүчө жооп беришет. Эфир салмаксыз, түссүз, жыттыз, таасири тышкы факторлоого салыштырмалуу эске албай коюга мүмкүн болгонз атпы, же эфир деген салыштырмалуу гана кабыл алынган абстракттуу чөйрөбү? Кантсе да электромагниттик толкундардын таралуу чөйрөсү материянын талаа түрүндөгү формасы катары кабылалынган. Биз кванттык физикада Г.Р.Кирхгофтун абсолюттук кара зат түшүнүгүн жанаанын нур жутуусу, нурдануусу боюнча окуучуларга маалымат беребиз. Жаратылышта абсолюттук кара зат жок, бирок салыштырмалуу кээ бир нерселерди көргөзүүгө болот. Практикада болсо кара нерсе, ак нерсе жөнүндө көп эле сөздөрдү учуратууга мүмкүн. Айталы, чарбакер базарга уюн алып барды. Базарда кара уюга кардарлар көп. Себеби карапайым калк та жана касаптарда ушундай түшүнүк бар: кара уйдун эти ширин. Кара уй этти мол берет. (кг. жогоруж. б.). Бул түшүнүктөрдү чынында эле илимий негизде талдап чыгуу керек эмеспи? Кара зат күндүн ар кандай толкун узундуктагы нурларын жутат. Ошол эле учурда канчан уржутса ошончо нурдантат. Биологиялык тил менен алганда зат алмашуу процесси интенсивдүү жүрөт. Балким, чындыгында ушундан улам башка түстөргө караганда кара уйдун эти даамдуу болуп жүрбөсүн. Ушул сыяктуу бир мисал: жазындасы элдердин баары ак кийим, ал эми кышында кара түстөгү кийим кийип жүрүшөт. Эмне себептен экендигин сурасаң жөн гана: ак көйнөк салкын тутат деп жооп беришет. Автоунааларды алып көрөлү: жылдын кайсыл мезгилинде болбосун кара машинаны кол менен кармап көрсөн жылуу, ал эми ак машина болсо муздак болот. Себеби ошол эле кара нерсенин энергияны, жылуулукту жана нурду көп жуткандыгында болуп жатпайбы. Биз жогорудагы, ж.б.у.с., мисалдар аркылуу окуучуларды жана жалпы эле элди күндөлүк прикладдык эксперименттер, кызыктуу түшүнүктөр аркылуу табигый илимдерди үйрөнүүгө кызыгуусун туудурсак болчудай. Табигый илимдер өнүкмөйүнчө мамлекетте өнүгүү болбойт. Мамлекетибиздин келечеги үчүн ар бирибиз аракеттенип иштеп, өз салымыбызды кошуубуз зарыл. Кыргызстан гүлдөп өнүккөн, дүйнөлүк мамлекеттер менен теңата сүйлөшүүлөрдү

жүргүзө алчуу даражага жетиши үчүн ар бир кыргызстан жараны аракеттенүүсү керек. Ошондо гана өнүккөн өлкө, жетишкен жер, бакубат эл биздин ата-журтубузда түзүлөт.

Адабияттар

1. Э. Мамбетакунов Азыркы табият таануу концепциясы. Окуу куралы. Бишкек-2010
2. Э. Мамбетакунов У.Э.Мамбетакунов. Физика: түшүнүктөр, закондор, маселелер Бишкек-2013
3. Сабыр Козубаев. Жалпы биология. Молекулярдык биология. Биотехнология. Ош -2013.
4. А.Акаев. Кыргызстандын экологиялык проблемалары. КР курчап турган чөйрөнү коргоо министирлиги, Бишкек-1998.
5. Э. Мамбетакунов. Психодидактиканын очерктери. Бишкек, 2014
6. Республиканский научно-теоретический журнал. Наука и новые технология №5, 2013
7. Э. Мамбетакунов Физикаканы окутуу теориясы жана практикасы Бишкек, 2004
8. Э. Мамбетакунов, Т.Сияев Педагогиканын негиздери Бишкек, 2015