



МАКТАБЛАРНИНГ 7-СИНФ ЎҚУВЧИЛАРИГА ФИЗИКА ФАНИН ЎҚИТИШНИ САМАРАЛИ ТАШКИЛ ЭТИШДА ИНТЕРФАОЛ МЕТОДЛАРНИНГ ЎРНИ

Калилаев А.Ж.

Қори Ниёзий номидаги ТПМИ

Қорақалпоғистон филиали мустақил тадқиқотчиси

Таянч сўзлар: фан, ижтимоий онг, мифология, натурафалсафа, структура, академия, тиб қонунлари, молекуляр, генетик, селекция, комплекс, модда, дидактик, планета, химия, астрономия, биология, геология, физикавий-кимё, астрофизика, геофизика, биофизика, телескоп, электрон, микроскоп, структура, инновация, технология, функция, концепция, вариант, кейс-стади, практикум, демонстрацион, конкрет, экспериментал, техник, конструкцион, креатив.

Ключевые слова: наука, обществознание, мифология, натурафилософия, структура, академия, медицина, молекулярная, генетика, селекция, комплекс, материя, дидактика, планета, химия, астрономия, биология, геология, физико-химия, астрофизика, геофизика, биофизика, телескоп, электрон, микроскоп, структура, инновация, технология, функция, концепция, вариант, кейс-стади, практикум, демонстрационный, конкретный, экспериментальный, технический, конструкционный, креативный.

Key words: science, social science, mythology, natural philosophy, structure, academia, laws of medicine, molecular, genetic, selection, complex, matter, didactic, planetary, chemistry, astronomy, biology, geology, physical chemistry, astrophysics, geophysics, biophysics, telescope, electron, microscope, structure, innovation, technology, function, concept, variant, case study, practicum, demonstration, concrete, experimental, technical, constructive, creative.

Фан тарихи туғрисида тарихий маълумот. Фан - дунё хақидаги билимлар системаси, ижтимоий онг шаклларида бири. У янги билимларни эгаллаш билан боғлиқ фаолиятни ҳам, бу фаолиятнинг маҳсули - оламнинг илмий манзараси асосини ташкил этувчи билимларни ҳам ўз ичига олади ва инсон билимларининг айрим соҳаларини ифодалайди. Фаннинг бевосита мақсади ўзининг ўрганиш предмети ҳисобланган воқеликнинг қонунларини кашф этиш асосида шу воқеликнинг жараён ва ҳодисаларини таърифлаш, тушунтириш, олдиндан айтиб беришдир.



Фаннинг илк куртаклари кишилик жамиятининг пайдо бўлиши билан боғлиқ ҳолда майдонга келган. Дастлабки билимлар амалий характерга эга бўлган. Тафаккур системасининг куртаклари мифология сифатида қаралган. Шарқ ва Юнонистонда пайдо бўла бошлаган. Мифология фанга ўтиш бўсағасида маълум босқич вазифасини бажарган. Ривожланиш давом этиши билан мифология ўрнини натурфалсафа эгаллади.

Ўрта асрда Шарқ олимлари фанга улкан ҳисса қўшдилар. Ҳозирги даврда фан жамият тараққиётини олға силжитувчи куч ва восита бўлиб қолаётганлигини кузатиш мумкин. Халқ ва миллат дунё қарашини шакллантириш, таълим-тарбия, ахлоқ нормаларини вужудга келтириш, маънавий баркамол инсонни тарбиялашда фан алоҳида ўрин тутмоқда.

Табиий ва ижтимоий жараёнларни математик моделлаштириш, информатика ва ҳисоблаш техникаси ҳамда эҳтимоллар назарияси соҳасидаги, геологик жараёнларнинг қонуниятларни, молекуляр генетик, ген хужайра соҳасидаги, тиббиёт ва пахта селекциячилигидаги, моддаларнинг комплекс физикавий кимёвий хоссаларини ўрганиш билан боғлиқ, энергиянинг ноанъанавий турларини яратиш - Қуёш энергиясини комплекс ва самарали суратда бошқа турдаги энергияга айлантириш борасидаги тадқиқотлар ана шулар жумласидандир[1].

Ўрта Осиёда таълим-тарбия бериш метод тарихи. Абу Али Ибн Сино “Тиб қонунлари” асарида ёш болаларни туғилганидан бошлаб вояга етгунича маълум тартибда тарбиялаб бориш лозимлигини айтади. Мактабда болаларни қандай ўқитиш ва нималарни ўқитиш ҳамда ўқитиш усуллари ҳақида ҳам муҳим фикрларни олға суради. У болаларни яқка тартибда ўқитишдан кўра жамоа тартибда ўқитишни афзал деб билади ва бу усулнинг устунлиги ҳақида шундай деб ёзади: “Ўқувчилар ўқиш ва тарбия давомида илмга чанқоқлик сезадилар. Ўз билимлари билан ғурурланадилар, бир-бирларининг билимларига ҳавас қиладилар. Ғурур ва ўзига эътибор тарбияланувчиларни бир-бирларидан орқада қолмасликка ундайди. Ўқувчилар бирга бўлганларида доим бир-бирлари билан гаплашадилар ва бу билан ўз хотиралари ва нутқларини ривожлантирадилар”.

XV асрда Самарқандда Мирзо Улуғбек «Академия»га асос солди. Бу ҳақда тарихчи олим Валтер «Улуғбек Самарқандда биринчи академияга асос солди, ер куррасини ўлчашни буюрди ва фалақийтшунослик жадвалларини тузишда иштирок этди», деб ёзган эди. Улуғбек Академияда олиб борилаётган таълим-тарбия жараёнида сўқувчиларнинг математика, фалақийт ва тиббиёт фанлари бўйича қобилиятларини ривожлантиришни муҳим вазифа деб баҳолаган. У ҳар бир кишининг ахлоқий камол топиши-

да унинг бошқалар билан ўзаро муносабатлари, ҳамкорлиги ва дўстлиги етакчи роль ўйнайди деб ҳисоблаган. Шунингдек, Улуғбек болаларнинг баркамол инсон бўлиб етишиши учун уларни ўқитиш ва тарбиялаш зарурлигини, турли билимларни ўрганишда қизиқтириш кераклигини қайд қилган. Болаларни ўқишдан совишига сабаб, аввало, ўқитувчилардаги разолат эканлигини, бундай ўқитувчилар яроқсиз усуллар билан ёшларнинг билим олишга қизиқишини сўндириши мумкинлигини таъкидлайди. Унинг фикрича, тарбиячи аввало ўзини тарбиялаши, яъни билим ва маҳоратини мутгасил ошириб бориши лозим.

Юқорида айтилганлардан кўриниб турибдики, таълим жараёнида фаоллик, яъни айнан таълим олувчиларнинг ҳамда таълим берувчининг ўзаро фаоллиги, уларнинг ўзаро ҳамкор, ҳамфикрлиги ҳал қилувчи омил сифатида алоҳида таъкидланмоқда. Булар ҳозирги кундаги интерфаол таълим методларининг ўша замонлардаги кўринишларини яққол ифодалайди.

Интерфаол таълим тушунчасининг асосий маъноси ўзбек тилида «ўзаро фаоллик», «ўзаро таъсир» маъноларини билдиради. Бу маъно-мазмундан келиб чиққан ҳолда ўзаро фаоллик ва ўзаро таъсир асосида ташкил этилган педагогик жараён борасида Абу Али ибн Сино, Мирзо Улуғбек, Абдулла Авланийнинг асарларида билдирилган фикрлар бу усулларнинг дидактик имкониятларини ёритиб берган[2].

Биз яшаб турган, ҳаёт кечираётган галлактикамиз (Куёш ва уни атрофида айланаётган тўққизта планета ва юлдузлар системаси) жуда кўп асрлардан бери мавжуд. Еримиз, табиатимиз, етти осмонимиз галлактиканинг бир бўлаги бўлиб, тирик организмлар ва одамзод маскани сифатида пайдо бўлди. Табиат ҳодисаларини, жараёнларини ва қонунларини ўрганиш жуда қадимдан бошланган. Табиат сирларини ўрганиш, қонунларини очиш асосида инсоният ўзининг турмуш шароитини, яшаш имкониятларини яхшилаб борди.

Табиат сирларини ўрганиш ўз навбатида, ўз замонидаги фикрли, мулоҳазали, илғор кишиларни ўзига тортди. Қадимги Юнонистонда табиат ҳодисаларини ўрганувчи табиатшунослик фани вужудга келди. Физика юнонча сўз бўлиб, “physis”- табиат деган маънони англатади. Физика фанини биринчи бўлиб, қадимги юнон мутафаккири Аристотел (эрамиздан аввалги 384-322 йил) ўзининг китобларида баён этган. Ўша даврда физиканинг таркибига ҳозирги химия, астрономия, биология, геология деб ном олган бир қатор табиий фанлар кирган.

Кейинчалик, улар мустақил фанлар бўлиб ажралиб чиққан, лекин улар ўртасида кескин чегара йўқ, улар доимо бир-бирларини тўлдириб ҳамиша



алоқада бўладилар. Бу гапларни исботи сифатида табиатдан янги-янги ҳодисаларнинг кашф қилиниши ва уларнинг амалда қўлланиши натижасида физикавий-кимё, астрофизика, геофизика, биофизика каби бирлашган фанларнинг вужудга келишини кўрсатиш мумкин. Шунинг учун, физика – барча табиий ва амалий фанларнинг пойдеворидир дейиш мумкин.

Физика фанининг бошқа фанлар билан алоқаси икки томонламадир: Бу фанлар физика асбоблари ёрдамида тараққий қилиб, янги фан чўққиларини эгаллашса, ўзининг ютуқлари билан физикани ҳам бойитади ва уни олдига янги вазибалар, янги мукамал асбоблар яратишни қўяди, шу тариқа ўзи ҳам, физика ҳам ривожланиб боради.

Масалан: астраномларга янги телескопларни яратиб бериш, осмон жисмларини мукамалроқ ўрганишга, биологларга электрон микроскопларни яратилиши, ҳаётни қандай пайдо бўлиш сирини очилишига олиб келди, кимёгарларга спектроскопни ясаб берилиши элементлар даврий системасидаги 24 та элементни кашф этилишига сабаб бўлди ва ҳоказо.

Физика фани ривожланишида буюк ўзбек мутафаккир олимларимизнинг бой илмий меросларни ҳам аҳамияти катта бўлган. Айниқса, Абу Райҳон Берунийнинг фалсафий қарашлари, дунё харитасини яратишдаги уринишлари “Америка”-қитъаси борлигини башорати (Колумбнинг Американи очишида асос бўлган), шунингдек, Аҳмад Ал-Фарғонийнинг Ер меридианини ўлчаб чиқишлари, туташ идиш қонунидан фойдаланиб Нил дарёси сувини ўлчаб берадиган қурилмани яратгани (у ҳозиргача сақланганлиги), Ал-Хоразмий билан биргаликда осмон жисмларини ўрганишдаги тадқиқотлари ҳозиргача ҳам ўз қийматини йўқотганича йўқ [3].

Ҳозирги кунда таълим жараёнига инновацион технологиялар ва интерфаол усулларни қўллашга қизиқиш тобора кенг тус олмакда. Бундай қизиқишга асосий сабаб, шу вақтгача анъанавий таълимда талабалар фақат тайёр билимларни эгаллашга ўргатилган бўлса, замонавий технологияларда эса, уларни билимни ўзлари қидириб топишларига, мустақил ўрганиб таҳлил қилишларига, ҳатто хулосаларни ўзлари чиқаришларига ўргатади.

Педагог бу жараёнда ўқувчи шахсининг ривожланиши, шаклланиши, билим олиш ва тарбияланишига шароит яратади ва шу билан бир қаторда бошқарувчилик, йўналтирувчилик функциясини ҳам бажаради. Таълимда инновацион педагогик технологияларга асосланиш ва инновацияга интилиш, ўқувчиларни фаоллаштиришга қаратилган турли интерфаол услублардан фойдаланиш таълим мақсадини самарали амалга оширишга ёрдам беради.

Бугунги кунда таълим тизимида билимларни эгаллашнинг янги концепцияси — замонавий инновацион таълим технологияларнинг турли хил (интерфаол методлар, стратегиялар, график органейзер, модулли кредит тизими) кўринишларини қўллаш жуда яхши самара бермоқда. Таълим тизимида интеллектуал фаол шахсни тарбиялашга қаратилган инновацион усуллардан бири Case study (кейс стади) методи бўлиб, унда баён қилинган ва таълим олувчиларни муаммони ифодалаш ҳамда унинг мақсадга мувофиқ тарздаги ечими вариантларини излашга йўналтирадиган аниқ реал ёки сунъий равишда яратилган вазиятнинг муаммоли-вазиятли таҳлил этилишига асосланадиган таълим услубидир.

Кейс-стади - таълим ахборотлар коммуникация ва бошқарувнинг қўйилган таълим мақсадини амалга ошириш ва кейсда баён қилинган амалий муаммоли вазиятни ҳал қилиш жараёнида башорат қилинадиган ўқув натижаларига кафолатли етишишни воситали тарзда таъминлайдиган бир тартибга келтирилган оптимал усуллари ва воситалари мажмуидан иборат бўлган таълим технологиясидир.

Анъанавий методлар ва кейс методи асосида дарс ўтишнинг фарқловчи хусусиятлари

Фарқловчи кўрсаткичлар	Ўқитиш методлари	
	Анъанавий методлар асосида ўқилган маъруза	Кейс методи асосида ўтилган дарс
Мақсад	Билим бериш	- фикрлаш; - муаммони ҳал этиш кўникмаларини ҳосил қилиш; - кашфитларга интилиш ҳамкорликка тайёр бўлиш сифатларини рағбатлантириш;
Ўқитувчининг вазифаси	Ўз фанининг азмунини билиш	-Ўз фани мазмунини билиш; -Муҳокама жараёнини бошқара билиши
Ўқитувчи – талаба муносабатлари	Ўқитувчининг ўқувчи – талаба устидан ҳукмронлиги	Шериклик ва ҳамкорлик
Талабаларнинг ўз – ўзини ва бир – бирини ўқитиш жараёнида иштироки	Суст	Фаол талабалар ўқитувчининг вазифаси ҳисобланувчи муҳокама режасини тузиш асосий мақсадни аниқлаш мустақил муҳокама қилишга қодир бўладилар



Берилган топшириқларни бажариш жараёнида талабанинг тегишли фан бўйича ўзлаштирган билимлари янада кенгайди мустақил фикрлаш қобилияти ривожланади ҳамда унда эгаллаган билимларини ностандарт вазиятларда қўллаш кўникмалари шаклланади[4].

Физика фанига оид билимларни эгаллаш ва бу билимларни чуқурлаштириш ва кенгайтиришнинг анъанавий усули физикага оид тузилган масалаларни ечиш ва уларни таҳлил этиш йўлларини ўрганиш ҳисобланади. Бунинг учун кўплаб масалалар тўпламлари яратилган ва уларни ўқув машғулотларини ташкил этишдаги ижобий ўрни вақт синовидан муваффақиятли ўтган.

Бунга қўшимча равишда, физик практикум ва демонстрацион тажрибалар ўтказиш, физик билимларни мустаҳкамлашга, назарий билимларни амалда қўллаш кўникма ва малакаларини ҳосил қилишга ёрдам беради. Ҳар икки восита бир-бирини тўлдирди ва талабаларнинг назарий ва амалий билимларини мустаҳкамлашга хизмат қилади.

Кейс-стади методининг мазмуни ва моҳияти нимадан иборат ва бу методни физика фанларини ўқитишда қўллаш, анъанавий методларга нисбатан қандай афзалликларга эга, деган савол туғилади. Кейс методини яхшироқ тасаввур этиш учун уни юқорида эслатиб ўтилган анъанавий методлар билан солиштириш мақсадга мувофиқдир.

Физикага оид ҳар қандай масала бирор физик жараёни характерловчи турли физик параметрлар қийматларининг ўзгариши, улар орасидаги функционал боғланишларни топиш, ўзгаришларнинг сабаби ва оқибатини ўрганишдан иборат. Бунда жараёни характерловчи айрим параметрларнинг қийматлари олдиндан берилган бўлади ва номаълум параметрлар формулалар ёрдамида ҳисоблаб топилади.

Физик практикум ва демонстрацион тажрибалар ўтказишда ҳам тажрибаларга оид асбоб ва қурилмалар, уларни ишлатиш принциплари, қўйилган мақсад ва унга эришиш йўллари аниқ кўрсатилган бўлади. Тажриба охирида физик ҳодиса ҳақида маълум бир хулосага келинади. Кейс методининг физика фанини ўқитиш методларидан асосий фарқи, бунда талаба олдида конкрет назарий, амалий ёки экспериментал масала қўйилади ва талабага бу масалани ечиш, яъни муаммоли вазиятни тушуниш ҳамда уни ҳал этиш йўлларини қидириб топиш вазифаси топширилади.

Қўйилган масала характериға қараб маълум бир ҳисоблашларни бажаришга, тажриба ўтказишга, турли хилдаги ўлчов ишларини ўтказишга, кузатишга оид ишларни бажаришга мўжалланган бўлиши мумкин. Анъанавий усуллардан фарқли равишда, талаба қўйилган вазифани бажариш учун керакли назарий маълумотларни ўзи тўплайди, уларни таҳлил этади, ўлчов



асбоблари, қурилмаларни танлайди, иш кетма-кетлигини аниқлайди ва муаммони ҳал этишнинг энг мақбул йўлини қидириб топади.

Бошқача қилиб айтганда, талаба ёки талабаларнинг кичик гуруҳи кейс доирасида, мустақил равишда комплекс муаммолар тўпламини аниқлаб, ўз билимига таянган ҳолда уларни ҳал этиши керак.

Юқорида айтиб ўтилганлардан кўриниб турибдики, кейс методи асосида ишлаш чоғида талабага эркинлик берилган бўлиб, конкрет қўйилган муаммони ўз билими ва фантазиясига кўра исталган йўналишда ҳал этиши мумкин.

Бу метод талабалар (ўқувчилар)да аниқ бир масаланинг назарий, амалий, техник, конструкцион, технологик ечимларини топиш, 2-5 кишилиқ гуруҳлар ичида ишлаш, ўзаро мулоқот қилиш, шахсий фикрларни баён этиш ва ҳимоя қилиш, мустақил равишда масалалар қўйиш ва уни ҳал этиш каби ишларни бажариш учун кўникма ва малакаларни шакллантиради.

Шунингдек, талабаларда креативлик (топқирлик, ижодкорлик), илмий изланувчанлик, инженерлик, конструктивлик каби қобилиятлар ривожланади ва талабанинг келгусида конкрет илмий-техник масалаларни ҳал этиши учун илмий-назарий ва психологик база тайёрланади.

Бу ерда шуни айтиб ўтиш керакки, физика фани техника асосини ташкил этгани учун кейсларни нафақат назарий ва экспериментал, балки оддий тузилишга эга бўлган механик, электрон, оптик ва бошқа қурилмалар, ўлчов асбоблари ишлаш принципларини ўрганишга асослаб тузиш мумкин. Шу нуқтаи назардан олиб қараганда, физикага оид кейслар тузишнинг имкониятлари катта.

Кейсни баён этишга қўйиладиган умумий талаблар:

1. Кейснинг баёни (муаммоли вазият кўрсатиб берилади). Бу ерда шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки, муаммоли вазият жуда аниқ кўрсатиб берилиши керак, акс ҳолда вазиятни тушуниб олиш учун талабада кўплаб ноўрин саволлар туғилади ва чалкашлиқлар юзага келади.

2. Кейснинг мазмуни ва моҳиятини очиб беришга ҳизмат қиладиган йўналтирувчи саволлар берилади. Берилган саволлар муаммонинг турли томонларини очиб беришга ҳизмат қилади.

3. Ўқитувчи томонидан, кейснинг мақсадини тушунтирувчи кўрсатмалар, йўлйўриқлар берилади.

4. Кейсни ечиш жараёни босқичларинг кетма-кетлигини ифодаловчи кўрсатмалар берилиб, талаба асосий эътиборини қаратиши керак бўлган ҳолатлар ва вазиятлар кўрсатиб берилади.



5. Ўқитувчининг ечими. Берилган кейсининг ечими ўқитувчида тайёрланган бўлиши керак. Бу ерда шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки, талабанинг ечими билан ўқитувчининг ечими орасида тафовутлар бўлиши табиий. Бунда, ҳар икки ечимнинг ўхшашлик, бир-биридан фарқланувчи томонидан жиҳатлари ўқитувчи таҳлил этилиб, ютуқ ва камчиликлар кўрсатиб берилади[5].

Хулоса. Интерактив усуллардан фойдаланганда таълим олувчи қабул қилиш жараёнининг тўла ҳуқуқли иштирокчисига айланади, унинг тажрибаси ўқув билимларининг асосий манбаи бўлиб хизмат қилади. Ўқитувчи тайёр билим бермайди, лекин ўқувчиларни мустақил изланишга ундайди. Анъанавий машғулотлар билан таққослаганда, интерактив таълимда ўқитувчи ва таълим олувчи ўртасидаги ўзаро муносабатлар ўзгариб боради: педагогнинг фаоллиги таълим олувчиларнинг фаоллиги ўрнини эгаллайди, педагогнинг вазифаси эса уларнинг ташаббуси учун шарт-шароитлар яратишдир.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси Ф ҳарфи ФАН <https://qomus.info/encyclopedia/cat/f/fan-uz/>
2. О.Хасанбоева, Ж.Хасанбоев, Ҳ.Ҳомидов. Педагогика тарихи. – Т.: Фафур Ғулом номидаги нашриёт-матбаа ижодий уйи, 2004. 312 б.
3. Ф.М.Султанова «FIZIKA FANINING RIVOJLANISH BOSQICHLARI» Международный научный журнал «Научный импульс» № 8(100), часть 1 Март, 2023
4. Р.А.Абдуллаев «Таълим Тизимида Инновацион Технологиялардан Фойдаланишнинг Аҳамияти» Miasto Przyszłości (ISSN: 2544-980X) Kielce: Laboratorium Wiedzy Artur Borcuch IF(Impact Factor)11.43 / 2024 Website: <https://miastoprzyszlosci.com.pl/index.p...>
5. Д.Юсупова «“Кейс-стади” методини физика фанига қўллашнинг ўзига хос хусусиятлари» Аник ва табиий фанлар oai:uzjournals.edu.uz:fd-1023

РЕЗЮМЕ

Ўқитувчи ўзидан ўқув маълумотларини ўтказадиган филтр вазифасидан воз кечади ва ишдаги ёрдамчи, маълумот манбаларидан бири вазифасини бажаради. Интерфаол таълим ўзаро тушунишни, ҳамкорликни, ўзаро бойликни таъминлайди. Интерактив усуллар ҳеч қачон маъруза материални алмаштирмайди, лекин уни яхшироқ ўзлаштиришга ёрдам беради ва энг муҳими, фикрлар, муносабатлар, хулқ-атвор кўникмаларини шакллантиради.

РЕЗЮМЕ

Учитель отказывается от роли фильтра, передающего учебную информацию, и выступает помощником в работе, одним из источников информации. Интерактивное обучение обеспечивает взаимопонимание, сотрудничество, взаимообогащение. Интерактивные методы никогда не заменят лекционный материал, но помогают лучше его усвоить и, главное, сформировать мышление, отношение и навыки поведения.

SUMMARY

The teacher refuses the role of a filter transmitting educational information and acts as an assistant in the work, one of the sources of information. Interactive learning ensures mutual understanding, cooperation, mutual enrichment. Interactive methods will never replace lecture material, but they help to better assimilate it and, most importantly, to form thinking, attitude and behavior skills.