

## ШАХСИ РИВОЖЛАНТИРИШГА ЙЎНАЛТИРИЛГАН ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ ФИЗИКА КУРСИНИ ЎҚИТИШ (Ёруғликнинг тўлқин хусусиятлари мисолида)

*С.Убайдуллаев - ЖДПУ доценти,  
М.Улашова - ЖДПУ талабаси*

### АННОТАЦИЯ

Мақолада физика курсини ўқитишда шахси ривожлантиришга йўналтирилган таълим технологияларидан фойдаланиш концепцияси ёруғликнинг тўлқин хусусиятлари мисолида баён қилинади.

**Калит сўзлар:** ёруғлик, кўникма, малака, шахс, моҳият, объект, қизиқиш

### РЕЗЮМЕ

В статье излагается концепция обучение курс физики использованием образовательных технологий направленные развитие личности, на примере волновые свойства света.

**Ключевые слова:** свет, умение, сноровка, личность, сущность, объект, интерес

Янги Ўзбекистонда шахсга йўналтирилган таълим сифатини ошириш масаласи бошқа фанлар ўқув курсларидаги сингари физика курсини ўқитиш жараёнида: физика соҳасига оид билимларнинг мажмуасини ошириш босқичларида таълим олувчиларнинг шахсий хусусиятларини шакллантиришга қаратилган технологиялардан фойдаланиш тизимини мувофиқ шакллантириш ва уларни изчиллик билан амалга оширишни тақозо этади. Чунки, касбий билим, бурч ва эътиқодга мослашиш ҳамда самарали фаолият юритиш учун зарур замонавий таълим технологиялардан фойдаланиб мутахассислик бўйича ишларни сифатли бажариш касбий тайёргарликнинг натижаси ҳисобланади.

Шу маънода, замонавий касбий тайёргарлик натижасини таъминловчи физика курсини ўқитиш технологияси нафақат касбий лаёқатлилиқ – балки мутахассиснинг билим ва ўқув кўникмалари ҳамда малакаларини акс эттирувчи интеграл тавсифга, яъни “ишни битган ҳолда” фаолият юритиш қобилияти, касбий лаёқат субъектининг аввал олинган тажрибаси асосида муайян вазиятда зарур билим, ўқув ва кўникмаларни сафарбар қилишга тайёрликда ифодаловчи таълим маҳсули – “билим - ўқув” орасидаги боғлиқликни ўрнатиш ва амалга ошириш, ўз билимларини касбга йўналтира олиши лозим.

Таълим тизими бошқа барча хорижий мамлакатлар сингари фалсафа, психология ва педагогикада инсонпарварлик йўналишидаги тамойиллар асосида тузилади. Аммо педагогикадаги бу йўналишларнинг асосий фарқи шундаки,

бунда таълим олувчининг ўзлиги, унинг шахси, мустақил таҳлилий фикрлаши ҳамда хусусият ва имкониятларини эътиборга олиш муҳим аҳамият касб этади. Мақолада ана шу имкониятлар ҳақидаги баъзи мулоҳазалар баён қилинади.

Умумий ҳолда шахсни ривожлантиришга йўналтирилган таълим технологияси мазмунини:

1. Таълим жараёнини тузиш ва амалга оширишда шахсга мақсад, субъект устунлиги, натижа ва унинг самардорлигини асосий мезон деб белгилаш ва таълим сифатини ана шунга йўналтириш;
2. Таълим жараёнидаги барча иштирокчиларнинг тўлақонли ривожланишини таъминлаш;
3. Таълим бериш жараёнини ўзига хос табақалаштириш: касбий тайёргарлик бўйича Давлат Таълим стандарти талабларига риоя қилган ҳолда таълим олувчи шахсини ривожлантириш йўлига йўналтириш;
4. Таълим олувчиларнинг психологик – касбий ва шахсий хусусиятлари ўқув курслари ҳамда қобилиятларини ҳисобга олиш;
5. Таълим жараёни иштирокчилари фаолиятининг шахсий қизиқишларини таъминлашлардан иборат дейиш мумкин.

Мазкур технология ўз навбатида:

1. Таълим олувчи шахсининг ҳар томонлама эркин ва ижодий ривожланиши учун қулайлик, зиддиятсиз ва хавфсиз шароитларни таъминлаш, уларнинг табиий имкониятларини амалга ошириш;
2. Таълим берувчининг таълим олувчи шахсни қабул қилиши: унинг мақсадлари, ҳаяжонлари, қизиқишлари, қарашлари, муносабатлари, кучи ва имкониятларига ишониш;
3. Таълим бериш технологиясини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш жараёнида ушбу билим соҳасидаги ўқилишлилик даражаси ва тушунчаларининг умумий ривожланиш даражаси, таълим олувчининг психологик хусусияти, ҳар бир таълим олувчи учун ўқув дастурларига нисбатан шахсий муносабати ва ривожланиши ўзгарувчанлигини ҳисобга олиб ёрдам кўрсатиш;
4. Таълим олувчининг ижодий ривожланиши ёки сўниши сабабларини аниқлаш, ана шулар асосида объектив назорат ва ташхис қилишларни тақозо этади.

Айтилганлар эса шахсга йўналтирилган ривожлантирувчи таълим технологияларидан фойдаланиш ва уни амалга ошириш шартларига амал қилиш заруриятини талаб қилади.

Шахсга йўналтирилган ривожлантирувчи таълим технологияси ва уни амалга ошириш шартлари

Асосий назариялар мазмуни	Амалга ошириш шартлари
<p>Шахсий ёндошув шартлари:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Таълим бериш жараёнини тузиш ва амалга оширишда шахсга мақсад, субъект устунлиги, натижа ва унинг самарадорлигини асосий мезон ҳисоблаб унга йўналтириш;</li> <li>- Таълим жараёнидаги барча иштирокчиларнинг тўлақонли ривожлантиришни таъминлаш;</li> <li>- Таълим бериш жараёнини табақалаштириш ва касбий йўналишлари бўйича Давлат таълим стандартлари талабларига риоя қилган ҳолда таълим олувчи шахсининг ривожланиши йўлига йўналтириш;</li> <li>- Таълим олувчиларнинг психологик-касбий хусусиятлари ва қобилиятларини ҳисобга олиш;</li> <li>- Таълим жараёни иштирокчиларининг шахсий қизиқишларини таъминлаш.</li> </ul>	<p>Таълим олувчи шахсни ҳар томонлама эркин ва ижодий ривожланиши учун қулайлик, зиддиятсиз ва хавфсиз шароитларни таъминлаш, унинг табиий имкониятларини амалга ошириш. Таълим берувчининг таълим олувчи шахсини қабул қилиш: унинг мақсадлари, хаяжонлари, қизиқишлари, қарашлари, муносабатларини тушуниш, уларни худди қимматлидек тан олиш, унга, унинг кучи ва имкониятларига ишониш;</p> <p>Таълим бериш технологиясини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш жараёнида ушбу билим соҳасида ўқимишлилик даражаси ва шахс маданиятининг умумий ривожланиш даражаси;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Таълим олувчининг психологик – физиологик хусусияти;</li> <li>- Ҳар бир таълим олувчи учун таълим ўқув дастурларига нисбатан шахсий хусусият ва ўқитиш таъсири остида унинг ривожланиш ўзгарувчанлиги ва имкониятларига мос равишда уйғунлашади;</li> <li>- Унга ўзини аниқлай олиши, ривожлантираолиши ва мақсадини амалга оширишига ёрдам кўрсатиш.</li> </ul> <p>Таълим олувчининг нафақат касбий, балки шахс сифатида қобилиятларини ривожлантиришнинг умумпсихологик технологияларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш.</p> <p>Таълим жараёни, таълим олувчи учун хаётий ва касбий моҳиятга эга бўлиб, ушбу фаолият унинг хаётий эҳтиёжига айлангандагина шахсий қизиқишини таъминлашга эришилган деб ҳисоблаш мумкин.</p>

Анъанавий таълимдан шахсни ривожлантиришга йўналтирилган таълимнинг фарқи

1. Фикрий моҳияти (концептуал) асоси:

1.1. Таълим олувчига ёндошуви бўйича – назортчи – насихатгўй, таълим олувчиларнинг ташаббускорлиги ва мустақиллигини ҳисобга эътибор бермасликка, қатъий бўйсунтиришга асосланган (авторитар) таълим;

1.2. Таълим олувчининг имкониятлари, уларнинг ўзлаштирилиши ва билимларини қайта тиклашларига йўналтирилган таълим;

1.3. Ўрганиш – эслаб қолиш вазифасини бажаради, дарс бериш эса асосий фаолият ҳисобланади.

**2.** Таълим олувчининг тутган ўрни ва вазифаси

2.1. Таълим берувчи фаолияти таъсиридаги бўйсиндирувчи мулоқот (бўйсиндирувчи объект);

2.2. Билим бериш – ягон мақсад;

2.3. Хато – жазоланади.

**3.** Таълим берувчининг тутган ўрни ва вазифаси ўқув дастурига мос холда таълим олувчиларни назорат қилувчи: бошқарувчи органларнинг (раҳбарларнинг) буйруқларини бажарувчи шахс;

**4.** Таълим бериш ва ўрганиш усуллари.

Тайёр билимларни оғзаки баён қилиш орқали билдириш. Оддийдан умумийликка, индуктив мантиққа, механик эслаб қолишга, қайта тиклаш (ўзгаришсиз қайтариш) баёнига асосланган, намуна бўйича таълим бериш. Натижаси эса таълим олувчиларни сусткашликка ва нутқ фаолияти бўшашишига олиб келади.

**5.** Таълим бериш воситалари

Таълим берувчининг баён қилиши (сўзлари), кўргазмалари ва техник воситалар. Уй вазифаси учун мураккаб (техник) тилда ёзилган ўқув адабиётлари қўлланилади, натижада уни бажариш мураккаблашади.

**6.** Таълим беришни ташкиллаштириш шакллари

6.1. Оммавий таълим бериш: таълим олувчиларнинг бир-бири билан ажралган муносабатда бўлиши; мустақилликнинг етишимслиги.

6.2. Таълим берувчи фақат педагогик фаолиятни режалаштиради.

6.3. Фақат ўзлаштирилган билим, малака, кўникма (БМК) назорат қилади.

6.4. Миқдорий баҳо – баҳолаш – мажбурийлик воситаси ҳисобланади, таълим берувчининг таълим олувчи устидан ҳукмронлик қуроли бўлиб хизмат қилади.

Шахсни ривожлантиришга йўналтирилган таълим

**1.** Фикрий моҳияти (концептуал) асоси:

1.1. Таълимга тизимли – ҳаракатли, ривожлантирувчи ёндошишга асосланади. Таълим олувчи шахси – таълим жараёнининг марказий эгаси. Муносабатларнинг инсонпарварлиги ва эркинлиги, ўқишга мажбурлашдан воз кечиш.

1.2. Табақалаштириш ва индивидуаллаштириш асосида таълим олувчининг ақлий ривожланиш даражаси ва ушбу фанни улар томонидан ўзлаштирилишини ҳисобга олиш.

1.3. Ўрганиш – ақлий ривожланиш, мустақил фикрлаш (эгаллаш) жараёни ва энг асосийси таълим олувчиларнинг эгаллаган билимларини қўллай олишлари бўйича муаммоли, изланувчан ва ижодий ёндошув.

2. Таълим олувчининг тутган ўрни ва вазифаси.

2.1. Мустақил билиш фаолиятини ривожлантирувчи, таълим жараёнининг тенг ҳуқуқли субъекти.

2.2. Билим – шахсий муаммоларни ҳал этиш воситаси.

2.3. Хато қилишга ҳаққи бор – хатолар ўрганилади ва бартараф қилинади.

3. Таълим берувчининг тутган ўрни ва вазифаси

Таълим олувчиларнинг мустақил билиш фаолиятларини ривожлантиришнинг ташкилотчиси, уларнинг масъул маслаҳатчиси ва ёрдамчиси. Таълим олувчиларнинг нафақат БМК назоратини, балки эҳтимолий четга чиқишини ўз вақтида тўғирлаш ташхисини таъминлайди.

4. Таълим бериш ва ўрганиш усуллари

Муаммоларини излаш, билимларни амалётда қўллашга йўналтирилган, муаммоларни вазиятларни яратиш, фаол билишнинг ижодий тадқиқотчилик фаолиятига асосланган замонавий таълим сифатини ошириш усуллари

5. Таълим бериш воситалари

Анънанавий воситалар билан бир қаторда ахборотли янги технологиялар. Ўқув материаллари таълим олувчилар томонидан мустақил изланиш учун ишлатилади.

6. Таълим беришни ташкиллаштириш шакллари

6.1. Мақсадни белгилаш ўқув натижаларнинг дастурий мезони чекланувчанлигини эъроф этиб, ривожланувчи ташхисий сари йўналтириш олинган натижалар сифатини ўлчашнинг мезон ва кўрсатмаларни ишлаб чиқилади.

6.2. Таълим берувчи нафақат педагогик фаолиятини режалаштирилади, балки педагогик фаолиятини лойҳалайди ва ташхисий режалаштирилади, шубилан бирга ўқув фаолиятининг мазмуни ва тузилишининг ишлаб чиқади, таълим берувчиларнинг мустақил ўқув-билув фаолиятларини башорат қилаётганларида, режалаштирилаётганларида ва ташкиллаштираётганларида уларнинг ташаббускорликларини оширади ва қўллаб-қувватлайди.

Таълим берувчи таълим жараёнини таълим олувчи билан ўқув мунозараси (диалог ) сингари режалаштирилади (тузади), уларда мустақил ижодкорликка интилишни таъминлаш ва ўзининг педагогик фаолиятини ривожлантириш учун

ўзликни англаш, “нима эксанг, шуни ўрасан” ҳикматларига амал қилишга шароит яратади.

6.3. Нафақат таълим олувчининг билим, малака ва кўникмасини назорат қилади, балки таълим берилганлик даражаси, ривожланганлик савияси ва тарбияланганлик мониторингини таҳлил қилинади.

6.4. Таълим берувчи умумий натижани ҳукмронлик асосида эмас, балки ўзаро ҳамкорликдаги таълим олувчининг ижодкорлик қобилитини, интилувчанлик, қизиқиш ва бошқа илмий, маънавий жихатларини таҳлиллари асосида баҳолайди. Кўзланган натижаларга нима учун қисман эришилади ки эришилмади каби муаммолар ўрганилади ва тегишли хулосага келинади.

Юқорида айтилганлардан келиб чиқиб мавзуда таъкидланган “Шахсни ривожлантиришга йўналтирилган таълим технологиялардан фойдаланиб физика курсини ёруғлик тўлқини хусусиятлар, мисолида ўқитиш” га эътиборни қаратамиз.

Ёруғликнинг тўлқин хусусиятларига оид баъзи физика курслари ва бошқа манбалардан намуна сифатида маълумотларни келтираамиз:

1. Савельев И.В. Умумий физика курси. “Ўқитувчи” наширёти, русчадан таржима, 1976 й. Оптика 5-25 бетлар; Геометрик оптика – 26-58 бетлар; Ёруғлик интерференцияси (Ёруғлик тўлқини ) 59-89 бетлар; Ёруғлик дифракцияси -90-162 бетлар; Ёруғлик дисперсияси 197-210 бетлар;

2. Мясников С.П. Осанова Т.Н. Пособие по физике. Издательство “Вышая школа”, 1976 г. Волновые свойства света. 360-379 бетлар.

3. Г.Я.Мякишев. Физика 11-синфлар учун. Ёруғлик тўлқинлари. 156-180 бетлар.

4. “Фан ва турмуш”нинг 1970 йилдаги 1-сониди. Ғ.Каримовнинг “Ойдин кечалар”, Қ.Қорабоевнинг “Ой шуъласи нега кумушранг”; 6-сониди А.Латиповнинг “Коинот хизмати”; Г.Карақозовнинг “Осмондаги кумуш из”; 12-сониди. Ж.Алимов ва бошқаларнинг “Лазер ва куёш” каби яна бошқа кўплаб манбаларни келтириш мумкин.

Дарсикларда берилган ёруғлик интерференцияси, дифракцияси, дисперсияси ҳақидаги анъанавий таълимдаги маълумотларни такрорлашга ҳожат йўқ деган хулосадан келиб чиқиб, асосий эътиборни шахсни ривожлантиришга йўналтирилган тўлқин хусусиятларига оид ходисаларга қаратамиз.

Эрамининг 77-йили машҳур Рим тарихчиси Плини “Табий тарих” асарида биринчи бўлиб куёш ва ой таъсирида сувнинг кўтарилиб ва пасайиб туришини баён қилди. У кўтарилиш ойнанинг кетма-кет икки чиқиши орасида икки марта босиб келади ва икки марта чекинади дейди. Шунинг учун Ойнанинг бир суткалик айланиш даврида (24 у соат-у 50 мунутда ) бундай кўтарилишлар бутун

Ер шарини айланиб чиқади; шу вақт ичида ҳар-бир жойда икки марта кўтарилиши ва икки марта пасайиш юз беради.

Машхур инглиз физиги И.Ньютон 1687-йилда чоп этган “Натурал философиянинг математик негизлари” асарида бутун олам тортишиш қонунини баён қилиб, Қуёш ва Ойнинг ерга таъсирига ҳам тўхтатилади.

Юқорида баён қилинган мулоҳаза фақат Ернинг сувли қобиғигагина тўғри бўлмасдан, ҳаволи қобиғига ҳам ва ҳатто Ернинг қаттиқ қисмига ҳам тегишлилигини қайд қилади. Ер сиртидаги нуқталар ҳар стуткада ўрта ҳисобда бир неча дециметрга икки марта кўтарилади ва икки марта пасаяди.

Қуёш ҳам Ой каби тўлқинлар ҳосил қилади, лекин Қуёшгача бўлган масофа жудда катталигидан Қуёш ҳосил қиладиган кўтаришлар Ой ҳосил қиладиган кўтарилишларига нисбатан **2 формула** марта камдир.

Қуёш таъсиридаги кўтарилишлар алоҳида кузатилмайди, улар фақат Ой таъсиридаги кўтарилишларга таъсир қилади. Янгиой ва тўлиной пайтларида Қуёш ва Ой таъсири натижасида юз берадиган кўтарилишлар бир вақтда содир бўлади. Ой ва қуёш таъсирлари қўшилади ва энг катта кўтарилишлар содир бўлади. Аксинча, ой биринчи ва охириги чоракларда бўлганда, Ой таъсири натижасида кўтарилиш ва қуёш таъсири натижасида пасайиш юз беради. Бунда Ойнинг таъсир кучидан Қуёшнинг таъсир кучи айрилади ва кўтарилиши энг кичик бўлади. Кўтарилишнинг баландлиги Қуёш билан Ойнинг оғиши ва Ердан узоқликларнинг ўзгариши натижасида ўзгариб туради.

Статистик маълумотларга кўра баланд кўтарилишлар Гижигин қўлтиғи (Охота денгизи) да кузатилади, у ерда сув 11 метр баландликка кўтарилади. Канада қўлтиқларидан бирида 16 метргача етади. Фучуньцзян дарёсида кўтарилиш тўлқини 2 км гача боради ва баландлиги 4,5 метрдан 7,5 метргача етади. Бундай тўлқин девори дарё оқимиға қарши соатига 22 километр тезлик билан ҳаракатланиб, 2 миллион тоннага яқин сувни кўчиради. “Оқ даҳшат” деб аталувчи бу тўлқиннинг бўқириши 30 километр нарида бемалол эшитилади.

Юнон файласуфи Шарқда биринчи муаллим номини олган Аристотель сув кўтарилишининг денгиз жониворлари ҳаётига таъсирини кузатиб, “Бутун тирик мавжудот сувининг пасайиши (қайтиши) пайтида ҳалокатга учрайди” деган эди.

Замонлар ўтиши билан бу ҳодиса (сир)нинг моҳияти чуқур ўрганилиб, сув кўтарилишнинг сабабчилари Қуёш ва Ой ёруғининг тўлқинлари таъсири деб тан олинди. Англияда 1545 йилда сув кўтарилиши пайтлари Ойнинг фазаларига боғлиқлиги ҳақидаги маълумотлар пайдо бўлди.

Ойнинг Ер атрофида айланиши даври сидерик ой дейилиб, ўрта ҳисобда 27,321666 суткага тенг. Ойнинг геоцентрик орбита бўйлаб маълум бир йўлга

нисбатан тўлик бир марта айланиб чиқишидаги вақти ва у 27 кун 7 соат 43 дақиқа 11,51 сониядан иборат.

Ой ўзидан нур чиқармайди, уни куёш нури ёки куёш нурунинг ердан қайтган қисми ёритиши мумкин. Шунинг учун ой ердан турли шаклларда кўринади. Ҳар ойда ой тахминан ер билан куёш орасидан ўтадиган ва ерга ўзининг қоронғи томони билан кўринади ва бунга янги ой дейилади. Ўн икки кун (12 сутка) дан кейин осмоннинг ғарбий қисмида ой ўроқ шаклида кўринади. Ойнинг қолган қисмини ер ўзининг кундузги ярим шари бўлган хира кулранг равишда ёритиб туради. Ойнинг бу фазасини биринчи чорак дейилади. Тахминан 14-15 кунлик ой тўлин ой бўлади. Кейинги кунларда ойнинг ғарбий томони кўринмай, 22 суткада фақат қавариқ томони шарққа қараган ярим доира кўринади. Буни охириги чорак дейилади. Янги ойнинг яна 29,5 суткада янги фазаси бўлади. Икки кетма-кет келган янги ой орасида ўтган вақт синодик ой бўлиб, у 29,53959 суткага тенг.

Ой осмон гумбазининг энг шимолий қисмида жойлашганда куёш тутилишлари-куёш, ой ва ер бир тўғри чизикқа “тузилиши” кузатилади ва шу билан боғлиқ кучли zilzilalar аҳтимоли мавжуд.

Ойнинг ёруғлик тўлқинлари фақат дунё океанига таъсир кўрсатиб, сув тўлқинлари қалқиши ва қайтишигагина сабаб бўлиб қолмай, баданининг учдан икки қисмидан кўпроғи сувдан иборат бўлган инсонларга ҳам бевосита тааллуқли.

Ой тўлишган чоғида биологик сув қалқиши туфайли вужудга келувчи бевоситалик ҳолати кўплаб инсонларга ҳам рухий ва ҳам жисмоний таъсир кўрсатади.

Англиядаги Йель университети психатри Л.Равитс ўтказган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, инсон сезгилари айнан ой тўлишган паллада одатдагидан ўткирлашар, ёки аксинча ўтмаслашиб кетар экан. Чехославакиялик доктор Е.Йонаснинг тасдиқлашича, ой тўлишган паллада аёлларнинг туғриқ азоби анча енгиллашади.

Манбаларда айтилишича Эндебургда 5 йил мобайнида заҳарланиш қурбонларига ёрдам бериш маркази ой тўлишган чоғида ўз жонига қасд қилишига уринган 366 кишининг ҳаёти сақлаб қолишган. Ой янги чиққан тунларда эса шу йилги жазм қилганлар сони 316 кишига етган. Шунингдек, Ҳиндистонда учта шаҳарда рўй берган жиноятларга оид маълумотлар таҳлил қилиб кўрилганда, жиноятлар ой тўлишган паллада бошқа пайтдагига нисбатан кўпроқ содир бўлгани аниқланган.

Умумий хулоса ўрнида таъкидлаш жоизки, шахсни тривожлантиришга таълим-технологиялардан фойдаланиб физика курсини ўқитиш (бошқа ўқув курсларига ҳам тааллуқли):



- Дарс жараёни шунчаки ўқитиш эмас, балки ҳаётий муаммолар билан биргаликда инсонпарвар педагогик технология моҳиятини ташкил этади ва таълим олувчиларнинг “объектли” ривожланишини таъминлайди ҳамда ўз тақдирини ўзи белгилашини амалга ошириш қобилиятларини такомиллаштириш учун шароит яратади.

- Алоҳида фикрлашни, билимларни мустаҳкамлаш ва амалий фаолиятда ижодий қўллашни таъминлайди.

- Таълим олувчилар олдига тартибли ва мақсадга йўналтирилган муаммоларни илгари суриш, уларни таълим берувчи раҳбарлиги остида ҳал этиб, янги билимларни фаол ўзлаштиришларини таъминлайди. (муаммоли вазият-муаммони шакллантириш-уни ҳал этиш йўли-муаммони ечиш-ечимни текшириш).

- Таълим олувчилар билан (оммавий эмас), балки янги ўзаро ҳаракатга тайёргарлиги ва қодирлиги, шахсий тенглик ва ҳурмат, тўлақонли мулоқот ва ўзаро тушунишга ўтиш, ўзаро ҳаракатни тезлаштириш йўллари-гуруҳли баҳс, ҳамкорлик, ўзаро ёрдам, ҳамкорий фаолиятларга шароит яратишнинг муҳим омили ҳисобланади.

#### Фойдаланилган манбалар:

1. Мақола матнининг 7-саҳифасида келтирилган манбалар.
2. Ўқув жараёни ва ўқув-услубий фаолиятни модернизациялаш ҳамда инновацион таълим технологияларини жорий этиш лойиҳаси асосида ўрта махсус таълим муассасалари профессор-ўқитувчиларининг “Ўқув машғулотида инновацион технологияларни лойиҳалаштириш, режалаштириш ва уларни амалга ошириш” мавзусидаги семинар-тренинг материаллари. Самарқанд вилоят ҳокимлиги ўрта махсус касб-хунар таълими бошқармаси. Самарқанд-2012 й. 28,63 бетлар. Тузувчилар: Ш.И.Мустафоев., Л.В.Голиш., Д.П.Хашимова.
3. Йўлдошев Ж., Усмонов С. Педагогик технология асослари. Тошкент., Ўқитувчи, 2004 й.
4. Голиш Л.В. Технология обучения на лекциях и семинарах: учебное пособие. Под общ.ред.акад.С.С.Гулямова,-Тошкент: ТГЭУ, 2005.
5. Очиллов М. Янги педагогик технологиялар. Қарши, 2000 й.
6. Саидахмедов Н.С. Педагогик амалиётда янги педагогик технологияларни қўллаш намуналари. – Тошкент: РТМ, 2000 й.
7. Азизхўжаева Н.Н.Педагогик технологиялари ва педагогик маҳорат. – Тошкент: ТДПУ, Низомий, 2003 й.
8. Зокиров М., Алқаров Қ. Физикадан илмий тадқиқот ишларида стандартлардан фойдаланиш инновацион технологиялар ҳақида. – Бухоро ДУ. Халқаро илмий- техник анжуман материаллари 2022 йил 25-26 ноябр.