

ФИЗИКА ДАРСИДА ТАЪЛИМ СИФАТИНИ ОШИРИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ

Азимов Юсуфжон

Ўзбекистон Миллий университетининг Жиззах филиали

Аннотация. Маколада физика дарсларида таълим олиш сифатини оширишга қўйилган талаблар ва креатив ўқитиш жараёнидаги турли жиҳатлари кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: таълим сифати, компетентлик, компетенциявий ёндошув, креатив, таълим, таълим жараёни, ўқувчилар.

Жамиятимизда умумтаълим муассасалари орасида илк рақобат (Президент мактаблари билан умум таълим муассасалари ва махсус ихтисослашган мактаблар) кураши пайдо бўла бошлаши билан, галдаги вазифа таълим сифатини оширишга қаратилиши давр талаби бўлиб қолмоқда. Зеро, сифатли таълим мамлакатимиз иқтисодий кудрати ва хавфсизлигини, фан-техника ва технология, маданият ва санъатнинг ижодий салоҳиятини ошириб, Ўзбекистоннинг XXI асрда жаҳон саҳнасининг барча жабҳаларида, рақобатбардошлигини таъминловчи олтин калит сифатида хизмат қилади.

Замон талабларидан келиб чиққан ҳолда Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев “Физика соҳасидаги таълим сифатини ошириш ва илмий тадқиқотларни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” Қарори қабул қилинди. Қарорда ечимини топмаган қатор масалалар физика соҳасидаги таълим сифати ва илмий тадқиқот самарадорлигини оширишга қаратилган чора-тадбирларни амалга ошириш зарурати кўрсатиб берилган [1].

Физика фанидан замонавий таълим бериш, оддий анъанавий шаклда ўқувчиларга ахборот етказиш бўлиб қолмаслиги керак. Синфда ўқувчилар пассив тингловчи тимсолида ўзларини ҳис қилмасларидан, уларни таълим олиш жараёнининг фаол иштирокчилари сифатида ҳис қилишлари учун имкон берувчи шароитни яратиш зарур. Ҳозирги даврда ўқувчиларга нафақат назарий билимларни, балки уларнинг келажагида фойдаланишлари учун амалий кўникмаларни ҳам бериш имкониятларини кўриб чиқиш лозим. Ўқувчилар кундалик ҳаётида дуч келадиган муаммоларни муваффақиятли ҳал этишлари учун, уларга таълим жараёнида самарали мулоқот қилиш, жамоада ишлаш кўникмаларини, шунингдек, янги ғоялар яратиш, танқидий ва ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришимиз керак.

Мактабларда физика фанини ўқитишнинг ҳақиқий ҳолатини таҳлил қиламиз, Ўзбекистон миллий университетида 2022-йилда физика фанидан контрактга ўтиш балли 92,4 баллни (максимал балл 189) ташкил этган. Хулоса қилиш учун гуманитар фанлардан контрактга ўтиш балларини келтирамиз: тарих (154,3 балл), инглиз тили йўналиши (140,7 балл) ташкил этган. Бундан кўриниб турибдики, мактаб битирувчиларининг физика фанига қизиқишлари сусайиб кетган. Қизиқишнинг сусайишига сабаблардан бири, физика фанидан ҳозирги

мавжуд дарсликлар, ўқув қўлланмаларнинг мураккаб тузилганлиги ва уларга мос келмаётган таълим бериш технологияларини келтириш мумкин.

Ўзбекистон Республикаси таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси (айни пайтда тугатилган) маълумотларига кўра 10130 та мактабнинг 9061 тасида физика кабинетлари мавжуд, бироқ уларнинг 1033 таси жиҳозланмаган. Шундай вазиятда, ўқувчиларга амалий ва лаборатория машғулотларини ўтказиш, ўқитувчи учун ҳал этилиши мураккаб бўлган муаммони келтириб чиқармоқда. Физика фанидан лабораториялар ва жиҳозларнинг етишмаслиги, назарий ва амалий дарсларнинг қизиқарли ўтилмаслигини келтириб чиқаради, ўқувчиларнинг олий таълим муассасаларига ўқишга киришлари учун ёдлашга ўрганиб қолганликлари ва бошқа сабаблар, физика фанининг ўқувчилар учун мураккаб фан бўлиб қолишига сабаб бўлмоқда. Шунингдек, олий таълим муассасаларига киришда тест тизимининг жорий этилганлиги, ўқувчиларнинг нутқ ва ижодий фикрлаш қобилиятини чеклаб қўймоқда.

Ҳозирги шиддатли ривожланаётган даврда рақамлашаётган дунёда, сунъий интелект ҳаётимизнинг барча жабҳаларига фаол кириб келаётган даврда, ёш авлоднинг келажакда ишсиз қолмаслиги учун қандай йўналишда таълим олишлиги муаммоси долзарб бўлиб қолмоқда. Умумтаълим мактаблари ўқувчилари қандай фанларга йўналтирилганлиги, уларнинг янгиланаётган дунёда ўз ўринларини топишларига ёрдам беради?

БМТ прогнозларига мувофиқ 2050 йилга бориб, ўша давр касбларининг 75% STEM фанларига алоқадор бўлиши кутилмоқда. Ҳозирдан бошлаб, мана шу тизим асосида таълим олиш жараёнини бошлаш натижасида, келажак муаммоларига ечим топа оладиган, янги кашфиётлар қила оладиган кадрлар тайёрлаш зарурлигини тан олмоқда.

Муаммонинг ечимини топиш учун жаҳон таълим бериш амалиётида илғор технологиялардан бири бўлган STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) – фан, технология, муҳандислик ва математикани ўз ичига олган фанлар йиғиндисини жамлаган тизимни жорий этиш самаралироқ бўлар эди. STEM фанларини замонавий педагогик технологиялар асосда яхши ўқитиш, ўқувчини рақамли дунёга тайёрлаш ва янги ривожланган замонавий фан ва технологияларни тушунишга имконият яратиш берар эди.

STEM фанлари илм-фан, технология, муҳандислик ва математика фанларини ўз ичига олади ва бу фанларни бир-бирига боғлиқ ҳолда, яхлит тарзда ўқитишни талаб этади.

STEM бўйича таълим бериш тизимини мактабдан бошлаш зарурияти пайдо бўлмоқда. Ўқувчи таълим беришнинг бундай тизими асосида олган билимларига таяниб, дунёда содир бўлаётган ҳодисалар ва муаммоларга аниқ ечим топишга ўрганади. Илм-фан (Science) соҳаларидан олган ва яхши ўзлаштирган ўқувчи, ўзини ўраб турган атроф-муҳитда юзага келган ҳодисаларни яхши англашига ёрдам беради. Технология фани бутун инсониятнинг келажаги бўлган рақамли дунёга мослашувчанлигини оширади. Муҳандислик (Engineering) фанлари билан ўқувчи соҳага тегишли муаммоларни ҳал этиш қобилиятига эга бўлади, ўрганган билимларини янги лойиҳалар яратиш

учун қўллай олади. Математика-физика фанлари эса маълумотларни таҳлил қилиш, йўл қўйилган хатоликларни тузатиш, уларнинг тўғри ечимларини топиш учун муҳим фанлардан биридир. STEM таълим бериш жараёни мана шу тўртта йўналишни бир тизимга солади ва меҳнат бозорига инновациялар ярата оловчи, мавжуд муаммоларга барқарор ечимлар топа оладиган малакали кадрларни тайёрлаб беради [2].

STEM таълим бериш тизими, эскирган анъанавий стандарт самарасиз назарий таълимнинг стереотипларини бузади, чунки STEM – таълим бериш стандартига асосланган амалий машғулот ва лойиҳалардан иборат бўлиб, бундай шароитда ўқувчилар реал ишчан муҳит ҳолатларида таълим оладилар, турли-туман ғоялар ишлаб чиқадиладар ва уларни ўзлари амалиётга тадбиқ этиш йўллари кидириб топишга ҳаракат қиладилар. Бундай ишчанлик шароитида, ўқувчилар ҳеч қандай ташқи кучларнинг босимига учрамасдан, ўз устида мустақил ишлашга мажбур бўлади, чунки унинг олдида ички туйғу эришишига ундаётган ўйлаб топган олий ғоясини амалга ошириш мақсади турибди, бундай ҳолатда, ҳеч бир куч унинг мақсадига эришиши йўлидаги сай-ҳақатларига тўсиқ бўла олмайди.

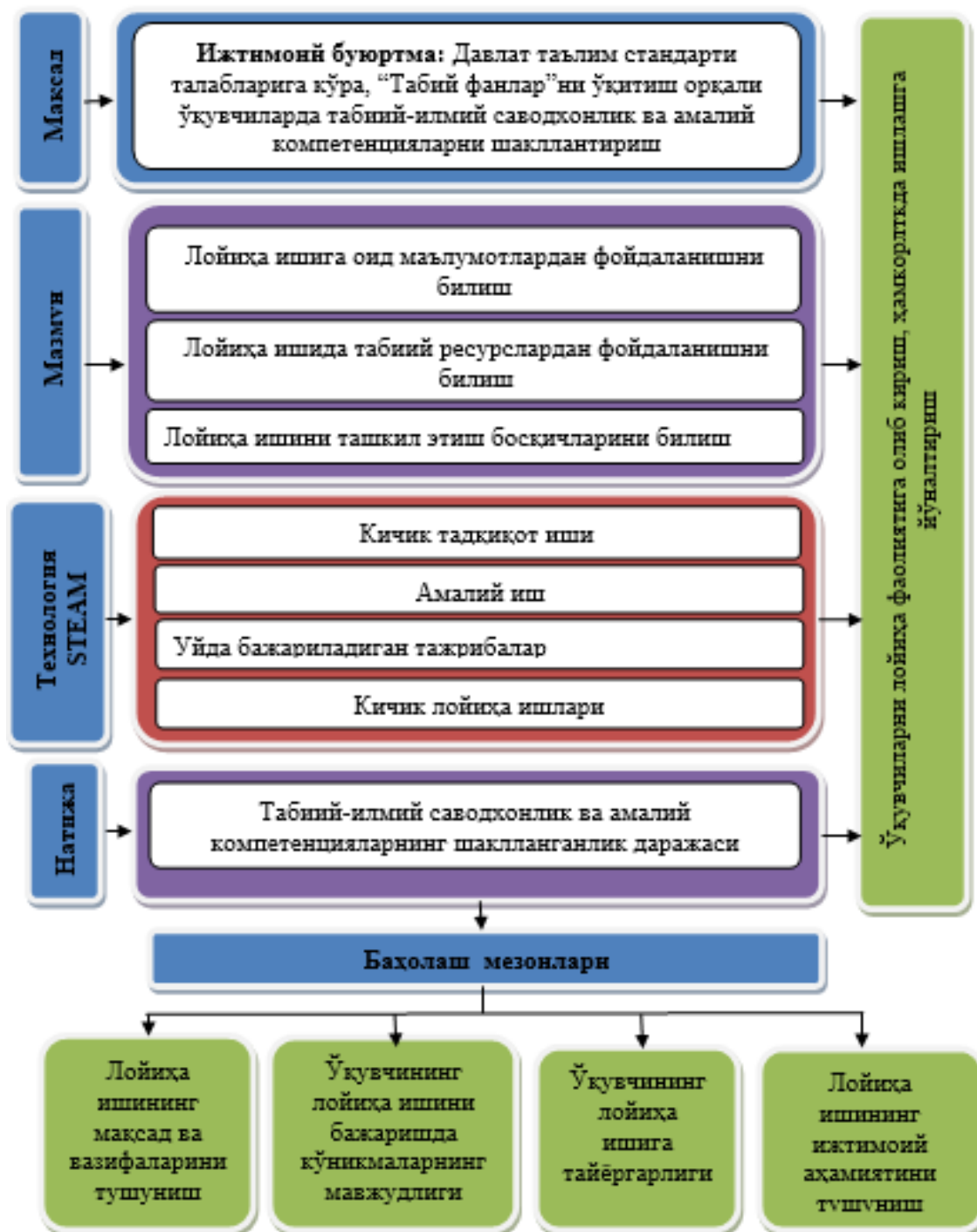
STEM йўналишидаги дарсларда педагогнинг ўқув лойиҳа ёки ўқув – тадқиқот ишларини ташкил этиши натижасида, фан асосларини ўзлаштиришга алоҳида урғу бериши ва ўқув машғулотларида замонавий таълим технологияларидан самарали фойдаланиши, фан бўйича мавжуд муаммони қўйиши асосида ўқувчиларни муаммони ҳал этишга йўналтириши, олинган маълумотларни қайта ишлашлари учун зарур бўлган элементларнинг киритилиши, ўқувчиларда фанга таллуқли бўлган зарурий билимларни ўзлаштиришга ва кўникма, малака компетенцияларининг шаклланишига имконият яратиб беради. Табиий-илмий билиш кўникма даражаларига эришишнинг ўқув-амалий модели таклиф этилган бўлиб (1-расм), ушбу модел мақсад, мазмун, технология, натижа, баҳолаш қисмларидан ташкил топган. Модел ўқувчиларни лойиҳа фаолиятига йўналтириш, уларнинг жамоа бўлиб ишлаш кўникмаларини шакллантириш натижасида, ўқувчиларда амалий компетенциялар орқали креатив фикрлашни ривожлантириш, уларнинг табиий фанлардан ўзлаштириш даражасини оширишни, креатив фикрлашларини ривожлантириш масалаларини ўзида акс эттиради.

Моделнинг мақсади Давлат таълим стандарти талабларига мувофиқ, “Табиий фанларни” ўқитиш жараёнида табиий-илмий кўникма ва креатив фикрлаш компетенциясини шакллантиришдан иборат.

Моделнинг мазмуний қисмида бошқарилувчи объект (ўқувчи) нинг лойиҳалаштиришга оид маълумотлардан тўлақонли фойдаланишни ўзлаштириши, лойиҳалаштириш ишларида мавжуд табиий ресурслардан фойдалана олиши, лойиҳа ишларининг ташкилий босқичларини ўрганишни, лойиҳа ишининг ижтимоий ҳаётдаги аҳамиятини тушуниш каби функцияларни ўз ичига олади. Бу қисм ўқувчини бевосита лойиҳа фаолиятига йўналтириши билан ажралиб туради.

Моделнинг ўзагини ташкил этувчи технология қисми, ўқувчини босқичма-босқич лойиҳа ишига тайёрлаш вазифасини бажаради. Ўқувчида изланувчанлик

кўникмасини шакллантириш мақсадида, дастлаб унга кичик тадқиқот ишини, амалий ишларни, уйда бажариладиган тажриба ишлари тавсия этилади, ундан кейин эса кичик лойиҳа ишини бажариш топширилади.. Ўқувчини лойиҳалаш фаолиятига олиб кирувчи моделнинг технология қисми, уларда креатив фикрлаш компетенцияларининг шаклланишига олиб келади.



1-расм. Ўқувчиларда табиий-илмий саводхонлик ва амалий компетенцияларни шакллантириш модели [3]

Моделда ўқувчининг лойиҳа ишига киришишини ва уни бажариш жараёнида эришган натижаларига кўра, креатив фикрлаш компетенцияларини

баҳолаш назарда тутилган. Баҳолаш мезонлари сифатида ўқувчининг лойиҳа фаолиятига муносабати (кўрсаткичи – лойиҳа фаолиятининг мақсад ва вазифаларини тушуна олиши ҳамда унга иштирок этишга муносабати), ўқувчининг лойиҳа ишини бажаришда компетенциявий кўникмаларнинг мавжудлиги (кўрсаткичи – лойиҳа иши учун маълумотлар йиғиши ва унинг манбаларини топиши), ўқувчининг лойиҳа ишини бажаришга тайёргарлиги (кўрсаткичи – лойиҳа ишини мустақил режалаштира олади ва уни бажариш кетма-кетлигига амал қилади, лойиҳа ишини бажаришда мавжуд ресурслардан самарали фойдалана олади) назарда тутилган. Баҳолаш мезонлари: паст (билмайди), ўрта (қисман билади), яхши (ўртача билади), ва аъло (яхши билади) каби даражаларга ажратилган.

Таълим олиш жараёнида ўқувчиларга фанни тадқиқот сифатида ўргатишда илмий далиллар ва натижаларни тақдим этиш билан чикланиб қолмасдан, улар учун кундалик ҳаётда жамият ва атроф-муҳит билан боғлиқ муаммоларга ўз фикрини билдиришларини, улар ўз кузатишларига асосланиб далиллар йиғишни ва улардан фойдаланишда фаол иштирок этишни; илмий билимларига асосланиб тушунтириб беришларини талаб этилади [4].

STEM – таълим бериш жараёни, 3D принтерли лабораторияларнинг мавжуд бўлишини талаб этади. Бундай лабораториялар, нафақат таълим муассасаларининг эҳтиёжини қондиради, балки, таълим муассасасига қўшимча маблағ топишда ишлаб чиқариш йўналишларига ҳам пуллик хизмат кўрсатиш имкониятини беради. Моделлаштиришнинг 3D технологиясининг ривожланиши, ўқувчиларнинг аниқ фанларга қизиқишининг ортишига олиб келади.

Физика фанини ўқитишда 3D моделлаштириш прототиплаш лабораториялари ёрдамида олиб бориладиган дарслар, STEM – таълим бериш тизимига мос бўлиб, ўқувчиларнинг эмоционал ҳолатда бир нечта аниқ фанларни – математика, физика, инженерия, механика, электроника, дастурлаш фанларини самарали ўзлаштиришларига имконият беради.

STEM фанларидан билим олиш давомида ўқувчида қуйидаги қобилиятлар шаклланади:

- мавжуд муаммоларни ҳал қила олиш;
- компетенциявий ёндошувчанлик;
- креативлик;
- танқидий фикрлаш;
- жамоавий ишлай олиш;
- мустақил фикрлаш;
- коммуникативлик;
- рақамли саводхонлик.

STEM тизими фанларининг аҳамияти шундаки, ҳозирги даврда бизга тегишли мавжуд касбларнинг аксарияти, яқин келажакда автоматик тарзда бошқариладиган роботлар томонидан бажарилади ёки бутунлай кундалик ҳаётимиздан чиқиб кетиши мумкин. STEM таълим тизими шу келажакка мос кадрлар тайёрлаб беради.

STEM йўналишидаги касбларда ҳар бир фанни пухта ўзлаштиришни талаб этади. Масалан, архитектор 16 қаватли бино лойиҳасини тайёрлаш учун, унинг материал-сарф харажатларини, зилзилабардошлигини механик, математик, иқтисодий ҳисоб-китобларини амалга оширишда илм-фанни яхши ўзлаштирган бўлиши зарур. Сўнг бино макетини яратиш учун муҳандислик ва технология фанларини ўзлаштиришини талаб этади.

STEM ўқитиш тизими бошқа йўналишларга қараганда бироз қийинчиликларни ва машаққатли меҳнатни талаб қилади. Бунга сабаб, ўқувчи тизимга таллуқли фанларни бирдай ўзлаштира олмаса, у ҳолда кутилган натижага эришиши қийин кечади. Масалан, робот яратмоқчи бўлган ўқувчи, зарурий кўникмаларга эга бўлмаса, бундай ҳолатда, қандай қилиб ўйлаган вазифаларини бажара оладиган роботни ясаши мумкин? Бироқ, қийинчиликларга қарамадан ўқувчининг STEM фанларини ўрганишга қизиқиши ортиб боради. Технологияларнинг жадал суръатларда ривожланишига қарамадан, янги дастурий таъминот яратиш, космик кемалар учун экологик безарар ёқилғи маҳсулотларини кашф этиш, атроф-муҳитга зарар етказмайдиган янги технологияларни ишлаб чиқиш, қайта тикланувчи самарали энергия манбаларини топиш, ҳалигача давоси топилмаган касалликларга даво топиш каби мураккаб муаммоларни кимдир ҳал этиши зарур. STEM фанлари тизимини ўқувчи томонидан яхши ўзлаштирилиши, айнан мана шундай қийин муаммоларга жавоб топа оладиган кадрларни тайёрлаб беради. Бундай замонавий кадрлар учун иш берувчилар, уларга юқори меҳнат маошлари таклиф қилишади.

STEM йўналишидаги касблар тўрта фан доирасидаги барча касбларни ўз ичига олади. Булар орасида ҳисобчи, компьютер дастурчиси, техник ёзувчи, кимёгар, молиявий таҳлилчи, физик муҳандис, веб-дастурчи, биолог, атроф-муҳит муҳандиси, тизим таҳлилчиси, қурувчи-муҳандис, механик-муҳандис, статистик-таҳлилчи, психолог, маълумотлар базаси муҳандиси, маълумотлар базаси бошқарувчиси, IT-менежер, шифокор, “data scientist” каби касблар мавжуд.

Ҳозирги даврдан бошлаб, STEM йўналишидаги кадрлар танқислиги сезилмоқда. Бундай кадрларни тайёрлаш учун замонавий 3D лабораторияларга эга мактаб ва замонавий ОТМ лар ташкил этиш муҳим аҳамиятга эга. Мамлакатлар бундай кадрларни ҳозирдан бошлаб тайёрламаса, келажакда иқтисодиёт соҳаларининг малакали кадрларга бўлган эҳтиёжини қондира олмайди. Яқин келажак 2050-йилга бориб дунёдаги барча касбларнинг 75% ни, айнан STEM йўналишига алоқадор касблар ташкил этиши кутилмоқда.

STEM йўналишидаги фанлар келажак касбларининг асосий қисmini ташкил этиши башорат қилинаётган, бўлсада, бу борада малакали кадрларнинг етарли бўлмаслиги АҚШ да ҳам кадрлар танқислигини юзага келтириши мумкин. Башоратга кўра, 2025-йилга бориб АҚШ да STEM йўналишидаги 2 млн иш ўрни кадрлар танқислиги сабаб бўш қолиши кутилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси мактабгача ва мактаб таълими вазирлиги маълумотларига мувофиқ, STEM йўналишидаги тизим “президент мактабларида” STEAM (Илм-фан, технология, муҳандислик ва математика

фанлари билан биргаликда санъатни ҳам ўқитувчи) фанлари ўқитилади. Бу мактаблар расман халқаро Кембриж дастури асосида STEAM фанларини ўқитиш ташкил этилган.

Масалан, Тошкент шаҳридаги президент мактаби ҳақидаги маълумотда ҳам табиий ва аниқ фанлар, муҳандислик хорижий тиллар ва ахборот технологиялари ўқитилиши акс эттирилган. Шунингдек, президент мактаблари STEAM йўналиши фанларини ўқитишга жавоб берадиган технологиялар билан жиҳозланган.

STEM йўналишидаги фанларнинг 3D принтерли лабораториялари орқали 20 дан ортиқ ишлаб чиқариш йўналишларига хизмат кўрсатиш мумкин. Тошкент шаҳри мактабларида 3D моделлаштириш технологиясини ривожлантириб, бошқа йўналишларга ҳам тадбиқ этиш лойиғалари ишлаб чиқилмоқда. Лойиҳа тадбиғини 33 та мактабда амалга ошириш режалаштирилган. Лойиҳага мувофиқ мактабларда босқичма-босқич 3D моделлаштириш прототиплаш лабораторияларини ташкил этиш назарда тутилган.

Лойиҳага мувофиқ, дастлабки босқич ўз ичига тўртта мактабдаработотехника ва инженеринг марказларини ташкил этишни, иккинчи босқичда эса қолган таълим муассасаларида мехатроника ва VR марказлар ташкил этилиб, ўқувчилар ўйлаган ғояларини амалга оширишлари учун зарур бўладиган барча асосий қурилмалар ва жиҳозлар билан таъминланади.

Бундай макталарда, ўқув дастурига мувофиқ ўқув жараёнлари уч босқичда ташкил этилади, биринчи босқич – бошланғич, яъни 2-4 синфлар, иккинчи – ўрта босқичда 5-9 синфлар, учинчи босқич – 10-11 синфларни ўз ичига олади. Ўқувчилар дастурлаш, электроника, механика ва сунъий интелектни ўрганадилар.

Лойиҳанинг амалга ошиши қуйидагиларни беради:

1. Лойиҳа ўқувчиларнинг аниқ фанларга бўлган қизиқишларини ошириб, креатив фикрлаш қобилиятларини шакллантиради.

2. Мамлакат миқёсида катта аҳамиятга эга бўлиб, кўплаб креатив фикрловчи ўқувчиларни тарбиялайди. Улар “Start-up” лойиҳалари қандай тайёрланишини, ясаган қурилма ва жиҳозларини бозорга қандай олиб чиқишни, сотиш учун ишларни қандай бошлаш зарурлигини ўрганишади.

3. Дарслар давомида ўқувчилар нуфузли хорижий ОТМ га кириш учун тайёргарлик кўришлари мумкин. Турли олимпиада ва мусобақаларда қатнашиб ғолиблик сертификатларини қўлга киритишлари ҳамда чет эл ОТМ ларига ҳужжат топшираётганларида, уларни ҳам тақдим этишлари мумкин.

4. Ҳозирги даврда мактаб битирувчиларининг 50% меҳнат бозорига ҳеч қандай касб-ҳунарсиз кириб бормоқда. STEM йўналиши фанларидан таълим олган ўқувчи баъзи касбларни эгаллайди. Масалан, техника устаси бўлиб чиқишига ёрдам беради.

5. Энг катта аҳамияти шундан иборатки, Ўзбекистонда ҳам робототехника, муҳандислик, инженеринг, илм-фан ривожланишига муносиб ҳисса қўшилади.

STEM йўналишида тадқиқот методини қўллаш билан янги машғулотлар моҳиятини очиш, илғор методларни қўллаш билан ўқувчилар фаоллигини ошириш, кўпроқ маълумотлар ва материалларни мустақил таҳлил қилиш,

ўқитувчининг суҳбат шаклидаги ахборот беришидан афзалроқдир. Ўқитувчи ўқувчилар иштирокида янги қонун-қоидаларни очишлари, яъни ўқитувчининг раҳбарлиги остида ўқувчиларнинг ўзлари тадқиқот ишини мустақил амалга оширишлари – STEM йўналиши методининг моҳиятини ташкил этади. Ўқув материалларини тадқиқот методида диалог шаклида баён этилади:

а) айрим масалалар ва топшириқлардан фойдаланиб, янги билимларни баён этиш;

б) саволлар ва топшириқлар бериш билан ўқув материалларини таҳлил қилиш ва умумлаштириш;

в) хулосаларни исботлаш, билимга оид масалаларни қўллаш, нотўғри фикрларни рад этиш учун кичикроқ изланиш ўтказиш;

г) ўқувчилар орасида мунозаралар ташкил этиш орқали, мавзуларни мустақил ўрганиш.

Ўқувчилар олдига ўқитувчи томонидан STEM йўналиши методига асосан, юқори даражали назарий ва амалий тапшириқлар бериш билан, тадқиқот ишлари ташкил этилади. Изланиш доирасидаги топшириқлардан тадқиқот хусусиятли топшириқларнинг фарқи шундан иборатки, ўқувчилар томонидан бажарилган тадқиқот ва ихтиролар доимий материалларни таҳлил этиш, умумлаштириш натижаларида намоён этилади, ўқувчилар изланиш методида эса, олинган фактлар (адабиётлар билан ишлаш, кузатиш, тажриба) ни назарий таҳлил қилиш, умумлаштириш ва тизимга келтириш ишларини бажаришади [5].

Ўқитувчи STEM йўналиши методига асосланиб, ўқувчига факт материалларини ўрганиш учун топшириқ беради, ўқувчи ўқитувчининг ёрдамида материални таҳлил қилади ва янги тушунчалар моҳиятини очиб беради.

Махсус тайёрланган дидактик воситалар ёрдамида, ўқувчининг мустақил ҳолда янги билимлар ва малакаларни эгаллайдиган таълим жараёнини ташкил этилиши – STEM йўналишида дастурлаштирилган ўқитиш таълим хусусиятлари дейилади. Ўқувчи бажарган мустақил ишларнинг махсус тури билан боғланган дастурлаштирилган таълимда, дастурлаштирилган қўлланмани дарслик деб ҳисоблаш мумкин. Ўқувчиларнинг билимларини қисман эсга солиш, қисман янги билимларни ўзлаштириш фаолиятини талаб қилувчи дастурлаштирилган топшириқлар – STEM йўналишида топшириқлар тизимини ташкил этади.

Амалиётда саволлар ва масалалар жавоблари танлаб олиниб, элементар қисмлар тузиш кенг тарқалган: а) хулосалар ва қоидалар шаклидаги ахборотлардан саволларга тайёр жавоблар олиш; б) тесқари алоқа билан – жавобларнинг тўғрилигини назорат қилинади.

Ўқитувчининг раҳбарлиги остида ўқувчиларнинг ўзлари мустақил янги қонун, қоидаларни очишлари ва тадқиқот ишларини амалга оширишлари – STEM йўналишида изланиш методининг моҳиятини очиб беради. Ўқув материаллари тадқиқот методида диалог шаклида баён этилади: а) айрим масалалар ва топшириқлардан фойдаланиб, янги билимларни баён этиш; б) саволлар ва топшириқлар бериш билан, ўқув материални таҳлил этиш ва умумлаштириш; в) хулосаларни исботлаш, нотўғри фикрларни рад этиш учун,

билимга оид масалалардан фойдаланиб кичикрок изланиш ўтказиш; г) мунозаралар ташкил этиш билан, мавзуларни мустақил ўрганиш [6].

Ўқувчи машғулот жараёнида мустақил ҳолда мантикий операцияларни бажаради, у STEM йўналишида тадқиқот методи ёрдамида ҳаракатнинг янги усуллари моҳиятини ва янги тушунчаларни олади. Ўқитувчи томонидан ўқувчи билан суҳбати жараёнида ёки унинг оғзаки ёки ёзма баён қилинган тадқиқот иши натижасида, ўқувчи мулоҳазаларининг ва хулосаларининг тўғри ёки нотўғрилигини аниқлайди. Ўқувчига ўқув материали фақат ўқитувчи томонидан берилади, биргаликдаги таҳлил этиш жараёнида тадқиқот методидан фойдаланилади. Ўқитувчининг ёрдами билан ўқувчи, мавзудаги янги тушунчанинг моҳиятини очади. Ўқувчиларнинг таълим жараёнидаги мустақил ўқув фаолиятининг маълумотлар тўплаш ва уни таҳлил этиш, муаммоларни мустақил ҳолда қўйишдан тортиб, уларни ҳал этиши, натижасини текшириши, янги билимларни амалиётга тадбиқ этишгача бўлган циклни қамраб олувчи – STEM йўналишида тадқиқот тавсифидаги топшириқлар билимга оид топшириқлардан фарқ қилади.

Ҳақиқий илмий тадқиқот ишлари сингари, ўқувчилар бажарувчи тадқиқот ишлари ҳам материаллар тўплаш ва уларни таҳлил этиш, кузатиш, тушунтириш, улар кашф этган қонун-қоидаларнинг тадбиқ этилиши босқичларигача етказилиши зарур. Ўқувчилар томонидан дастлабки тўпланган материалларнинг таҳлили – STEM йўналишида тадқиқот тавсифидаги топшириқларнинг хусусиятларидан биридир [7].

Хулоса қилиб айтганда, замонавий масалаларни ечимини топиш учун назарий билимлар камлик қилади – креативлик ва инновациялик талаб қилинади, янги методларни яратишни, ғояларни генерация қилишни ва уларни амалиётда қўллай билиш йўллари кидиришни билиш керак бўлади. Таълим бериш жараёнида ушбу методларни қўллаш орқали, ўқувчилар мавзудаги муаммога кўп вариантли ечимлар топишни ўрганадилар. Бундай ҳолатнинг мавжудлиги, ўқувчиларда ушбу ҳолатни ҳар томонлама таҳлил қилиш ва ўз навбатида креатив фикрлаш кўникмаларини ривожлантиради.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёев “Физика соҳасидаги таълим сифатини ошириш ва илмий тадқиқотларни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори. ПҚ-5032. 19.03. 2021й.

2. Закиева А., Лушпаева И., Проектирование урока в современных условиях .[Электронный ресурс]: URL:<http://magarif-uku.ru/proektirovanie-uroka-v-sovremennykh-u/>

3. Сангирова З.Б.. Умумтаълим мактабларида STEAM ёндошуви асосида ўқув-лойиҳа ишларини ташкил этиш методикаси. 13.00.02-Таълим тарбия назарияси ва методикаси (физика). Педагогика фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Автореферати.

4. Стандарты второго поколения, Просвещение. [Электронный ресурс]: URL: <http://prosv.ru/attachment.aspx?id=23395>

5. Сериков В.В. Развитие личности в образовательном процессе / В. В. Сериков. — Москва: Логос, 2012. — 447 с.

6. Складенко А.Н. Технология формирования компетенций // методические рекомендации для преподавателя. — Москва, 2011. — 106 с.

7. Митрофанов К.Г. Проблема подготовки педагогических кадров к инновационно-экспериментальной деятельности. М.: Прометей, 2009.-102с.

RAHBAR KADRLARINI BOSHQARUV KOMRETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHDA TRENINGLARNI TASHKIL ETISH

Ganieva Aziza Zayniddin qizi

Maktabgacha ta'lim tashkilotlari direktorlari va mutaxassislarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish instituti

Annotatsiya: Maqolada maktabgacha ta'lim tashkilotlari rahbarlarining boshqaruv kompetensiyalari mazmuni, tarkibi, rahbarga qo'yiladigan kasbiy kompetensiyalar, shaxsiy sifatlar tarkibi keltirilgan, shuningdek maqolada malaka oshirish jarayonida treninglarni tashkil etish va amaliy ta'lim jarayonini takomillashtirishning nazariy va amaliy masalalari yoritilgan.

Kalit so'zlar: ta'lim, pedagogika, texnologiya, sifat, boshqaruv, kompetensiya, innovatsiya.

Shaxsga yo'naltirilgan texnologiyalar, avvalambor, o'quv-bilish faoliyatida tinglovchilarning mustaqil yo'nalishini, bilim va boshqa qadriyatlarni ta'minlaydi. Ular rahbarga o'z-o'zini rivojlantirish, hamkasblar tomonidan tan olinishga intilish; o'zini o'zi qadrlashga asoslangan kompetensiyali rahbar maqomi; ichki potensialni ochib berish va boshqalar sifatida o'zini anglashga erishishga imkon beradi.

Zamonaviy o'qitish texnologiyalari va shakllarining(rasmiy va norasmiy) o'ziga xos xususiyati ularning bir-biriga nisbatan o'zaro bir-birini to'ldirishidir, shuning ushun ularni qo'llashning eng katta samaradorligi o'zaro ta'sirda erishiladi. Shunga muvofiq, biz maktabgacha ta'lim tashkiloti direktorlarining boshqaruv kompetensiyasini rivojlantirishda, tinglovchilar faoliyatini faollashtiradigan texnologiyalardan ya'ni treninglardan foydalanishni maqsadga muvofiq deb bilamiz.

Trening va biznes trening ingliz tilidan tarjima qilinganda, trening tushunshasi "tarbiya berish yoki o'qitish" degan ma'noni anglatadi. Asosan, bu faol shaklda o'qitish usuli bo'lib, u nafaqat ma'lum bilimlarni rivojlantirish va muayyan ko'nikmalarni egallashga, balki ularni mustahkamlash va keyinchalik qo'llashga qaratilgan.

Treninglar deyarli barcha faoliyat yo'nalishlarida olib boriladi, lekin boshqaruvga oid kompetensiyalarni rivojlantirishda treninglar o'qitishning eng samarali turlaridan biri sifatida ayniqsa mashhurdir. Bunday mashhurlikning sabablaridan biri texnologiyaning o'ziga xos xususiyati bo'lib, u nafaqat ma'lumot