

Ходжибеков Садриддин Насриддинович,

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти" Миллий тадқиқот университети "Гидромелиорация" факультети "Физика ва кимё"

кафедраси доценти, кимё фанлари номзоди

Чориев Абдимумин Худойкулович,

Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти" Миллий тадқиқот университети "Гидромелиорация" факультети "Физика ва кимё"

кафедраси доценти, биология фанлари номзоди

ТЕХНИК ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА КИМЁ ФАНИНИ ЎҚИТИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ

УДК: 372.30

ХОДЖИБЕКОВ С.Н., ЧОРИЕВ А.Х. ТЕХНИК ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА КИМЁ ФАНИНИ ЎҚИТИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИ

Ушбу мақолада кимё фанининг техник таълим муассасалари талабаларига замонавий ўқитиш методикаси тўғрисидаги маълумотлар келтириб ўтилган.

Таянч сўз ва тушунчалар: полимерлар, замонавий ўқитиш методикаси, кимёниг ўқитиш воситалари.

ХОДЖИБЕКОВ С.Н., ЧОРИЕВ А.Х СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

В данной статье представлена информация о современных методах преподавания химии студентам технических высших образовательных учреждений предмета.

Ключевые слова и понятия: полимеры, современные методы обучения, учебные пособия по химии.

KHODZHIBEKOV S.N., CHORIEV A.KH. MODERN METHODS OF TEACHING CHEMISTRY IN TECHNICAL UNIVERSITIES

This article provides information on modern methods of teaching students of technical and agricultural universities of chemistry.

Key words and concets: polymers, modern teaching methods, teaching aids in chemistry.

Кириш.

Бугунги кунда жаҳонда таълимнинг эҳтиёжларидан келиб чиққан ҳолда ўқитишнинг замонавий дидактик воситаларини яратиш ва қўллаш бўйича қатор, жумладан, қўйидаги йўналишларда устувор тадқиқотлар олиб борилмоқда: ўқитишнинг замонавий дидактик воситаларини яратиш ва қўллаш бўйича концептуал лойиҳалаштиришга асосланган янги назарий концепцияларни ишлаб чиқиш; ўқитишнинг замонавий дидактик воситаси тузилмаси блоклари мазмунини такомиллаштириш; ўқитишнинг замонавий дидактик воситаларидан фойдаланиб таълим жараёнини ташкил этиш методикасини такомиллаштириш; ўқитишнинг компьютер воситаларини яратиш назарияси ва технологиясини янги илмий-педагогик ёндашувлар асосида такомиллаштириш; замонавий ўқитиш воситаларининг таълим жараёни сифатига таъсирини баҳолаш методикасини ишлаб чиқиш; ўқитишнинг замонавий дидактик воситалари асосида бўлажак касб таълими ўқитувчиларининг касбий компетентлигини шакллантириш; ўқитишнинг замонавий дидактик воситаларидан фойдаланишнинг дастурий-методик таъминотини яратиш. Ўқитишнинг анъанавий технологиилари, шунингдек, таълим олувчиларни ўқув ахборотларини мустақил излаш ва танлаш жараёнига фаол жалб этиш, амалий касбий таълимга тез мослаша олишини назарда тутивчи ўқитишнинг замонавий дидактик воситаларини яратиш технологияси ишлаб чиқилди ҳамда ундан олий таълим муассасаларида бўлажак инженер ва қишлоқ хўжалиги соҳасидаги мутахассисларни тайёрлашда кимё ва аниқ фанларни ўқитишда фойдаланишнинг дидактик имкониятлари асослаб берилди.

Мавзунинг долзарблиги. Жаҳон миқёсида шахснинг ижодий имкониятларини ривожлантиришга имкон берувчи замонавий дидактик воситаларни ўқитишнинг босқичли (фазали) модели асосида қўллаш (импринтинг - ўқув материали мазмунини идрок қилиш; меорайзинг - эслаб қолиш; авторизация - ўқув материали мазмунини англаш ва уни қайта тиклаш; инициация-ўзлаштирилган билимларни баҳолаш ва эътироф этиш фазалари); касбий компетенцияларни ўқитишнинг замонавий технологиилари воситасида шакллан-

тиришнинг янги моделларини ишлаб чиқиш; ахборот-коммуникация технологиялари воситасида ўқитишнинг анъанавий ва замонавий усусларидан комплекс фойдаланиш; олийгоҳларда талабаларни ижодий ва илмий-тадқиқот ишларига йўналтиришда, умуминсоний ва таълимий қадриятларнинг моҳиятини очиб беришда ўқитишнинг замонавий дидактик воситалари имкониятларидан самарали фойдаланиш долзарб аҳамият касб этмоқда.

Дунёнинг етакчи олий таълим ва илмий-тадқиқот муассасаларида бўлажак кимё ўқитувчиларининг индуктив ва дедуктив таҳлил кўникмаларини ривожлантириш, органик ва полимерлар кимёсини ўқитишда дедуктив таҳлил технологияларидан кенг фойдаланиш, халқаро баҳолаш дастурини татбиқ этишни такомиллаштириш, кимё ўқитишга интегратив ёндашиш асосида таълим мазмунини модернизациялаш, таълимга замонавий ахборот технологияларини жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Шу билан бирга, талабаларнинг ижодий фикрлаш қобилиятларини ривожлантириш, касбий компетенцияларини такомиллаштириш, органик ва полимерлар кимёсини ўқитишга ахборот технологияларини жорий қилиш, ўқитишда назария ва амалиёт уйғунлигини таъминлаш каби масалаларга қаратилган илмий-тадқиқот ишларига алоҳида эътибор берилмоқда.

Мақсад. Техник олий таълим муассасаларида умумий кимё фанини ўқитишда муҳандисларнинг ахборот-коммуникация технологииларидан фойдаланишда таълимий методик ва илмий компетенцияларни такомиллаштиришдан иборатdir.

Кимё фанини ўқитиш жараёнида таълим технологиилари ва ахборот коммуникация технологииларидан фойдаланишга қўйилган (замонавийлик, ахборотлилик, компетенциявий) талаблар асосида педагогларда ахборот-коммуникация технологииларидан фойдаланиш компетентлигини ривожлантиришнинг назарий-педагогик жиҳатларини асослашдан иборат.

Кимёвий жараёнларни намойиш этиш бўйича таълим ресурсларини ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этиш методикаси мухим (таълимий, методик, умумилмий) компетенцияларидан фойдаланишда таълимий компетенцияларни таъминлашдан иборат.

цияларга устуворлик бериш асосида такомиллаштирилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.

Мақола мавзусига оид вазифалар қўйидаги меъёрий-хуқуқий жужжатларда белгилан: Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги "Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида"ги ПФ-4947-сон Фармони¹, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 26 сентябрдаги "Педагог кадрларни тайёрлаш, ҳалқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги. ПҚ-3289-сон қарори², Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 августдаги "Кимё ва биология йўналишларида узлуксиз таълим сифатини ошириш ва илм-фан натижадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПҚ-4805-сон қарори³.

Шунингдек, республикамизда таълим тизимини ривожлантиришнинг ташкилий-методик ва педагогик шарт-шароитларини ўрганиш, муҳандисларнинг касбий маҳоратини ривожлантириш методикаси юзасидан А.С. Азимов, Ҳ.Т. Омоновнинг⁴ тадқиқот ишларида; педагог ходимларнинг малакасини ошириш жараёнини такомиллаштириш, муҳандис кадрларни касбий жиҳатдан қайта тайёрлаш жараёнини ташкил этишга қўйилаётган ижтимоий-педагогик талаблар, малака ошириш жараёнининг ташкилий педагогик ва методик шарт-шароитлари масалалари Ж.Ф. Йўлдошев⁵, З.А. Артиқбаева⁶, Ш.Қ. Мардонов⁷, А.А. Абдуқодиров, У.Ш. Бегимкулов, Г.С. Эргашева, Т.Л. Зайлобов, Р.Ш. Аҳлидинов томонидан таълим муассасаларида ўқитишнинг техник воситалари ва АҚТнинг таълим тизимида

қўлланилиши самарадорлиги бўйича муаммонинг амалий жиҳатлари тадқиқ этилган. Илмий адабиётлар таҳлилига кўра, бугунги кундаги таълим мазмунини такомиллаштириш ва уни ўқитишга компетенциявий ёндашув заруратидан келиб чиқиб, муҳандис кадрларни тайёрлаш тизимида кимё фанининг ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш компетенцияларни ривожлантириш масаласи педагогик муаммо сифатида ўрганилмаган.

Мақоланинг илмий моҳияти.

Муҳандисларни тайёрлаш жараёнинда кимё фанини ўқитишда кимёвий экспериментни ахборот технологиялари асосида такомиллаштиришга қаратилган педагогик муаммоларнинг илмий асосланганлиги, муҳандисларни ўқитиш жараёнинда компьютер дастурлари асосида фанни ўргатишнинг аҳамияти, зарурияти очиб берилганлиги ҳамда тадқиқотда илгари сурилган концептуал ғоялардан кимёни ўқитиш методикаси бўйича тадқиқотлар олиб боришида фойдаланиш мумкинлиги билан изоҳланади.

Тадқиқотнинг обьекти сифатида муҳандисларни тайёрлаш тизимида талабаларнинг ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш компетенцияларини такомиллаштириш методик тизимини шакллантириш жараёни белгиланган.

Тадқиқотнинг усуслари. Илмий мақоланинг мақсади, обьекти, предметидан келиб чиқиб, назарий методлар, мавзуга оид илмий-методик адабиётлар таҳлили, муҳандис кадрларни тайёрлаш жараёнинда тингловчиларга тақдим этилган фан дастурларини таҳлили, хорижий ва маҳаллий педагогик тажрибаларни ўрганиш ва умумлаштириш, эмпирик кимё фанини ўрганувчи муҳандислар билан сұхбат, анкета сўровномалар, тренинг машғулотлар ва тажриба-синов ишларини ўtkазиш, маълумотларни тизимлаштириш усусларидан фойдаланилган.

Асосий қисм. Юқорида келтирилган олимлар ва улар томонидан олиб борилган тадқиқотларни таҳлил қилас эканмиз, уларда кимё фанини ўқитиш шакллари, кимё дарсларида қўллаш мумкин бўлган усувлар ва уларнинг аҳамияти изоҳланганлигини, талabalар билимини баҳолаш бўйича қатор қимматли фикрлар берилганлигини қўришимиз мумкин

¹ <https://lex.uz/docs/3107036>

² <https://lex.uz/docs/3357530>

³ <https://lex.uz/ru/docs/4945470>

⁴ Омонов Ҳ.Т., Хаттабоев М.Б. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. – Тошкент: Иқтисод - Молия, 2016 – 200 6.

⁵ <https://cyberleninka.ru/article/n/talimda-yinli-tehnologiyalar-samaradorlik-omili-sifatida>

⁶ <http://new.tdpu.uz/page/4941/ru>

⁷ <https://scholar.google.com/citations?user=Njc1CX4AAA AJ&hl=ru>

бўлади. Лекин кимё фанини ўқитиш борасида қатор кам тадқиқ этилган, ушбу йўналишлар борлигини ҳам таъкидлаш зарур:

1. Кимё фанини ўқитиш жараёнинг психологияк асослари етарлича таҳлил қилинмаган, айнан ана шу йўналишда керакли тавсиялар кераклича ишлаб чиқилмаган. Дарснинг самарали бўлишида ўқитувчи талабанинг психологиясини чуқур билиши, унинг кайфиятига яхши таъсир ўтказиб, унда фақат ижобий эмоцияларни юзага келтириш орқали мотивацияни ошириб, қизиқишини ривожлантирадиган технологияларни такомиллаштириш ва янгиларини ишлаб чиқиб, улардан дарсларда фойдаланиш лозим.

2. Бугунги кунда кимё фанидан талabalар билимидаги бўшлиқларни аниқлаш ва бартараф этишнинг замонавий, самарали усуллари кам ўрганилган. Дарснинг энг асосий қисмлари ҳисобланган ўтилган ва янги мавзуни мустаҳкамлаш жараёнида бир топшириқ доирасида ҳам кимёвий қонуниятни билиш, жумладан:

- а) моддалар массасининг сақланиш қонуни;
- б) таркибининг доимиийлик қонуни;
- с) эквивалентлар қонуни;

д) каррали нисбатлар қонунларини билиш, талabalарнинг кимёвий реакцияларни тўғри ифодалай олиши, формулаларнинг график тасвирини тўғри таҳлил қилиши ва кейинчалик кимё фанини ўзлаштиришида реакцияларни қўллаш, ижодий қобилиятни ишга солишга ва ривожлантиришга имкон берадиган "Интеллект харита", "Квест", "Матнли мантиқий топшириқлар", "Swot-Tahlil", "Keys-Study" каби замонавий технологиялар ва топшириқларни такомиллаштириш.

3. Дарсда мавзуни тушунитириш учун фойдаланиладиган кўргазмаларнинг ва ўқувчилар учун тузилган топшириқларнинг чизмали, жадвалли, расмли кўринишларини ишлаб чиқиш лозим. Чунки айнан шундай кўринишдаги топшириқлар ва кўргазмалар хотирада узоқроқ сақланиши ва мавзуни яхшироқ тушунишга ёрдам беради.

Мамлакатимизда XI йиллик таълимга ўтиш, профессионал таълим муассасаларини ташкил этиш, янги классификаторлар, ўқув режа ва дастурлар яратишнинг меъёрий-хукуқий асослари ишлаб чиқилди ҳамда аниқ

ва табиий фанларни ўқитишнинг зарурий моддий-техник негизи яратилди.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 12 августдаги «Кимё ва биология йўналишларида узлуксиз таълим сифатини ва илм-фан натижадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4805-сон қарорида алоҳида таъкидланганидек, «Кимё фанлари бўйича чуқур ўқитишни такомиллаштириш ҳудудларда янги ишлаб чиқариш корхоналарини барпо этиш, юқори қўшимча қиймат яратадиган фармацевтика, нефть, газ, кимё, тоғ-кон, озиқ-овқат саноати тармоқларини жадал ривожлантиришга туртки беради ҳамда пировард натижада, халқимиз турмуш шароити ва даромадларини оширишга пухта замин ҳозирлайди». Кимё йўналишида узлуксиз таълим сифатини ҳамда амалга оширилаётган илмий-тадқиқотлар ва инновация ишлари натижадорлигини ошириш имкониятлари яратилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПҚ-4947-сон, 2019 йил 8 октябрдаги «Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги ПФ-5847-сон Фармонлари, 2020 йил 12 августдаги «Кимё ва биология йўналишларида узлуксиз таълим сифатини ва илм-фан натижадорлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-4805-сон қарори, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 6 апрелдаги «Умумий ўрта ва ўрта маҳсус, касб-хунар таълим мининг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида»ги 187-сон қарори, шунингдек, мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-хукуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширилишига ушбу қарорлар муайян даражада хизмат қиласиди¹.

Полимерлар кимёси дарсларида ўз устида ишлаш, креативлик, башорат қилишни ўз ичига олган модель компо-

¹ Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 6 апрелдаги "Умумий ўрта ва ўрта маҳсус, касб-хунар таълим мининг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида"ги 187-сонли қарори. - <https://lex.uz/docs/3153714>

нентлари ҳамда анорганик кимё фанини ўқитишида мавжуд инновацион технологиялар базаси, халқаро таълим тизими талабларига жавоб бера оладиган рақобатбардош, иқтидорли ўқитувчиларнинг дедуктив таҳлил кўникмаларини ривожлантириш бўйича таклифлар асосида "Полимерлар кимёси" ўқув қўлланмаси ишлаб чиқилган (Олий ва ўрта маҳсус таълим вазирлигининг 2021 йил 25 декабрдаги 538-сон бўйруғи, 538-674 раҳамали гувоҳнома, натижаси ўлароқ олий таълим талabalарига дедуктив таҳлил кўникмаларини шакллантиришга эришилган.

Ўқув жараёнини ташкил этиш ва бошқариш бўйича дарс шакллари ва турларини билиш, уларни мақсадга мувофиқ ташкил этиш; жамият ривожланишида муҳим аҳамият касб этиб бораётган инновацион таълим технологияларининг мазмуни ва аҳамиятини тушуниш; мавзулар мазмунига кўра, инновацион таълим технологияларини қўллай олиш; умумий кимё фани бўйича янги маълумот ва ахборотларни олиш, саралаш, қайта ишлашнинг математик-статистик методларига, шунингдек, усул ва воситаларига, муаммоли вазиятларда оптимал қарор қабул қила олиш билими, кўникма ва малакаларига эга бўлиш; умумий кимё дарсларида талabalарнинг нафақат амалий тафаккурини, балки фикрлаш қобилиятини ўстиришга доир методик-дидактик таъминотни шакллантириш¹.

Педагогик жараёнини ташкил этувчи-лари сифатида қуидагилар белгиланди: кадрларни тайёрлаш, методологик ёндашув-лар, кимёни фанининг ривожлантиришга қаратилган технологик таълим мұхити (мақсад қўйиш, изланиш, таҳлилий-ташкилий, ривожлантирувчи, амалий, рефлексив, таҳлилий) босқичлари, педагогик технологияларни интегратив қўллаш, интерфаол ўқитиши методлари, таълим шакллари (назарий, амалий, инди-видуал), таълим воситалари мұхандис ёки қишлоқ хўжалик мутахассисларини тайёрлашни ривожлантиришнинг дидактик шарт-шароитлари: компетентлик асосини ташкил этувчи сифатлар (мотивацион-қадриятли, ког-

нитив, амалий фаолиятли, ижодий), ўқув-методик таъминотларининг қўллашлигидадир.

Республикамизда олий таълим муассасида тизимини такомиллаштириш, таълим муассасалари моддий-техник базасини мустаҳкамлаш, уларни замонавий моддий-техник ҳамда ахборот-коммуникация технологиялари (АКТ) билан таъминлаш, ўқитишининг интерфаол методларини ўқув жараёнига қўллаш ҳамда таълим муассасаларида компетент кадрларнинг фаолият олиб бориши масаласига ҳам жиддий эътибор қаратилмоқда. Педагогларнинг касбий компетентлигини ривожлантириш ва давр талабига мувофиқ фаолият юритишлари учун зарур педагогик шарт-шароитларни яратишида олий таълим муассасасида ходимлари малакасини ошириш марказлари ҳамда уларни қайта тайёрлаш тизими алоҳида аҳамиятга эга.

Хулоса ва амалий таклифлар.

1. Техник олий таълим муассасаларида фаолият олиб бораётган педагог ходимларга таълим жараёнида замонавий педагогик таълим технологиялари ва ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланишга қўйилган (замонавийлик, ахборотлий, компетенциявий) талаблар асосида педагогларда компетенцияларни ривожлантиришнинг педагогик-психологик шароитлари аниқлаштирилган.

2. Кимёвий экспериментни ташкил этишда компьютер имкониятларидан фойдаланиб лаборатория ишлари ўтказишнинг имитацион моделларини яратишида педагогда умумилмий ва методик компетенция (когнитив, креатив, методик, коммуникатив каби) сифатларининг шакллантириш зарурити асосланган. Таълимий, методик ва умумилмий компетенцияларни такомиллаштириш асосида тингловчиларда назарий билим, амалий кўникма ва малакаларини ривожлантириш мониторинги натижалари, педагогик эксперимент натижаларига кўра, тажриба гуруҳларида назорат гуруҳларига нисбатан ўқори мезони асосида исботланган.

3. Тадқиқотнинг амалий аҳамияти таклиф этилган ёндашувлар малака ошириш жараёнида "Мутахассислик фани" модулини ўқитиши самарадорлигини ошириш, ўқув дастурлари, электрон методик қўлланмалар, тингловчи-

¹ Rahmatullayev N.G., Omonov H.T., Mirkomilov Sh.M. "Kимё оқитиш методикаси", О'кув оқ'llanma. – Toshkent: "Iqtisod-Moliya", 2013. I

ларнинг амалий кўникмасини шакллантириш, педагогик-психологик фаолиятини такомиллаштиришга хизмат қилишида ўз аксини топади. Кимёвий экспериментни ташкил этиш ва такомиллаштириш борасида киме фани ўқитувчилари учун ишлаб чиқилган электрон таълим ресурслар ва тавсиялар билан изоҳланган.

4. «Полимерлар кимёси» фанидан услубий таъминотни такомиллаштириш мақсадида унинг мазмунига ахборот-коммуникация технологиялари воситаларини кенг жорий этиш ва улардан машғулотларда унумли фойдаланиш тавсия этилади.

5. Органик бирикмалар мавзуларини дифференциал ёндашув асосида ўқитишни

такомиллаштириш бўйича талабаларнинг фанга бўлган қизиқиши, ижодий фикрлаши, педагогик усусларни қўллаш орқали ўқитиш самарадорлигига эришиш асослаб берилган.

6. Техник олий таълим муассасалари профессор-ўқитувчи ва талабаларининг «Полимерлар кимёси» фани бўйича услубий тайёргарлигини такомиллаштиришга қаратилган дарс ишланмалар, илмий-услубий қўлланмалар (ҳам ўқитувчи, ҳам таҳсил оловчи учун) яратиш қўламини кенгайтириш ва улардан «полимерлар кимёси» фани машғулотларида самарали фойдаланиш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Омонов Ҳ.Т., Хаттабоев М.Б. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. – Тошкент: Иқтисод - Молия, 2016 – 200 6.
2. <https://cyberleninka.ru/article/n/talimda-yinli-tehnologiyalar-samaradorlik-omilisifatida>
3. <http://new.tdpu.uz/page/4941/ru>
4. <https://scholar.google.com/citations?user=Njc1CX4AAAAJ&hl=ru>
5. Rahmatullayev N.G., Omonov H.T., Mirkomilov Sh.M. "Kimyo o'qitish metodikasi", O'quv qo'llanma, Toshkent, "Iqtisod-Moliya"-2013 yil.
6. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 6 апрелдаги "Умумий ўрта ва ўрта махсус, касб-хунар таълимининг давлат таълим стандартларини тасдиқлаш тўғрисида"ги 187-сонли қарори.