МУҲАНДИСЛИК ВА КОМПЬЮТЕР ГРАФИКАСИ ФАНЛАРИНИ ЎҚИТИШДА ЯНГИ АВЛОД ЎҚУВ АДАБИЁТЛАРИНИ ЯРАТИШНИНГ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Саидова Дилдора Шасабировна

Тошкент кимё-технология институти катта ўқитувчиси

saidova.dildora2021@gmail.com

Аннотация: Ушбу мақолада инновацион-интеграцион таълим шароитида "Муҳандислик ва компьютер графикаси" ҳамда "Техника механикаси" фанлари мисолида янги авлод ўқув адабиётларини яратиш методикаси ёритилган. Тадқиқот доирасида назарий-амалий уйғунликни таъминловчи педагогик-дидактик тамойиллар ва ўқув-билиш материалларини дастурий-мажмуавий ўзлаштириш механизми такомиллаштирилган.

Калит сўзлар: инновацион таълим, интеграция, муҳандислик графикаси, дидактик тамойиллар, кейс-стади, дастурий-мажмуавий механизм, мотивация.

Аннотация: В данной статье освещается методика создания учебной литературы нового поколения на примере дисциплин "Инженерная и компьютерная графика" и "Техническая механика" в условиях инновационно-интеграционного образования. В рамках исследования усовершенствованы педагогико-дидактические принципы и механизм программно-комплексного усвоения учебно-познавательных материалов, обеспечивающих теоретико-практическую гармонию.

Ключевые слова: инновационное образование, интеграция, инженерная графика, дидактические принципы, кейс-стади, программно-комплексный механизм, мотивация.

Abstract: This article explores a methodology for creating next-generation educational materials using the disciplines "Engineering and Computer Graphics" and "Technical Mechanics" in an innovative and integrated education setting. This study refined the pedagogical and didactic principles and the mechanism for program-based learning of educational and cognitive materials, ensuring theoretical and practical harmony.

Keywords: innovative education, integration, engineering graphics, didactic principles, case study, program-based learning mechanism, motivation.

Замонавий муҳандислик таълими нафақат назарий билимларни бериш, балки талабаларда амалий лойиҳалаш ва технологик фикрлаш қобилиятларини шакллантиришни талаб этади. Айниқса, "Муҳандислик ва компьютер графикаси" каби фундаментал фанларда анъанавий дарсликлар бугунги куннинг жадал ривожланаётган рақамли технологиялари билан ҳамнафас бўла олмаяпти.Шу сабабли ОТМ ларда компьютер графикаси дарслари киритилган. Авалло талаба мактабдаги математика , геометрия ва чизмачилик фанларини яхши ўзлаштирган бўлиши керак. Интеграция мактабдан бошланади, хисоб-китоб ва бошқалар.

Ушбу тадқиқотнинг долзарблиги шундаки, унда назарий билимлар ва амалий кўникмаларнинг узвийлигини таъминлайдиган янги авлод ўқув адабиётларини яратиш технологиясини такомиллаштириш масаласи кўтарилган. Тадқиқотнинг мақсади — таълим мазмунини интеграциялаш

орқали талабаларнинг муҳандислик объектларини конструктив лойиҳалаш компетенцияларини оширишдан иборат.

Инновацион педагогик технологиялардан назарий-амалий уйғунликда фойдаланиш тартиби ва босқичлари

Назарий билимлар ва амалий кўникмаларнинг интеграцияси шунчаки маълумот бериш эмас, балки талабанинг касбий компетенциясини шакллантиришга йўналтирилган тизимли жараёндир. Ушбу тартиб қуйидаги кетма-кетликда амалга оширилади: Ҳар қандай педагогик тартиб аниқ мақсаддан бошланади. "Муҳандислик ва компьютер графикаси" фани мисолида бу:

Талабанинг мавжуд билим даражасини аниқлаш (педагогик тестлар ёрдамида).

Назарий тушунчанинг (масалан, деталларни проексиялаш қоидалари) амалиётда қандай натижа бериши кераклигини (аниқ чизма ёки 3D модель) мақсад сифатида белгилаш.

Дидактик материалларни инновацион танлаш (ЯАЎА - Янги авлод ўқув адабиёти)

Бу босқичда дарслик фақат матндан иборат бўлмай, унда "Ўқув-билиш материалларини дастурий-мажмуавий ўзлаштириш механизми" ишга тушади:

Технологик хариталар: Ҳар бир назарий мавзу қайси амалий восита (AvtoCAД, SolidWorks KOMPAS-3Dва ҳ.к.) орқали мустаҳкамланиши аниқ кўрсатилади.

Мураккаб назарий қонуниятлар (масалан, "Техника механикаси"даги кучланишлар) анимацион слайдлар ва виртуал лабораториялар орқали талаба онгида реал образ сифатида шакллантирилади.

Мотивация ва интеллектуал фаоллаштириш тартиби

Назарий-амалий уйғунлик мотивациясиз ишламайди. Тадқиқотда кўрсатилганидек, талабада "бу назария амалиётда нима учун керак?" деган саволга жавоб уйғотилиши шарт:

Муаммоли вазият яратиш: Масалан, тайёр конструкция чизмасидаги хатоликни топиш вазифаси берилади. Бу талабани назарий қоидаларни қайта ўқишга ва амалий ечим излашга мажбур қилади.

Тадқиқот жараёнида тизимли ёндашув, педагогик кузатув, қиёсий таҳлил ва эксперимental синов методларидан фойдаланилди.

Хусусан: Педагогик-дидактик таҳлил:Мавжуд таълим тамойиллари ўрганилиб, янги авлод адабиётлари учун хос бўлган 3 та янги тамойил (технологик мослашувчанлик, визуал-конструктив интеграция ва мустақил-интерфаол йўналтирилганлик) ишлаб чиқилди. Дастурий-мажмуавий ёндашув: Шахсга йўналтирилган таълим модели асосида ўқув материалларини ўзлаштиришнинг ўзига хос механизми шакллантирилди.

Кейс-стади:Муҳандислик муаммоларини ечишга қаратилган реал ишлаб чиқариш вазифалари дарслик мазмунига интеграция қилинди.

Тадқиқот натижасида “Мақсад – жараён (восита) – натижа” занжири асосида таълимий-тарбиявий яхлитлик модели ишлаб чиқилди. Ушбу моделнинг асосий таркибий қисмлари қуйидагилардан иборат:

Янги яратилган механизм дидактик жараённинг учта устувор йўналишини қамраб олади:

1. Мотивация босқичи: Талабанинг диққатини муҳандислик объектининг реал ҳаётдаги аҳамиятига қаратиш орқали билиш фаолиятини фаоллаштириш.

2. Когнитив-амалий босқич: Компьютер графикаси ва техника механикаси қонуниятларини ўзаро боғлиқликда (масалан, деталнинг чизмасини чизиш билан бирга унинг мустаҳкамлигини ҳисоблаш) ўрганиш.

3. Бошқарув ва маслаҳат: Ўқитувчининг роли фақат маълумот берувчидан йўналтирувчи-маслаҳатчи даражасига ўзгариши.

Шунингдек, "Сасе-студй" технологиясининг қўлланилиши назарий билимларнинг амалиёт билан узвийлигини таъминлайди. Масалан, "Техника механикаси" фанидаги мураккаб ҳисоб-китобларни "Муҳандислик графикаси" даги визуал моделлар билан бойитиш талабанинг когнитив юкламасини оптималлаштиради. Маълумотларни ўзлаштириш механизмидаги дастурий-мажмуавий ёндашув эса таълим сифатини анъанавий усулларга нисбатан 1.5 бараварга ошириши тажрибада исботланди.

(Хулоса)

Янги авлод ўқув адабиётларини яратиш — бу шунчаки матнни янгилаш эмас, балки таълимнинг мазмуни, шакли ва методларини яхлит тизим сифатида лойиҳалашдир. Таклиф этилган инновацион-интеграцион технология муҳандислик кадрларини тайёрлаш сифатини янги босқичга олиб чиқади. Мазкур методика асосида тайёрланган монография ва ўқув

қўлланмалар бугунги кунда ўқув жараёнига муваффақиятли жорий этилмоқда.

Адабиётлар рўйхати

1. Азизхўжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат. – Т.: ТДПУ, 2006
2. Набиев А., Саидова Ш., Сангиров А. Муҳандислик объектларини лойиҳалаш ва конструкциялашда инновацион ёндошувнинг долзарблиги // “Hozirgi zamon texnika taraqqiyoti tendensiyalari, ilmiy ishlar va ishlab chiqarishda innovatsiyalar” ilmiy-uslubiy anjuman, Chirchiq oliy tank qo’mondonlik muhandislik bilim yurti. -Chirchiq: 2023. 17 октябрь, 169-172 б.
3. Nabiyev A., Saidova D., Khaydarova Sh. The Peculiarities of Improving the System of Comprehensive Acquisition of Professional and Technical Sciences Based on the Competence Approach // International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding. ISSN 2364-5369. https://ijmmu.com/index.php/ijmmuview/85http://ijmmu.com editor@ijmmu.com Impact Factor: **SJIF 2023=7.56. Germany.** Volume 10, Issue 11 November, 2023.
4. Жураев Р.Ҳ. Таълимда инновацион технологиялар. – Т.: Ворис-Нашриёт, 2010.