

АРХИТЕКТУРАВИЙ ЛОЙИХАЛАШ ФАНЛАРНИ ЎҚИТИШДА ЛОЙИХАЛАШ КОМПЕНЕЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ

Аъзамжон Комолханович Абдуллаев,

Наманган муҳандислик-қурилиш институти мустақил изланувчиси

e-mail: azamjonabdullayev@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7584863>

Аннотация: Мақолада архитектуравий лойиҳалаш фанини ўқитишда ўқувчи-талабаларнинг лойиҳалаш компетенциясини ривожлантиришда компьютер графикаси ёрдамида интенсив ривожлантириш воситалари ва усуллари келтирилган.

Калит сўзлар: архитектуравий лойиҳалаш, лойиҳалаш, компетенция, виртуал моделлар, видеодарс, компьютер графикаси.

KEY ISSUES OF DEVELOPING DESIGN COMPETENCIES IN TEACHING ARCHITECTURAL DESIGN SCIENCES

Annotation: The article presents the tools and methods of intensive development of students' spatial imagination in the teaching of the subject of architectural design using computer technology and computer graphics.

Keywords: architectural design, spatial imagination, virtual models, video lessons, computer graphics.

КИРИШ

Янгиланаётган Ўзбекистонда таълим тизимида доир ислохотлар доирасида олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясида “таълим сифатини яхшилаш борасидаги илғор хорижий тажрибаларни ўрганиш ва амалиётга татбиқ этиш жараёнларини жадаллаштириш ва ўқитиш усуллариини такомиллаштириш”^[1], рақобатбардош кадрлар тайёрлаш ва уларнинг иқтисодиётнинг ривожланишига муносиб ҳисса қўшиши, таълим тизимидаги ислохотлар натижасида олий таълим муассасасини халқаро эътироф этилган ташкилотлар рейтингининг биринчи 1000 та ўриндаги олий таълим муассасалари рўйхатида киритишга катта эътибор қаратилмоқда. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “таълим ва ўқитиш сифатини баҳолашнинг халқаро стандартларини жорий этиш асосида олий таълим муассасалари фаолиятининг сифати ҳамда самарадорлигини ошириш” устувор вазифа этиб белгиланган, бунинг мантикий давоми сифатида 2022–2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясининг 33-мақсадида: Худудларни мутаносиб ривожлантириш орқали ҳудудий иқтисодиётни 1,4 – 1,6 бараварга ошириш бўйича “....шаҳарларни рақамлаштириш, қурилиш ва лойиҳалаштириш ишлари сифатини ошириш ва «Ақлли шаҳар» концепциясига мувофиқ ривожлантириш”, Олий таълим муассасаларида архитектура-қурилиш соҳасида олиб борилаётган илмий изланишларни амалиёт билан уйғунлаштириш”, “Қурилиш соҳасини техник тартибга солиш. Аҳоли пунктларининг шаҳарсозлик ҳужжатларини ишлаб чиқиш тизимини тубдан такомиллаштириш ва шаҳарсозлик ҳужжатлари билан таъминлаш дастурини ишлаб чиқиб, амалга ошириш¹” устувор вазифа этиб белгиланган. Бундан келиб чиқадики, олий таълим,

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сонли “2022–2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида” фармони <https://lex.uz/uz/docs/5841063>

професионал таълим тизимларини интеграциясини янада ривожлантириш ҳамда ҳамкорлик асосида илмий-тадқиқот ишларида ўқитишнинг мультимедияли, виртуал таълим технологияларга асосланган замонавий усулларини қўллаш муҳим.

Таълим тизимида сифат босқичини таъминлаш учун кенг қўламли ислохотлар олиб боришда. Мақсад: сифатли таълим, рақобатбардош кадр, ихтирочи-инноватор ёш авлодни камол топтиришдир.

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ

Республикамизда график таълимнинг ўқув методик жиҳатдан такомиллаштириш, талабаларнинг лойиҳалаш, чизмаларни чизиш ва ўқиш кўникмалари, фазовий тасаввурини ривожлантириш масалалари Р.Хорунов, И.Рахмонов, А.Холмирзаев, Ш.Муродов, Д.Кучкарова, Э.Рўзиев, А.Хамракулов, С.Сайдалиев, Д.Саидахмедова, Б.Хаитов, А.А.Қаҳҳаров, Н.Ядгоров ва бошқалар томонидан ўрганилган.

“Архитектуравий лойиҳалаш”, “Архитектура назарияси” фанларни ўқитишнинг замонавий масалалари Ш.Р. Бобоёрова, Р.Б. Абдурахимов, А.А.Зияев, Т.Ш.Маматмусаев, М.Розиқбердиев, М.Ахмедов, С.Булатов, Б.Г. Бархин, К.Т.Зайцев каби ўзбек ва хорижий олимлар тадқиқотлар олиб боришган.

Олиб борилган тадқиқотлар, изланишлар ва кузатишлар натижасида ОТМ ларга келган 1 курс талабаларининг график компетенциялари ва фазовий тасаввурлари турлича(паст, ўрта, юқори) бўлиши аниқланди. Бунинг асосий сабаблари лицей, касб-хунар мактаблари ва коллежлар(ижтимоий гуманитар, медицина ва иктисодиёт)да чизмачилик фани ўқитилмайди. Бундан кўриниб турибдики, олий таълим муассасаларига кирган талабаларнинг чизмачилик, лойиҳалаш фанлари бўйича салоҳияти, тушунчаси, тасаввур турлича, яъни уларнинг фазовий тасаввур турличадир.

Тасаввур — нарс ва ҳодисалар, ҳолатларни, воқелик образларини эслаш, шунингдек, ижодий ҳаёл суриш жараёни. Тасаввурни янги образлар билан бойитиш фикрлаш топшириқларини ечишда муҳим ўрин эгаллайди. Билимларни ўзлаштиришда, касбий малакаларни эгаллашда тасаввур муҳим аҳамиятга эга.

Тасаввур ҳаёлиннинг инсон учун муҳим томони шундаки, бу ҳаёл ёрдамида одам бўлажак предметни, нарсани олдиндан идрок қилади. Масалан, муҳандис ўзи яратмоқчи бўлган машинасини унинг схемасидан тасаввур қилади. Меъмор қурмоқчи бўлган биносини чизган эскизидан тасаввур этади.

Фазовий тасаввур– тасвирланаётган объект, чизма, буюм, детал ва бошқаларни шакли, ҳажми, кўриниши, вазияти, унинг характиристикаси ҳақида тўлиқ тушунчага эга бўлишдир. Чизилаётган чизма, детал ва бошқаларнинг инсон тасаввурини, ҳаёлида кўз олдида келтира олиши ҳамда уни қоғозга тушира олиши тушунилади[14].

Олий таълим муассасаларида ўқитилаётган “Архитектуравий лойиҳалаш” фанини ўқитишда намунавий дастурда белгиланган мавзулар бўйича маълумотларни талабаларга етказишда уларнинг фазовий тасаввурини, лойиҳалаш кўникмаси етарлича ривожланмаганлиги сабабли вақт етишмаслиги катта муаммолар(доскада чизмаларни чизиш, ўчириб қайтадан чизиш ва тушунтириш)дан биридир. Мавжуд муаммони ҳал этишда таълим жараёнига рақамли услубий таъминотни қўллаш орқали ижобий натижа беради. Айниқса талабаларда фазовий тасаввурини, лойиҳалаш кўникмасини ривожлантириш, ижодий ва мустақил ишлаш кўникмаларини шакллантиришда интенсив усуллардан фойдаланиш долзабр вазифа ҳисобланади.

А.Хамракуловнинг фикрича “..масалаларни ечилишидан аввал уларнинг фазовий ечимларини кўрсатилиши талабаларнинг мустақил фикрлашга ва масалага ижодий ёндашишга жалб этади ҳамда талабаларнинг тушунмаган қисмида орқага қайтиб тушунгунга қадар кўрсатиш имкониятини яратиб беради. Шунингдек, агарда шу типли масалаларнинг интерфаолли моделлари бўлса, талабалар ўз топшириқларини интерфаол моделларда бажариб кўрадилар. Интерфаол моделга топшириқларнинг параметрлари киритилиши билан топшириқ ечими экранда пайдо бўлади”[8].

“Архитектуравий лойиҳалаш” фанини ўқитишда талабалар фазовий тасаввури, лойиҳалаш кўникмасини интенсив усуллар асосида ривожлантириш бўйича тажриба-синов ишлари бажарилди. Бунинг учун “Архитектуравий лойиҳалаш” фанидан рақамли услубий таъминот(назарий маълумот, топшириқлар тўплами, интеллектуал компьютер ўйинлари, видеодарс, Кўп вариантли тест назорат саволлари, виртуал моделлар) яратилди.

“Архитектуравий лойиҳалаш” фанини ўқитишда талабалар фазовий тасаввури, лойиҳалаш кўникмаларини ривожлантириш учун мультимедиа компютер технологиялари имкониятларидан фойдаланиб, фазовий тасаввур, лойиҳалаш кўникмасини ривожлантиришга қаратилган рақамли услубий таъминот - маъруза ва амалий дарсларга мўлжалланган видеодарслар, талабалар фазовий тасаввури, лойиҳалаш кўникмаларини ривожланганлигини таҳлил этиш учун табақалаштирилган кўп вариантли тестларни яратиш, компютер графикаси имкониятларидан фойдаланиб талабалар фазовий тасаввурини ривожлантиришга бино-иншоатларнинг виртуал моделлари, интеллектуал компютер ўйинларини ишлаб чиқиш ҳамда яратиш ишлари амалга оширилди.

“Архитектуравий лойиҳалаш” фанида бериладиган чизмалар, лойиҳалар мавзуларни тушунтиришда AutoCAD, ArchiCAD, 3dsMAX, Lumion график, анимацион дастурларининг виртуал моделлаштириш(2D, 3D) ва интерфаол деталлар, моделлар ясаш имкониятларидан фойдаланиш орқали талабаларга ўзлаштираётган билимларни қулай, содда, самарали кўринишда бериш имконини беради.

Муҳандислик компютер графикасидан ўқув жараёнида фойдаланиш мумкин бўлган бир қатор AutoCAD, ArchiCAD, Compas, 3dsMax, CorelDraw, Lumion каби дастурлар мавжуд. Аммо бу дастурлар ичида AutoCAD график дастури “Архитектуравий лойиҳалаш” фанидан лойиҳанинг чизишда, 3dsMax дастури эса моделлаштириш, Lumion дастурида бажарилган лойиҳанинг виртуал моделини видео кўринишда мультимедиа шаклга ўтказиш орқали таълим жараёнининг барча турларида қўллаш самарали ҳисобланади.

AutoCAD дастуридаги стандарт деталлар, модел чизмалари орқали ҳам талабалар фазовий тасаввури, лойиҳалаш кўникмаларини шакллантириш мумкин. Бу деталларнинг яратилишида керакли ўлчамлар орқали ҳар хил усулда ясаб кўрсатиш мумкин. Бу имкониятни виртуал тажриба стендига қийслаш мумкин. Бундан ташқари унинг параметрлари ҳамда деталлар ва лойиҳалар устида керакли тахрирлаш амалларини бажариш орқали талабалар мавзуга оид билимларни самарали ўзлаштиришларига имконият яратилади.

Дарс турига қараб фан ўқитувчиси мультимедиа компютер технологиялари ҳамда компютер графикасидан фойдаланиш вақтини аниқлаб тақсимлайди. Натижада дарс вақтининг зарур қисмида мультимедиа электрон дарслик ёки компютер графикасига мурожаат қилиб мавзу бўйича талабаларга берилаётган маълумотларни тушуна олиши, чизма деталларни, топшириқларни фазовий тасаввур эта олиши учун фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Бунда берилаётган маълумотлар, анимацион, видеофрагмент, визуал,

иллюстратив ва бошқалар орқали талабалар ўзлаштираётган маълумотларни фазовий тасаввур қила олишида муҳим аҳамият касб этади. Талаба қачонки чизмаларни кўриниши, вазияти, ҳолати, шакли, ҳажмини тасаввур этсагина олаётган билимини ўзлаштиради.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ВА МУҲОКАМА

Ривожланган таълим тажрибаларидан маълумки, мустақил таълим олишга имкониятларни яратиш, фан бўйича зарурий маълумотларни замонавий кўринишда бўлиши талабалар мустақил билим олишида асосий манба бўлиб хизмат қилади. “Архитектуравий лойиҳалаш” фани бўйича яратилган рақамли услубий таъминот таълимнинг барча турларида мукамал билим олишга мўлжалланган. Бундан ташқари мустақил ҳамда масофавий таълим учун фан бўйича маълумотларни олиш, ўрганиш ва эгалланган билимларни назорат қилиш имкониятлари ишлаб чиқилган. Рақамли услубий таъминотда мавзуларга оид лойиҳа чизмаларни анимацион ва видео кўринишда кўриши ва ўрганиши мумкин. Бундан ташқари лойиҳаларни моделларини компьютер графикаси ёрдамида кўриш уларни таҳлил қилиш, таҳрирлаш имкониятлари талабаларнинг ҳар томонлама билим ва кўникмалари шаклланиши, шу асосида фазовий тасаввурини ривожланишига асос бўлади.

Лойиҳалаш фанларида талабалар фазовий тасаввури кўргазмали, визуал, иллюстратив, консуптуал материаллар асосида берилиши энг тез, тушунарли, ривожлантирувчи аҳамиятга эгадир.

Олиб борилган илмий фаразни тўғрилигини аниқлаш мақсадида мультимедиали компьютер технологиялари ва компьютер графикасидан фойдаланиб “Архитектуравий лойиҳалаш” фанини ўқитиш бўйича тажриба–синов ишлари ўқув семестр давомида мунтазам олиб борилди. Тадқиқот ўтказиш учун Наманган муҳандислик–қурилиш институтида тажриба ва назорат гуруҳлари танлаб олинди: 1-назорат гуруҳи(32-ҚХАЛТЕ-19), 2-тажриба гуруҳи(33-ҚХАЛТЕ-19). Тажриба-синовларни ўтказишда ҳафталар кесимида олиб борилди. Тажриба синов ишлари кутилгандек натижа берди. Назорат гуруҳига нисбатан, тажриба гуруҳининг ўзлаштириш кўрсаткичлари ўртача 12,2 % юқори бўлганлиги кузатилди.

ХУЛОСА

1. Мавжуд муаммоларни ўрганиш босқичида талабаларнинг дарсларини кузатиш, талабаларнинг бажарган лойиҳаларини текшириш, таҳлил қилиш ва профессор-ўқитувчилар билан суҳбатлар, анкета сўровлари ўтказилиши натижаларининг таҳлили ўқитишда рақамли услубий таъминотлардан фойдаланиш бошқа турдаги дарс ўтиш методларидан фойдалироқ эканлигини аниқланди.

2. Муаммолар ечимини излаш босқичида ўқув жараёнида рақамли услубий таъминоти асосида олиб борилди. Талабалар билан ўтказилган суҳбатлар, анкета сўровлари архитектуравий лойиҳалаш дарсларида рақамли услубий таъминотдан фойдаланиш талабаларда фанга бўлган қизиқиш ва ўзлаштириш кўрсаткичлари ошганлигини ҳамда талабаларда лойиҳавий фикрлаш, кўникмалар ривожланганлигини кўрсатди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2019 йил 8 октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги ПФ-5847 сонли фармони.

2. Kakhharov A.A. Method of development of emergency descriptions of students in training scientific geometry. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. Vol. 7 No. 12, 2019 Special Issue: Education in Uzbekistan ISSN 2056-585. 68-74 p.

3. Kahharov A.A Developing students' spatial imagination in the teaching the subject of “descriptive geometry and engineering graphics” with the help of modern computer graphics. International congress on modern education and integration. Vol.5 Special Issue. <http://iejrd.com/index.php/%20/article/view/1178>
4. Каххаров А.А. Особенности преподавания начертательной геометрии и инженерной графики с использованием современных компьютерных технологий // Nauka-rastudent.ru. – 2015. – No. 06 (18) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://nauka-rastudent.ru/18/2733/>
5. Острожков П.А. Технология организации самостоятельной работы студентов технических вузов в процессе графической подготовки. Автореф...дис.кан.пед.наук. Тамбов 2009. 26 с.
6. Русинова Л.П. Формирование системно-пространственного мышления студентов технических вузов (на примере преподавания начертательной геометрии). Автореф...дис.кан.пед.наук. Ижевск 2007. 22 с.
7. Занфирова Л.В. Формирование технического мышления в процессе подготовки студентов агроинженерных вузов. Автореф...дис.кан.пед.наук. Москва 2008. 24 с.
8. Хамракулов А.К. Чизма геометрияни ўқитишда компьютер технологияларини қўллаш методикаси (“Чизма геометрия ва муҳандислик графикаси” фани мисолида). Дисс.... пед.фан.ном.–Наманган 2009.–143 б.
9. Neda Bokan, Marko Ljucovi'c, Srdjan Vukmirovi'c. Computer-Aided Teaching of Descriptive Geometry. Journal for Geometry and Graphics Volume 13 (2009), No. 2, 221–229.
10. Charles A. Rankowski, Minaruth Gale. Effectiveness of multimedia in teaching descriptive geometry. Educational Technology Research and Development. ECTJ, VOL. 27, NO. 2, PAGES 114-120 ISSN 0148-5806
11. Каххаров А.А. Интеллектуал ўйинларни компьютер ёрдамида ташкил этиш йўли билан таълим самарадорлигини ошириш //Замонавий таълим. –Тошкент: 2018. –№2. 56–61-б.
12. Каххаров А.А. Особенности преподавания начертательной геометрии и инженерной графики с использованием современных компьютерных технологий // Nauka-rastudent.ru. – Уфа: 2015. –№ 06 (18) /<http://nauka-rastudent.ru/18/2733/>.
13. Каххаров А.А., Мансуров А. Автоматизация и составление тестов по предмету начертательная геометрия и инженерная графика. Журнал «Science Time»: материалы Международных научно-практических конференций Общества Науки и Творчества за март 2016 года. – Казань, 2016. Science Time. –№3(27). 224–228 с.
14. A.A.Kahharov. Intensive Methods of Developing Students' Spatial Imagination in the Teaching of Graphic Sciences. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 2021, ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 4, 2021, Pages. 11885 - 11892