

**ЧИЗМА ГЕОМЕТРИЯ ВА МУҲАНДИСЛИК ГРАФИКАСИНИ
“UBIQUITOUS LEARNING” ТЕХНОЛОГИЯСИ АСОСИДА ЎҚИТИШ
МЕТОДИКАСИ**

Жўраев Акмал Раззоқович
Бухоро давлат педагогика институтининг “Технологик таълим” кафедраси
профессори, п.ф.ф.д. (PhD)

Тураев Хумойиддин Абдугафорович
Термиз давлат университети “Тасвирий санъат ва муҳандислик графикаси”
кафедраси мудири

Аннотация. Ушбу мақолада, “Ubiquitous Learning” (ҳамма жойда ўрганиш) инновацион таълим технологияси асосида чизмачилик дарсларини самарали таълим этиши орқали талабаларга қарда бўлишидан қатъи назар, графикавий, самарали ва интерактив ўрганишни таъминлайдиган янги таълим муҳитини ишлаб чиқиш ва амалга оширишга оид методологик асосга эга амалий тафсиялар берилган. Шунингдек, технологияни қўллашда зарур бўладиган шакл, метод ва воситалар ҳақида асосли маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: инновацион, таълим технологияси, “ubiquitous learning”, метод, восита, масофадан ўқитиш, 3D анимация, видеодарс, мобил илова, ижодий масала, кўргазмали график тасвир, ижтимоий тармоқлар.

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ “UBIQUITOUS
LEARNING”**

Жураев Акмал Раззакович
Профессор кафедры «Технологическое образование» Бухарского
государственного педагогического института, д.ф.п.н. (PhD)

Тураев Хумойиддин Абдугафорович
Заведующий кафедрой “Изобразительного искусства и инженерной графики”
Термезского государственного университета

Аннотация. В данной статье представлены практические вариации с методологической основой для разработки и внедрения новой образовательной среды, которая обеспечивает учащимся графическое, эффективное и интерактивное обучение, где бы они ни находились, посредством эффективной организации уроков рисования на основе инновационной образовательной технологии «Ubiquitous Learning» (повсеместное обучение). В нем также содержится аргументированная информация о форме, методах и инструментах, которые потребуются при применении технологии.

Ключевые слова: инновации, образовательная технология, “ubiquitous learning”, метод, инструмент, дистанционное обучение, 3D анимация, видеодары, мобильное приложение, творческая материя, визуальный графический образ, социальные сети.

**METHODS OF TEACHING DESCRIPTIVE GEOMETRY AND
ENGINEERING GRAPHICS BASED ON “UBIQUITOUS LEARNING”
TECHNOLOGY**

Juraev Akmal Razzakovich
Professor of the Department of «Technological Education» of the Bukhara State
Pedagogical Institute, Doctor of Ph.D.

Turaev Khumoyiddin Abdugafforovich
Head of the Department of “Fine Arts and Engineering Graphics” of Termez State
University

Annotation. This article presents practical variations with a methodological basis

for the development and implementation of a new educational environment that provides students with graphic, effective and interactive learning, wherever they are, through the effective organization of drawing lessons based on the innovative educational technology «Ubiquitous Learning». It also contains reasoned information about the form, methods and tools that will be required when applying the technology.

Keywords: innovation, educational technology, ubiquitous learning, method, tool, distance learning, 3D animation, video gifts, mobile application, creative matter, visual graphic image, social networks.

Кириш. Биз “Ubiquitous Learning” (хамма жойда ўрганиш) инновацион таълим технологиясини IT ва алоқа дунёсидаги сўнгги янгилик деб ҳисоблашимиз мумкин. Бу технологияни қўллашда ҳисоблаш ва алоқа имкониятларига эга электрон қурилмалар (компютерлар, мобил алоқа воситалари, сенсорли тармоқлар, планшетлар) ва бошқа зарурий дастурий воситалардан фойдаланилади. Бу эса одамларга ўзларининг яшаш муҳитида бир нечта фаолият билан алоқа қилиш ва ўзаро алоқада бўлиш имкониятини беради. Ушбу “Ubiquitous Learning” (U-learning) инновацион таълим технологияси жамият ичида хавфсиз маълумотлар алмашинувини таъминлайдиган, яхши ва қониқарли алоқа қобилиятларига эга бўлиш имкониятини оширади.

Тавсия этилаётган инновацион технология талабаларнинг ҳозирги замонавий ахборот тизимларидан самарали фойдаланиш орқали маълум фанга оид эгаллаган билим, кўникма ва малакаларини ривожлатириш ҳамда ўларни баҳолашнинг диагностика тизимини ишлаб чиқишда амалий ёрдам беради. Ушбу технология масофавий, давомий, ижтимоий таъсир, қулай шароит ва хулқ-атвор каби бешта муҳим омилларни ўз ичига олади.

Ушбу мақола тадқиқот мақсадларини баҳолаш учун тўртта тадқиқот саволини ўрганади.

1) талабалар маълум фанга оид билимларни ўрганиш ва мулоқотни кучайтириш учун U-learning технологиясини фойдали ёки фойдасиз деб билишадими?

2) ўқитувчи томонидан тақдим этилган U-learning технологиясидан фойдаланишда талабалар дуч келадиган қийинчилик даражаси қандай?

3) ушбу технологиядан фойдаланаётган ўқитувчилар ва талабалар бошқа талабаларнинг таълим ва алоқа учун U-learning технологиясидан фойдаланиш ниятларига қай даражада таъсир қилади?

4) талабаларга ҳозирги U-learning технологиясидан самарали фойдаланиш учун техник ёрдамнинг таъсири қандай?

Мақола бугунги кунда ёки келажакда ўқув мақсадларини бажариш учун U-learning технологиясидан фойдаланишга истиқболли таъсир кўрсатади. Шунингдек, имтиҳонлар, лойиҳалар, форумлар, иншолар, тақдиротлар ва лабораториялар, шу жумладан ўқув топшириқларини бажаришда U-learning технологияси ёрдамида талабаларнинг жавобларига таъсир қилувчи тавсифловчи статистикани тақдим этади. Талаба ва ўқув муҳити ўртасидаги алоқа интерактив билимларнинг манбаи ҳисобланади, шунинг учун кўплаб тадқиқотчилар амалиёт орқали ўрганиш таълимнинг етакчи йўналиши эканлигини аниқладилар. Амалиёт билан ўрганиш яширин амалиётларга ва билвосита ўрганиладиган ва фақат профессорнинг тажрибасига муҳтож бўлган курсларга қаратилган. U-learning технологияси орқали ўқув жараёни осонроқ ва интерактив бўлади. Масалан, талаба симсиз тармоқ технологияси орқали электрон таълимни бошқариш тизимига уланиш ва кириш учун мобил, компютер ёки ҳар қандай симсиз қурилмадан фойдаланиши мумкин.

U-learning технологияси ҳамма жойда ҳисоблаш имкониятларини ривожлантириш қараб, уларнинг кундалик ҳаётида кўмилган ўқув фаолияти билан талабаларни таъминлаш учун яратилган. Тадқиқотчилар алоқа ва таълим технологияларининг доимий ўзгариши туфайли U-learning технологиясини аниқлашда турли хил истиқболларга эга бўлишган [4]. Компютер ёрдамида ўқитиш тизимлари шахсларнинг таълимига ёрдам бериш ёки қўллаб-қувватлаш учун компютерлардан ҳар қандай фойдаланишни

англатади. Бирок, у талабаларнинг қобилиятини оширишга ва юқори ҳаракатчанликни ўрганиш муҳитини таъминлашга қаратилган U-learning технологиясидан фарқли ўлароқ, паст ҳаракатчанликни таъминлайди [3]. Кенг тарқалган таълимда ўрнатилган қурилмалар ва ўқув муҳити ўртасидаги алоқа талабалардан маълумот олишда муҳим рол ўйнайди. Натижада, ўрганиш имконияти жуда чекланган ва бу чекловлар U-learning технологияси томонидан ўқув муҳитига ўрнатилган мобиллик дастурлари, воситалари ва қурилмалари орқали ҳал қилинади. Алоқа қурилмалари ва ўрнатилган тизимлар ўртасидаги ушбу рақамли интеграция талабаларга ҳаракатланаётганда ўрганишга имкон беради [6].

U-learning “ҳар қандай жойда ва исталган вақтда қўлланиладиган таълим” деб таърифланади. Ушбу таъриф симсиз тармоқлар орқали уланган ҳар қандай мобил қурилмалар орқали ўқув ресурслари ва фаолиятни таъминлашни англатади. Бундан ташқари, мобил таълим “симсиз воситалар орқали амалга оширилган таълимни” англатади. Олдинги иккита таъриф деярли бир хил, бу талаба учун биров чалкашликларни келтириб чиқариши мумкин. Шунинг учун, U-learning технологиясини амалга оширишда ҳар қандай чалкашлик ёки тушунмовчиликни олдини олиш учун бошқача таърифланиши керак. Демак, биз ушбу таърифни “ҳамма жойда электрон технологиялар ёрдамида таълимни ташкил этиш” деб мазмунан аниқлаштирилди. U-learning технологияси асосида таълимни самарали ташкил этишда компьютер, электрон платформа, 3D анимация, видеоролик, сенсорли планшет, мобил алоқа воситаси, мобил илова, ижтимоий тармоқ, электрон ресурс, дастурлаштирилган тест саволлари ва шу каби дастурий воситалардан фойдаланилади (1-расм).



1-расм. «Ubiquitous Learning» инновацион таълим технологиясини самарали ташкил этишда зарур бўладиган дастурий воситалар

Адабиётлар таҳлили. T.Uemukai, T.Hara ва S.Nishiolarинг “A method for selecting output data from ubiquitous terminals in a ubiquitous computing environment” мавзуида тадқиқотларида ахборот муҳитида ҳамма жойда жойлашган электрон платформалардан унумли фойдаланиш усуллари ўрганилган [1], H.Ogata ва Y.Yanolarинг “Context-aware support for computer-supported ubiquitous learning” мавзусида олиб боған илмий изланишларида компьютер техникаси томонидан бажарилган контекстан ҳамма жойда ўрганиш ва хабардор бўлишга оид тафсиялар берилган[6] ва K.Boyinbode ва K.Akintolalarинг “A sensor-based framework for ubiquitous learning in Nigeria” тадқиқотларида Нигерияда сенсорга асосланган

таълимни ҳамма жойда ўрганишга оид методик тфсиялар ишлаб чиқилган [7].

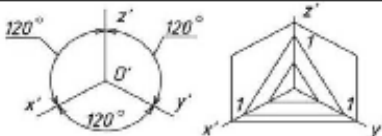
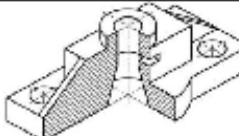
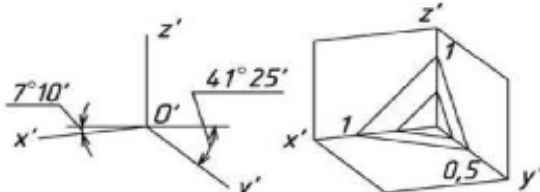
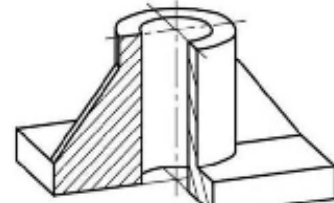
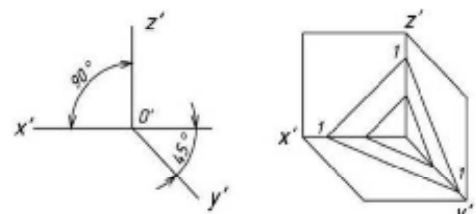

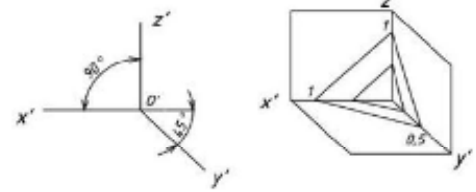
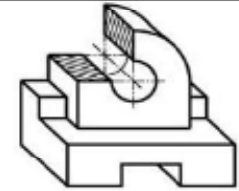
Тадқиқот методологияси. Ушбу инновацион технология, маълум бир фанга оид билимларни электрон платформа, мобил иловалар ва ижтимоий тармоқлар орқали “ҳамма жойда ўрганиш” имкониятини яратади.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда чизмачилик дарсларини U-learning инновацион таълим технологияси асосида ташкил этишга оид методик тафсия ишлаб чиқилди.

Технологиянинг мақсади: ҳамма жойда таълимни самарали ташкил этиш орқали талабаларда фанга оид билим, кўникма ва малакаларни ривожлантиришдан иборат.

Технологиянинг методлари: интерфаол методлар, график оргонайзерлар, стратегиялар, ўйин технологиялари.

1. Кейс стади технологияси. Кейс баёни: <http://dgng.pstu.ru/sprav/1.3.6.htm> номли интернет сайтида аксонометрик проекцияларнинг моҳиятини ёритувчи кўргазмали материалда аксонометрик ўқлар, улар орасидаги бурчаклар, таркибида призма, цилиндр ва шу каби оддий геометрик жисмлардан ташкил тошган деталларнинг аксонометрик проекцияларини бажаришга оид маълумотлар берилган (2-9-расмлар).

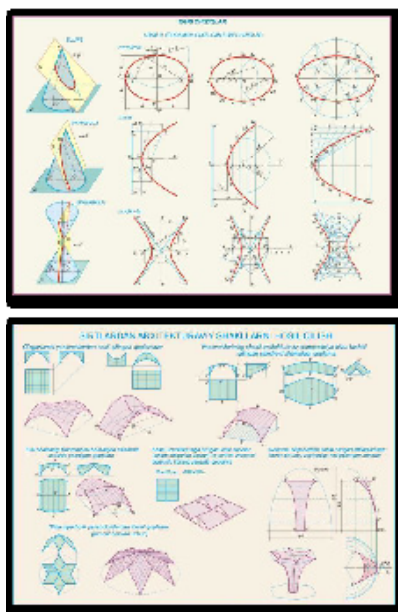
 <p>2-расм. Тўғри бурчакли изометрик проекциядаги аксонометрик ўқ</p>	 <p>3-расм. Деталнинг тўғри бурчакли изометрик проекциядаги тасвири</p>
 <p>4-расм. Тўғри бурчакли диметрик проекциядаги аксонометрик ўқ</p>	 <p>5-расм. Деталнинг тўғри бурчакли диметрик проекциядаги тасвири</p>
 <p>6-расм. Қийинлик бурчакли фронтал изометрик проекциядаги аксонометрик ўқ</p>	 <p>7-расм. Деталнинг қийинлик бурчакли фронтал изометрик проекциядаги тасвири</p>
 <p>8-расм. Қийинлик бурчакли фронтал диметрик проекциядаги аксонометрик ўқ</p>	 <p>9-расм. Деталнинг қийинлик бурчакли фронтал диметрик проекциядаги тасвири</p>

Кейс топшириғи: Интернет сайтидан олинган ушбу материалда келтирилган маълумотлар назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлиши билан бирга уларни ифодалашда муайян ютуқлар ва хато-камчиликларга йўл қўйилган бўлиши мумкин. Йўл қўйилган ютуқлар ва хато-камчиликларни топинг.

Талабалар учун методик кўрсатмалар: 1. Такдим этилган материал чизмаларини диққат билан ўрганинг; 2. Аксонометрик проекцияларга оид назарий маълумотларни қайта ёдга олинг ва чизмаларга хос жиҳатларни яна бир бор таҳлил қилинг; 3. Чизмалардаги ютуқ ва хато-камчиликларни аниқланг; 4. Чизмалардаги хато-камчиликларга оид ечимни баён этинг; 5. Кейсни ечиш жараёни; 6. Талабалар эътиборларига ҳавола этилган материал чизмаларини диққат билан ўрганади; 7. Аксонометрик проекцияларга оид назарий маълумотларни қайта ёдга олади ва чизмаларга хос жиҳатларни яна бир бор таҳлил қилади; 8. Чизмалардаги ютуқ ва хато-камчиликларни аниқлайди; 9. Чизмалардаги хато-камчиликларга оид ечимни баён этади.

Технологиянинг воситалари: асосий воситалар (ўқув режа, ўқув дастури, дарслик, ўқув қўлланма, услубий кўрсатма в.б.), қўшимча воситалар (кўрғазмали график тасвирлар, чизмалар, кўпвариантли топшириқлар, ижодий масалалар, тарқатма материаллар, моделлар, ўқув қуроллари жамланмаси в.б.) ва дастурий воситалардан (компютер, электрон доска, мобил алоқа воситаси, сенсорли планшет, интернет, GPS, 3D анимация, видеоролик, мобил илова, электрон платформа, электрон дарслик, ижтимоий тармоқ, электрон ресурс, видеокамера дастурлаштрилган тест саволлари в.б.) иборат.

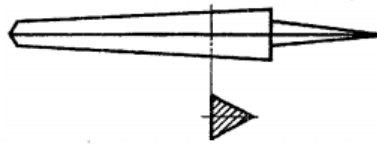
1. Кўрғазмали график тасвирлар (плакат). Ушбу кўрғазмали график тасвирлар кўрғазмалилик тамойили асосланган бўлиб, улар фанга оид назарий ва амалий маълумотларни ўзида мужассамлайди (10-расм) [5].



10-расм. Кўрғазмали график тасвирлар

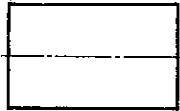
2. Касбга йўналтирилган ижодий масалалар. Ушбу ижодий масалалар талабаларда, фазовий тасаввур қилиш, креатив фиклаш, лойиҳалаш ва конструкциялаш қобилиятларини ривожлантиришга қаратилган [8].

1-масала. Уч ёнли эговнинг сопини лойиҳаланг ҳамда техник расмини бажаринг (11-расм).



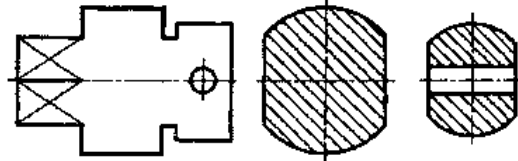
11-расм

2-масала. Фасонли, лискали, бўртиқли вални лойихаланг ва унинг техник расмини бажаринг (12-расм).



12-расм

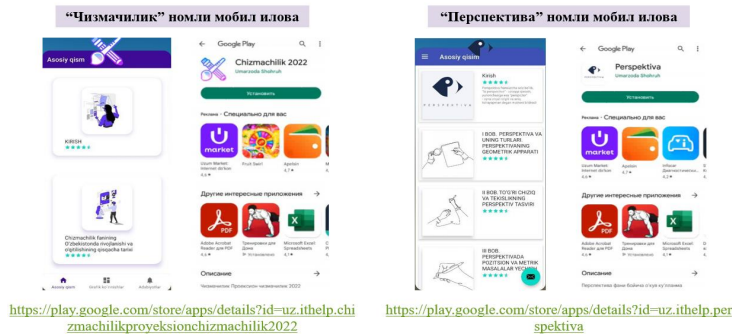
3-масала. Деталнинг яқунланмаган бош кўриниши ва кесимлари берилган. Кесимлар асосида бош кўринишни яқунланг (13-расм).



13-расм

3. Мобил иловалар. Талабалар мустақил таълимни масофадан мазмунли ташкил этиш ва тадқиқот юзасидан тажриба-синов ишларини тизимли равишда олиб бориш юзасидан, мобил иловалар ишлаб чиқилган.

Ушбу мобил иловалар мазмуни, фанга оид назарий ва амалий маълумотлар, кўпвариантли топшириқлар, тест саволлари, 3D анимацион видеороликлар, видеодарслар ва электрон адабиётлар билан бойитилган (14-расм) [8].



14-расм. “Чизмачилик” ва “Перспектива” номли мобил иловалар

Хулоса. Юқоридагилардан келиб чиқиб, анъанавий таълим ва асосий ўқув жараёни ўрнига U-learning технологиясидан фойдаланиш бўйича амалий тавсиялар ишлаб чиқилди. Ушбу тафсиялар ҳозирда ва келажакда ўқув фаолиятини амалга ошириш учун U-learning технологиясидан фойдаланишнинг ижобий таъсирини кўрсатади. Хулоса қилиб айтганда

U-learning инновацион таълим технологияси асосида таълимни ташкил этиш орқали талабаларни ҳамма жойда маълум бир фанга оид билим, кўникма ва малакага эга бўлишлари таъминланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. T. Uemukai, T. Hara and S. Nishio, “A method for selecting output data from ubiquitous terminals in a ubiquitous computing environment,” in Proc. of the 24th Int. Conf. on Distributed Computing Systems Workshops (ICDCSW’04), Tokyo, Japan, pp. 562-567, 2004.

2. T.Z. Yang, F. R. Kuo, J.G. Hwang and H.C. Chu, “A computer assisted approach for designing context-aware ubiquitous learning activities”, in Proc. of IEEE Int. Conf. on Sensor Networks, Ubiquitous and Trustworthy, Taichung, Taiwan, pp. 1-8, 2008.

3. K. Liyytinen and Y. Yoo, “Issues and challenges in ubiquitous computing,”



Communications of the ACM, vol. 45, no. 12, pp. 62-65, 2002.

4. G.J. Hwang, C.C. Tsai and S.J.H. Yang, "Criteria, strategies and research issues of context-aware ubiquitous learning," *Educational Technology & Society*, vol. 11, no. 2, pp. 81-91, 2008.

5. Turayev X.A. et al. *METHODICAL RECOMMENDATIONS ON THE IMPLEMENTATION OF THE THEME OF FORTY IN DRAWING LESSONS GRAPHICALLY* // *Science and Education*. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 264-268.

6. H. Ogata and Y. Yano, "Context-aware support for computer-supported ubiquitous learning," in *Proc. of the 2nd IEEE Int. Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education*, JungLi, Taiwan, pp. 27-34, 2004.

7. O.K. Boyinbode and K.G. Akintola, "A sensor-based framework for ubiquitous learning in Nigeria," *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, vol. 8, no. 11, pp. 401-405, 2008.

8. Khumoyiddin T. *IMPROVING THE DEVELOPMENT MODEL OF PROJECT COMPETENCE OF FUTURE DRAWING TEACHERS* // *Universum: технические науки*. – 2022. – №. 2-6 (95). – С. 62-65.

9. A.R. Jo'rayev, "Bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarini kasbiy tayyorlashda dasturlashtirilgan vositalardan foydalanishning didaktik imkoniyatlari". *Zamonaviy ta'lim va tarbiyaning dolzarb muammolari*. Elektron jurnal. – Urganch. 2019-1.

10. Zhuraev A.R. *Research methodology background to the optimization of labour and professional training curriculum in secondary education* // *International scientific journal*. № 7 (35) / Russia Volgograd. *International scientific journal*. № 7 (35) / Russia Volgograd. Impact factor of the journal "Science and world" – 0.325 (Global Impact Factor 2013, Australia) 2016. P. 70-71.