



Methods for the development of student's computational thinking through the use of mobile applications in the educational process

Mirzokhid ALIMOV¹

Jizzakh Polytechnic Institute

ARTICLE INFO

Article history:

Received October 2021

Received in revised form

15 November 2021

Accepted 20 December 2021

Available online

15 January 2022

Keywords:

mobile,
learning,
internet,
application,
technology,
learning technologies,
educational process,
teaching methods,
self-study,
WAP,
GPRS,
EDGE,
bluetooth,
wi-fi,
mobil,
“mobile learning”.

ABSTRACT

In this article, educational and methodological support and methods of teaching general subjects are presented. At their core, the creation of effective methods of teaching students is considered. A system is also being considered for the development of independent learning activities of students using the Internet. Various methods are analyzed, for example, using mobile surveys, which allow improving the quality of surveys and opinions. The improvement of mobile surveys and opinions, through training, cloud research, as well as interactive video methods is considered. The system of teaching methods based on mobile technologies has been studied, on the one hand, their systematization. The research allowed us to identify the features and principles of the system construction, to determine the place of each method in the thematic content of the course. This approach allowed us to really test the system. This, in turn, encourages students to study independently. Next, it is necessary to analyze this particular mobile application, its functionality and its usefulness for training sessions. The teacher should analyze the mobile application and give his instructions on its use by students.

2181-1415/© 2021 in Science LLC.

DOI: <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol2-iss11/S-pp161-170>

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹independent researcher, Department of "Professional education", Jizzakh Polytechnic Institute, Jizzakh, Uzbekistan

Талабаларнинг ҳисоблаш тафаккурини мобил иловалардан таълим жараёнида фойдаланиш орқали ривожлантириш методикаси

АННОТАЦИЯ

Калит сўзлар:

мобил,
ўқитиш,
интернет,
илова,
технология,
таълим технологиялари,
таълим жараёни,
ўқитиш усуллари,
мустақил таълим,
WAP,
GPRS,
EDGE,
bluetooth,
wi-fi,
mobil,
“mobile-learning”.

Ушбу мақолада талабаларни самарали ўқитиш усулини яратиш, истиқболли тизимини ташкил этиш, интернетдан фойдаланиб, талабаларнинг мустақил билим олиш фаолиятини ривожлантириш асосида ўқув-методик таъминоти ва умумкасбий фанларини ўқитиш методикаси мобил сўров ва овоз бериш, мобил қидирув, подкаст, мобил викторина, QR-квест таълим, булутли тадқиқот ва интерактив видео каби методлар ёрдамида такомиллаштириш тавсия этилади. Мобил технологияларга асосланган ўқитиш усуллари тизимини қуриш учун бир томондан уларни тизимлаштириш, тизимни қуришнинг ўзига хос хусусиятлари ва тамойилларини аниқлаш, ҳар бир методнинг курснинг тематик мазмуни бўйича ўрнини аниқлаш, иккинчи томондан, тизимни реал таълим жараёнида синаб кўришни талаб қилади. Бу эса, ўз навбатида, талабаларнинг мустақил таълим олишини фаоллаштиради. Энди машғулот учун қандай иловани танлаш ва машғулотнинг қайси қисмида ундан фойдаланиш ҳақида ўйлаб кўришимиз лозим. Машғулотга тайёргарлик жараёнида шуни эсда тутиш керакки, мобил иловадан бутун дарс давомида фойдаланиш мақсадга мувофиқ эмас. Шунинг учун шундай битта илова танлаш ва ушбу иловадан дарснинг бир қисмида фойдаланиш жоиздир.

Методы развития вычислительного мышления учащихся посредством использования мобильных приложений в учебном процессе

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова:

мобильный,
обучение,
интернет,
приложение,
технология,
технологии обучения,
учебный процесс,
методы обучения,
самостоятельное обучение,
WAP,
GPRS,
EDGE,

В данной статье, представлено учебно-методическое обеспечение и методы обучения общеобразовательным предметам. В их основе, рассматривается создание, эффективных методов обучения учащихся. Рассматривается также система, развития самостоятельной учебной деятельности учащихся с использованием сети Интернет. Анализируются различные способы, к примеру, с использованием мобильных опросов, которые позволяют улучшить качество опросов и мнений. Рассмотрено, усовершенствование мобильных опросов и мнений, путем обучения, облачных исследований, а также методов интерактивного видео. Изучена система постороения методов

bluetooth,
wi-fi,
mobil,
«мобильное обучение».

обучения, на основе мобильных технологий, с одной стороны, их системизация. Исследования позволили, выявить особенности и принципы построения системы, определить место каждого метода в тематическом содержании курса. Такой подход позволил реально протестировать систему. Это, в свою очередь, побуждает студентов учиться самостоятельно. Далее следует, проанализировать данное конкретное мобильное приложение, его функциональность и его пользу для учебных занятий. Преподаватель должен проанализировать мобильное приложение и дать свои установки в его использования учащимися.

КИРИШ

Бугунги кунда таълим тизими ривожланишининг замонавий босқичида моделлаштириш катта аҳамиятга эга. Таълим парадигмаларидаги туб ўзгаришлар натижасида инновацион дидактик тизимларни моделлаштиришга янги талаблар пайдо бўлмоқда.

Ҳозирги кунда таълим жараёнига ахборот-коммуникация технологиялари (АКТ) шиддат билан кириб келиши билан бирга, у таълимнинг самарадорлигини оширишда энг қулай омиллардан бири бўлиб қолмоқда. Таълим тизимини дунё стандартлари даражасига етказиш ушбу ислохотнинг муҳим вазифаларидан биридир. Жаҳонда замонавий таълимнинг характерли томони таълимни ахборотлаштириш ва ахборий жамиятнинг эҳтиёжини ҳисобга олган ҳолда кадрларни тайёрлаш ҳисобланади. Бу Ўзбекистон Республикаси таълимида ҳам рўй бермоқда, ахборотлаштириш соҳасидаги давлат сиёсати “ахборот ресурслари, ахборот технологиялари ва ахборот тизимларини ривожлантириш ҳамда такомиллаштиришнинг замонавий жаҳон тамойилларини ҳисобга олган ҳолда миллий ахборот тизимини яратишга қаратилган”.

Педагогик тажриба-синов ишлари педагогик муаммоларни ҳал қилишнинг янги, янада самарали усулларини топиш учун таълим ёки тарбия соҳасидаги илмий тажриба; талабаларнинг мустақил тадқиқотчилик фаолияти ва унинг шароитларида сабаб-оқибат муносабатларини ўрганиш, тадқиқотчининг педагогик ҳодисага фаол таъсири, педагогик ҳодиса ҳамда жараёнларнинг такрорланишидир.

Педагогик тадқиқотларни ўтказиш тажриба-синов текшириш ва илгари сурилган гипотезанинг тўғрилигини далиллаш билан чамбарчас боғлиқдир. Педагогик тажриба-синов табиатан мураккабдир, чунки у бир-бирини тўлдирувчи ва педагогик фаразларнинг ҳақиқийлигини холисона ва далилларга асосланган текширишга мўлжалланган тадқиқот усулларида фойдаланишни ўз ичига олади.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Шунинг учун ҳам илғор мамлакатлар таълим тизимида компьютер техникасидан, замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан унумли фойдаланишга қаратилган изланишлар тўхтовсиз кечмоқда. Ушбу ҳолатлар кадрлар тайёрлаш тизимида информатика фанининг ўрни муҳимлигини кўрсатиб беради [6-12].

Информатиканинг асосий тушунчаларидан бири – бу ахборот коммуникация технологиясидир. Технология грек тилидан (techne) таржима қилганда, санъат,

маҳорат, билиш маъноларини англатади, булар эса, ўз навбатида, жараёнлардир [13-16].

Жараёнлар – бу қўйилган мақсадга эришиш учун маълум ҳаракатлар мажмуасидир.

Мобил ўқитиш – бу мобил технологияларни қўллаган ҳолда, якка, гуруҳли ва жамоали таълим олишнинг дарс ва дарсдан ташқари ўқув фаолиятларини ўз ичига бириктириш имкониятига эга бўлган таълим олишнинг махсус шакли. Таълим жараёнида “Мобил ўқитиш” ибораси қуйидагиларча талқин этилиши мумкин:

- Таълим олишдаги қурилма (ихтиёрий мобил қурилмалар ва тармоқ технологиялар);

- Ўргатувчи (ўқитиш жараёнида қурилма ўқув аудиториясида ёки аудиториядан ташқарида жойлашган бўлиши мумкин);

- дарс турига қараб ўқув жараёнига қўллаш (бошқа мактаб, шаҳар еки региондан бўлган интернетдаги виртуал-ўқитувчи).

- Мобил ўқитишни оммавий тарзда ўқув жараёнига татбиқ этиш учун қуйидаги ташкилий-педагогик талабларга эътибор қаратиш лозим:

- таълим амалиётида планшет, нетбук ва ноутбуклар асосида мобил синфлар ташкил этиш;

- BOYD (Bring your own device – шахсий қурилмангни олиб кел) йўли асосида таълим олиш (таълим олувчилар машғулотга шахсий мобил қурилмасини олиб келади).

Таълим муассасасида интернетга уланишга эркин рухсат беришни нафақат аудитория хоналарида, балки коридорларда, библиотекада, фаоллар залида, махсус ҳудудларда ташкил этиш мақсадга мувофиқ [17-21].

Мобил таълимнинг афзалликлари қуйидагилардир:

1. Таълим олувчиларга жойни эркин ўзгартириш имкониятини беради.

2. Имконияти чекланган таълим олувчиларга мобил воситалардан фойдаланган ҳолда ўқиш имкониятини беради.

3. Шахсий компьютер ва қоғозли ўқув адабиётига эҳтиёж бўлмайди.

4. Замонавий симсиз технологиялар ёрдамида фойдаланувчилар орасида ўқув ресурслар тарқалиши енгиллашади (WAP, GPRS, EDGE, Bluetooth, Wi-Fi).

5. Мобил ўқитишда мультимедиа контентдан фойдаланилади, яъни ахборотлар турли шаклларда ифода этилади: матнли, график, овозли.

Шундай ҳолатда таълим олувчиларда ўқув ресурсини ўзлаштириш ва эслаб қолиш самарадорлиги ошади, таълим олиш мотивацияси ривожланади. Агарки таълим олувчиларда топшириқларни бажаришга қизиқиш бўлса, бундай ҳолда ихтиёрий ўқитувчи аудитория жонланиши, таълим олишга мотивация ривожланиши ҳамда ўзлаштириш самарадорлиги ошишини ҳеч иккиланмасдан айта олиши мумкин бўлади [22-25].

Мобил ўқитишни жорий этишдан асосий мақсад:

- таълим сифатини ошириш;

- таълимда АКТ интеграциясини жорий этиш ва қўллаб-қувватлаш;

- ўқув материални таълим олувчилар томонидан ўзлаштириш самараси ошириш;

- таълим жараёнига шакллантирувчи баҳолаш (ўз хатоларини таҳлил этиш, ўз-ўзини баҳолаш) ва дифференциалланган таълим технологияларни жорий этиш;

- стандартлашган тестларни топшириш кўрсаткичининг ўсиши;

• таълим олувчиларда умри давомида узлуксиз таълим олиш имконияти мавжудлиги;

“Таълим муассасаси – оила – таълим муассасаси” алоқасининг ўрнатилиши ва унинг ривожланиши.

Британия Очиқ университети профессори Майк Шарпалз ўз илмий тадқиқот ишларида мобил таълимни таҳлил этиб келган. 2002-йил Бирмингем шаҳрида Майк Шарпалз ўз маърузасида мобил таълимнинг 3 та негизи ҳақида тўхталиб ўтади:

– Construction, Conversation and Control. Яъни ўқитувчи ва таълим олувчи ўртасидаги тушунишни яратиш, улар ўртасидаги сўзлашув ва ўқув жараёнини ўқитувчи томонидан назорат қилиш [26].

МУҲОКАМА

Ўқув материалини тақдим этишнинг замонавий ва истиқболли шаклларида бири мобил иловалар ёрдамида мустақил таълим олишдир. Технологиядан ўқув воситаси сифатида фойдаланишни ҳисобга олиб, тадқиқотчилар таълим сифатини яхшилашни қайд этадилар. Смартфонларнинг технологиялари ва техник имкониятлари ривожланишига қарамай, машғулотларда иловалардан фойдаланиш бир неча сабабларга кўра қийин:

- когнитив ортиқча юкланиш;
- мобил иловаларидан фойдаланиш самарадорлиги ўқитувчининг маҳоратига жуда бўлиқ;
- техник муаммолар.

Шундай қилиб, замонавий ахборот технология воситаларидан самарали фойдаланиш учун ўқитувчидан сезиларли меҳнат талаб қилмайдиган, ҳар қандай замонавий мобил қурилмаларда етарлича содда ва қулай бўлган материалларни тақдим этиш усулини ишлаб чиқиш керак.

Мобил қурилмаларнинг хусусиятларидан бири уларнинг турли таркибларни (расмлар, анимация, видео ва аудио файллар, матн, 3D тасвирлар ва бошқаларни кўпайтириш қобилиятидир.), курс материалини тақдим этиш йўллариини такомиллаштириш имконини беришидир. Мобил қурилмалар ўқитувчининг таълим мазмунини, уни жойлаштириш ва тарқатишни тақдим этиши учун янги имкониятлар очади.

Ўйин технологияси ўқув жараёнини техник платформа сифатида мобил қурилмалардан фойдаланиш орқали ривожлантириш янги йўллариини топади. Бундай ўқув форматидан фойдаланиш сценарийлари ўқитувчининг бевосита ўйин жараёнига қўшилиши ҳам, ўқитувчи ва ўқувчиларнинг автономлиги билан ҳам характерланади. Мобил қурилмалар ёрдамида ўйиннинг асосланган таълим шаклини киритиш мотивацияни ошириш орқали олий таълим натижаларига эришишга ёрдам беради.

Талабаларнинг дам олиш эҳтиёжлари ва имтиёзларни ўрганишда quest компьютер ва интернет ўйинлари энг машхур жанрлардан бири эканлигини кўрсатди. Quest (инглиз тилидан quest-қидириш) - ўйинчидан ҳикоя орқали олға интилиш учун руҳий муаммоларни ҳал этишни талаб қилувчи ўйинлар жанри. Ҳақиқат даражасига кўра, квестлар ҳақиқий ва виртуал каби турларга бўлинади. Quest иштирокчилари ўйин фаолияти, бу шаклнинг жозибадор жиҳати сифатида мантиқ, эътибор ва ақлни тарғиб қилади.

Талабаларнинг ўқув мотивациясини ошириш ва гуруҳий тадқиқот фаолиятини ташкил этиш учун веб-топшириқлар тез-тез қўлланилиб, улардан қуйидагиларни белгилаб олиш мумкин:

- эҳтиёжларга йўналтирилган фаолият, талабалар билан ўзаро алоқада бўлган айрим ёки барча маълумотлар интернет ресурсларидан келиб чиққан ҳолда;
- интернетнинг ахборот ресурсларидан фойдаланиладиган ролли ўйин элементлари билан муаммоли вазифа.

Тадқиқотга кўра, ЮНЕСКО томонидан мобил ўқитишнинг бир қатор афзалликлари таҳлил этилган:

таълимга имконият ва таъминотни кенгайтириш бўйича рухсат бериш: дунё бўйича фойдаланилаётган интеллектуал мобил қурилмалар таълим оловчиларга катта эркинликни беради, яъни таълим олиш мотивациясини оширишда ўқувчилар ўз темпида фақат олдинга ҳаракат қилиш ва шахсий қизиқишларини бошқариш имкониятига эга бўлади.

бир зумдаги тескари алоқа ва ўқитиш натижасининг баҳоси: мобил технологиялар ўқитиш натижасини баҳолаш жараёнини тезлаштиради ҳамда ўқувчи ва ўқитувчиларга эришган муваффақиятларини тезроқ кузатиш имкониятини беради. Олдинги вақтларда таълим оловчилар ўз билимларига қўйилган баҳоларни, тақриз ва тавсияларни узоқ муддат кутишларига тўғри келарди. Ҳозир эса мобил қурилмаларнинг интерактив функциялари ёрдамида баҳолаш жавоблари бир зумда чиқиши амалиётда кўриниб турибди. Баҳолар тўғрисидаги ҳужжатларни йиғиш, таҳлил этиш, тақсимлаш жараёнини автоматлаштириш натижасида мобил технологиялардан фойдаланиш педагогларнинг иш унумдорлигини оширади. Ўқувчилар билимини тезкор баҳолайдиган мобил иловаларга Plickers, Socrative ларни мисол қилиб келтириш мумкин.

ихтиёрий вақтда ва ихтиёрий жойда таълим олиш: мобил қурилмалар ўқув жараёнини жой ва вақтдан қатъи назар ташкиллаштириш имкониятига эга [27].

Мобиллаштиришда 2 та асос мавжуд: биринчи томондан, педагог жисмонан таълим муассасасида қатнаша олмаса, таълимий дастурларни педагогнинг ихтиёридаги жойда амалга ошириш имконияти мавжуд. Иккинчи тарафдан эса замонавий технология, айниқса, берилганларни булутли сақлаш тизими ёрдамида таълим олиш имкониятини беради. Бундай ҳолатда таълим оловчи шахсий мобил қурилмасини алмаштириши мумкин, лекин унинг барча ўқув материалларига булутли сақлаш тизими асосида фойдаланиш рухсати бўлади. Бундан ташқари, топшириқларни бажаришда турли техник қурилмалардан фойдаланиши ҳам мумкин [28].

НАТИЖА

Аудиторияда ўқув машғулотида берилган вақтдан унумли фойдаланиш. Юнеско тадқиқотлари шуни кўрсатадики, мобил қурилмалар ёрдамида ўқитувчилар берилган вақтдан унумли фойдаланиш имкониятига эга. Агар таълим оловчилар янги материални уйда ўзлаштириб келса, дарсда ушбу материални таҳлил, музокара қилиш, биргаликда ўзлаштириш имконияти яратилади [29].

Имконияти чекланган ўқувчиларга ёрдам. Матннинг масштабини катта-лаштириш, овозли транскрипция, матнни овозга ўзгартириш ва геолокация қилиш каби мобил технологияларнинг афзалликлари имконияти чекланган ўқувчиларнинг таълим олиш самарадорлигини оширишга ёрдам беради.

“Cambridge to Africa” ташкилоти (“Кембридж-Африкага”) Угандадаги эшитиши чекланган ўқувчилар учун махсус дастур ишлаб чиқди. Ўқувчилар ўқув дастури билан танишади ҳамда мобил қурилма ва инновацион SMS – тизим ёрдамида ўқитувчилар билан ҳамкорликни ўрнатади [30].

Бошқарув ва коммуникация сифатини ошириш. Оддий алоқа операторларидан кўра мобил қурилмалар ёрдамида хабарлар тезроқ, ишончлироқ, сифатлироқ ва камхаражатли бўлиб етказилиши муносабати билан таълим олувчи ва педагоглар ахборот алмашишда, кўпинча, мобил қурилмалардан фойдаланиб келишмоқда. Педагоглар талабалардан топшириқларга жавобларни, ота-оналар эса ўз фарзандларининг ютуқлари бўйича маълумотлардан хабардор бўлиб туришлари мумкин бўлади. Шунга кўра, таълим муассасаларда мобил таълимни ташкил этиш учун йилда 365 кун, ҳафтада 7 кун, суткада 24 соат веб-браузерлар, веб-мижоз, махсус мобил иловалар орқали муассасанинг барча ахборот ресурсларига рухсат бўлиши, шунингдек, таълим муассасаси ҳудудида интернет ва ахборот ресурсларига хавфсиз киришни таъминлаш лозимдир.

Замонавий ахборот технологиялари, жумладан, мобил ва булут ўқув жараёни иштирокчилари ўртасида ўзаро ҳамкорликни ташкил этиш учун янги имкониятлар яратмоқда. Шундай қилиб, мобил технологиялар ўқитиш усулларига таъсир кўрсатади, чунки улар ўқитувчи ва ўқувчи фаолиятини ташкил этиш, ўқувчининг ҳаракат механизмини мақсадга мувофиқ ўзгартиришнинг янги воситаларини таъминлайди. Технологик асос ўқитиш методини амалга оширишга таъсир кўрсатади, ўз навбатида, ўқитиш методини баён қилиш қуйидаги таркибий қисмларни баён қилиш демакдир:

- дидактик мақсад;
- технологик асос;
- ўқитувчининг ҳаракатлари тартиби;
- талабанинг ҳаракат тартиби;
- мақсадга эришиш мезони.

Қуйида муҳокама қилинган мобил технологияларга асосланган таълим методларининг кўпчилигидан турли фанларни ўқитишда фойдаланиш мумкин. Ечилган дидактик вазифалар билан боғлиқ ҳолда мобил технологияларга асосланган ўқитиш усуллари келтирилган (1-жадвал).

1-жадвал

Мобил технологиялар асосидаги таълим методларининг дидактик вазифалар билан боғлиқлиги.

Дидактик вазифа	Таълим бериш усули
Ўқув материални тақдим этиш шакллари кенгайтириш ва кўргазмалиликни ошириш вазифаси	* ўқув QR-квест усули; * интерактив видео усули.
Ўйинли таълим шакли ташкил этиш вазифаси	* мобил викториналар усули; * QR-квест таълим усули; * Web-квест усули.
Кўрсатмаларнинг кўриниши ва интерактивлигини такомиллаштириш вазифаси	* подкастлар, скринкастлар усули; * интерактив видео усули.

Сўров ва тест тизимини ташкил этиш вазифаси	* Мобил сўров ва овоз бериш усуллари; * мобил викторина усули.
Алгоритмлаш ва дастурлаш асосида ўқитиш вазифаси	* Визуал дастурлаш усули
Дастурий воситалар билан ишлаш кўникмаларини ривожлантириш вазифаси	* подкастлар, скринкастлар усули; * интерактив усули.
Лойиҳалаш фаолиятини ташкил этиш вазифаси	* визуал дастурлаш усули; * лойиҳа усули; * булутли тадқиқот усули.
Талабаларнинг мустақил ишларини ташкил этиш вазифаси	* Подкаст усули
Биргаликдаги фаолиятни ташкил этиш вазифаси	* Булутли тадқиқот усули
Мобил технологияларни ўзлаштириш вазифаси	* мобил қидирув усули; * интерактив видео усули; * подкастлар усули, скринкастлар.

ХУЛОСА

Мобил технологияларга асосланган ўқитиш усуллари тизимини қуриш учун бир томондан уларни тизимлаштириш, тизимни қуришнинг ўзига хос хусусиятлари ва тамойилларини аниқлаш, ҳар бир методнинг курснинг тематик мазмуни бўйича ўрнини аниқлаш; иккинчи томондан, тизимни реал таълим жараёнида синаб кўришни талаб қилади. Бу эса, ўз навбатида, талабаларнинг мустақил таълим олишини фаоллаштиради.

Энди машғулот учун қандай иловани танлаш ва машғулотнинг қайси қисмида ундан фойдаланиш ҳақида ўйлаб кўришимиз лозим. Машғулотга тайёргарлик жараёнида шуни эсда тутиш керакки, мобил илонадан бутун дарс давомида фойдаланиш мақсадга мувофиқ эмас. Шунинг учун шундай битта илова танлаш ва ушбу илонадан дарснинг бир қисмида фойдаланиш жоиздир.

Қуйидаги ҳолатларга эътибор қаратиш муҳим ҳисобланади:

Илованинг имконияти.

Иловани турли хил мобил қурилмаларга ўрнатишга рухсат берилишини ҳисобга олиш.

Бепул рухсатнинг мавжудлиги.

Иловани охирги марта қачон янгиланганлиги.

Иловага берилган салбий фикр ва мулоҳазаларнинг эътиборга олинганлиги.

Илованинг шахсий мобил қурилмада тестдан ўтганлиги.

Мобил иловалардан ихтиёрий машғулот турида фойдаланиш мумкин:

▮ • янги мавзунини ўзлаштириш–ўқув материалидан иборат илова (электрон дарсликлар);

- мустақил таълим олиш–контентларни яратиш учун иловалар;
- тадқиқот фаолияти–виртуал лаборатория иловалари;
- ўз-ўзини текшириш ёки назорат қилиш–машқ қилдирувчи иловалар.

Ниелсен аналитик агентлиги мобил қурилмалардаги иловалардан таълим жараёнида фойдаланиш бўйича тажриба ўтказиб, батафсил статистика маълумотларини таҳлил қилиб ўтишган. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, мобил иловалардан фойдаланиш даражаси барча давлатларда юқорилиги, жумладан, ўртача фойдаланиш даражаси 85% дан 99 % гачани ташкил этганлиги аниқланган.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎХАТИ:

1. Халқ таълими. – Тошкент, 1997. - № 5. – С. 4–16.
2. Педагогические технологии и педагогическое мастерство. Учеб. пособие. – Тошкент: ТДПУ, 2003. – С. 192.
3. Арипов М. ва бошқ. Информатика. Қасб-хунар коллежлар учун дарслик. – Тошкент, 2002. – Б. 203.
4. Бисиркин П.М. Применение технических средств обучения в учебном процессе / П.М.Бисиркин // Научный вестник Львовского государственного университета внутренних дел. Серия психологическая. – Львов, 2008.
5. Бурлаков М.В. CorelDRAW 12, Санкт-Петербург, 2004. – С. 682.
6. Воинова М.Г. Педагогические технологии и педагогическое мастерство. – Ташкент: «IQTISOD-MOLIYA», 2006. – С. 160.
7. Гудков С.А. Формирование знаний и умений в области компьютерной графики у учащихся учреждений среднего специального образования (на примере подготовки художников-дизайнеров): Автореф. дис. ... канд.пед.наук. – Москва, 2014. – С. 21.
8. Ruziev E., Ashirbayev A. Muhandislik grafikasini o'qitish metodikasi (darslik) – T.: "Fan va texnologiya" nashriyoti, 2010-yil (248-bet).
9. Ashirbayev A., Ergashev T. Common Mistakes and Teir Warning in Teaching Drawing. Yeastern European Scientific Jornal. Abgabe № 5-2018. ISSN: 2199-7977 Sopyright: Kommuniikations-und Verlagsgesellschaft mbH, Dusseldorf – Germany – B. 378–380.
10. Ashirbayev A., Ergashev T., Tillaeva D. Tupical Mistakes that Occur in the Process of Learning to Draft. International Journal of Progressive Sciences and Technologies (IJPSAT). ISSN: 2509-0119. General Publiic Jicense, Spanish. Vol. 17 – No. 1 October 2019. – PP. 294–296.
11. Valiev A. (2021). About the features of the perspective of simple geometric shapes and problems in its training. Збірникнауковихпраць SCIENTIA.
12. Malikov, K. G. (2020). Theory and practice of construction of axonomertic projects. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 8(9).
13. Gulomova N. (2021). Chizma geometriya, chizmachilik darslarida talabalarga testlar orqali ularning bilimini aniqlash. Граальнауки, (4), 404–408.
14. Xalimov M., & Farxodova Z. (2021). Developing students'creative abilities by making problem solution situation in drawing subject. ЗбірникнауковихпрацьΛΟΓΟΣ.
15. Усмонов Б.Ш., Дадабоева Д.И., & Валиева З.Т. (2021). NX – Это интегрированное решение для проектирования продуктов, разработка и производство. Scientific progress, 2(1), 825–834.
16. Мирзалиев З.Э., Халимов М.К., Маликов К.Г., & Абдухонов Б.Х. (2017). Методика использования нового механизма для построения аксонометрических проекций. Молодой ученый, (8), 1–6.
17. Gafurovich M.K. (2021). Axonometry New Practical Graphical Methods For Determining System Parameters. Psychology and Education Journal, 58(2), 5710–5718.
18. Мурадов Ш.К., Халимов М.К., Мирзалиев З.Э., &Рамазанова Г.С. (2017). Определение параметров формы и положения кривых 2-го порядка. Молодой ученый, (7), 454–457.

19. Валиев А.Н., Туланова Д.Ж., & Гуломова Н.Х. (2018). Современные педагогические и инновационные технологии обучения на занятиях по черчению. Молодой ученый, (3), 183–184.
20. Saydaliyev S., & Gulomova N. (2019). Development of Spatial Thinking of Students Based on the Traditions of Eastern Architecture. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 14(2), 210–214.
21. Gulomova N. (2021). Use of interactive methods for students in teaching drawing lessons (on the example of views). Academicia: an international multidisciplinary research journal, 11(1), 1637–1642.
22. Gulomova N., & Saidaliyev S. (2020). Development of Emergency Image in Students Psychological-Pedagogical Problems. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 18(2), 181–186.
23. Tashimov N.E., Student M., Zoitov S., & Oblakulova L. (2019). Methods of development and application in the educational process of computer technology in teaching graphic disciplines. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 7(12).
24. Alimovich N.E. (2021). Determination Of General Positions for The Solution of Geometric Tasks. International Journal of Progressive Sciences and Technologies, 25(2), 237–241.
25. Jabbarov R. (2021). Developing students' creative abilities through teaching "landscape color picture" in higher education system. Конференции, 1(1). <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.1088>.
26. Jabbarov R., & Rasulov M. (2021). Further formation of students' creative abilities by drawing landscapes in painting. Збірник наукових праць ЛОГОС. <https://doi.org/10.36074/logos-30.04.2021.v2.09>.
27. Jabbarov, R. (2021). Priorities for the development of painting. Конференции, 1(1). <https://doi.org/10.47100/conferences.v1i1.952>.
28. Хасанов А.А., & Ўроқова Ш.Б.Қ. (2021). Цифровизация образования на современном этапе развития информатизированного общества. Scientific progress, 2(1), 300–308.
29. Abdurashidovich X.A., & Nigmanovna M.F. (2019). Access to electronic educational resources in the education system. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 7(12).
30. Xasanov A.A., & Mirjamolova F.N. (2019). Access to electronic educational resources in the education system. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 7(12), 442–445.
31. Azimov A., & Muxtarov A. Avtotransport korxonalarida texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishchilarini kompetensiyaviy yondoshuv asosida tayyorlash va malakasini oshirish metodikasi. Academic Research in Educational Sciences, 2(1) 2021, 258–265.