

## PROBLEMS AND SOLUTIONS OF DIGITALIZATION (INFORMATION) OF THE EDUCATIONAL SYSTEM

Mirsalim Elmirzaevich Mamarajabov

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

E-mail: mirsalim1972@rambler.ru

### ABSTRACT

The article deals with the problems of digitalization (informatization) of the education system, the goals and objectives of digitalization of education today, the role and prospects of hardware and software tools and technologies used in the digitalization of education.

**Keywords:** education, teaching staff, digitalization of the educational system, technical means, "cloud" technologies, mobile information environment, information management system, electronic digital signature, mobile education.

## ТАЪЛИМ ТИЗИМИНИ РАҚАМЛАШТИРИШ (АХБОРОТЛАШТИРИШ) МУАММОЛАРИ ВА ЕЧИМЛАР

Мирсалим Элмирзаевич Мамаражабов

Педагогика фанлари номзоди, доцент

E-mail: mirsalim1972@rambler.ru

### АННОТАЦИЯ

Мақолада таълим тизимини рақамлаштириш(ахборотлаштириш)даги муаммоларга алоҳида эътибор қаратилиб бугунги кунда таълимни рақамлаштиришнинг мақсад ва вазифалари, рақамлаштирилган таълимда қўлланиладиган техник ва дастурий воситалар ва технологияларнинг ўрни ва истиқболлари ҳақида сўз боради.

**Калит сўзлар:** таълим, педагог ходим, таълим тизимини рақамлаштириш, техник воситалар, "Булут" технологиялари, мобиль ахборот муҳити, бошқарув тизимини ахборотлаштириш, электрон рақамли имзо, мобиль таълим.

### АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются проблемы цифровизации (информатизации) системы образования, цели и задачи цифровизации образования на сегодняшний день, роль и перспективы технических и программных средств и технологий, используемых в цифровизации образования.

**Ключевые слова:** образование, педагогический коллектив, цифровизация образовательной системы, технические средства, «облачные» технологии, мобильная информационная среда, система управления информацией, электронная цифровая подпись, мобильное образование.

Республикамизда ахборотлаштириш ва рақамли трансформация соҳасидаги олиб борилаётган ислохотларнинг амалий натижалари ахборотлашган жамият сари илдам

қадам ташлаётганлигини билдиради. Бу масала мамалакатимиз диққат марказидаги масалалар қаторида турибдики, буни мазкур йўналиш бўйича қабул қилинаётган фармон ва қарорлар тасдиқлайди. Бундай меъёрий ҳужжатлардан бири Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрдаги ПФ-6079-сон «Қақамли Ўзбекистон — 2030» стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармониدير. Ушбу Фармонда қўзланган мақсад ва устивор йўналишларда Электрон ҳукумат тизимини такомиллаштириш, дастурий маҳсулотлар ва ахборот технологияларининг маҳаллий бозорини янада ривожлантириш, республиканинг барча ҳудудларида ИТ-паркларни ташкил этиш, шунингдек, соҳани малакали кадрлар билан таъминлашни қўзда тутувчи устувор лойиҳаларни амалга оширилаётгани, Республикада рақамли индустрияни жадал ривожлантириш, миллий иқтисодиёт тармоқларининг рақобатбардошлигини оширишдан иборат[1].

Бугунги кунда умумтаълим мактабларидан тортиб то олий таълимнинг барча педагогик ходимлари (информатика ва ахборот технологиялари фанлари ўқитувчилари бундан мустасно) ўзларининг касбий фаолиятида АҚТ дан восита сифатида фойдаланмоқдалар. Республикадаги умумий ўрта таълим муассасаларининг қарийб 95 фоизи, олий таълим муассасаларининг 100 фоизи интернет тармоғига уланиш имкониятига эга, уларнинг 70 фоизи кенг полосали канал орқали кириш имконига эга. Барча умумий ўрта, ўрта махсус ва олий таълим муассасалари электрон почта, веб-хизматлар ва бошқалар каби хизматлардан интернет тармоғига уланган ҳолда бир хилда фойдаланади.

Кўпгина ўқув юртларида талабалар, ўқитувчилар, ота-оналар, моддий-техника ресурслари ва ўқув жараёнини ташкил этиш бўйича ахборот йиғиш ва қайта ишлашни таъминлайдиган автоматлаштирилган маъмурий тизимлар (сайдлар, платформалар, бошқариш тизимлари) мавжуд. Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан электрон ҳужжат айланишини таъминлаш, таълимни бошқариш мақсадида Nemis.uz платформаси жорий этилди.

Таълим тизимини рақамлаштириш(ахборотлаштириш) жараёнида мавжуд ечимларни ўзгартиришни талаб қиладиган бир қатор муаммолар мавжуд.

1. Таълим соҳасини рақамлаштириш ва ахборотлаштириш жараёнларини бошқариш тизими анча сустр, мавжуд тизимларни функцияларни аниқ эмас, бўйсунуш ва ҳисобдорлик тизимига асосланган ҳолда қурилган.
2. Таълим муассасаларининг доимий ривожланаётган АҚТ инфраструктурасининг ишлаши учун барча тармоқлардаги камчиликларни сезиларли даражада сеза оладиган малакали ИТ-мутахассислар талаб қилинади.
3. Таълим тизимида ҳужжат айланишининг мунтазам ортиб бориши қоғозли маълумотлардан фойдаланиш ҳам кенг қўланилмоқда.
4. Рақамлаштирилган ўқув ресурслари тўлиқ эмас. Мавжудлари ҳам компьютер синфида бўлиб, уларнинг Интернетдаги нусхаси(онлайн ишлаш имконияти) етарли эмас.

Ушбу муаммоларни хал қилишнинг асосий ечими техник воситаларнинг конвергенцияси. Яъни бугунги кунда ноутбуклар функционаллик ва ишлаш жиҳатидан шахсий компьютерлардан кам эмас, лекин Планшетлар ва смартфонлар янада кучли процессор билан жиҳозланган, шунингдек, нотебоок ва иш столи компьютерлари бир бири билан

яқинроқ. Шунинг учун бу воситаларни (ноутбук, Планшет ва смартфонлар) кўпайтириш мақсадга мувофиқ.

Бугунги кун талабидан келиб чиққан ҳолда таълим тизимини рақамлаштиришнинг асосий мақсадлари:

- Замоनावий ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланган ҳолда яшаш ва ўқитишдан қатъи назар, аҳолининг миллий ва халқаро стандартларга жавоб берадиган замонавий талаблари даражасида сифатли таълим хизматларини олиш учун тенг имкониятларни яратиш;

- Ахборотлашга жамияти ҳаётига мослаштирилган таҳдидлари, муаммолари ва хатарларини хал қилувчи шахсни шакллантириш.

Ушбу мақсадларга эришиш учун қуйидаги асосий вазифалар бажарилиши керак:

- сифатли таълим ресурслари ва хизматларнинг мавжудлигини таъминлаш;

- таълим муассасасида ҳам, уйда ҳам барча рақамлаштириш воситаларини ўқув жараёнига фаол жалб қилиш;

- замонавий ахборот-коммуникация ва рақамли технологияларидан фойдаланиш орқали бўлажак ўқитувчиларнинг билим олиш, узлуксиз таълим олишда шижоатини ошириш.

Замонавий жамият, сўнги ўн йил ичида ахборотлашган жамиятга айланиб, тез суръатда ҳаракатланмоқда. Бу маълумот ва хизматларга кириш вақти ва жойлашувидан қатъий назар, фойдаланувчиларга доимо тақдим этилади. Бундай мобилликни таъминлаш учун рақамли воситаларнинг янги синфлари (смартфон, планшет ва бошқалар), шунингдек, ахборот ресурслари ва хизматлар билан ишлаш учун янги технологиялар ("булут" технологиялари) пайдо бўлди.

Таълим тизими учун ўқувчи, лицей ўқувчиси, талаба - электрон ўқув ресурслари ва хизматлари, шу жумладан таълим муассасасида, уйда, йўлда доимий равишда фойдаланишлари керак. Бу ўқув жараёнининг бошқа қатнашчилари ота-оналар, ўқитувчилар, турли даражадаги таълим тизимининг раҳбарлари учун ҳам амал қилади. Ҳар бир иштирокчининг таълим жараёнида ҳаракатланиши ахборотлашган жамиятда мобиль таълимнинг асоси ҳисобланади. Мобиль таълимни ташкил этишда жиддий ўзгаришларни амалга ошириш учун зарур бўлган бошланғич шарт-шароитлар зарурий меъёрий-ҳуқуқий базани ва методик ёрдамни яратиш бўлиши керак.

Мобиль таълимнинг ахборот маконини яратиш ва ривожлантиришда таълим ресурслари ва хизматларининг устуворлигини таъминлаш керак. Мобиль таълим шароитида рақамли воситалар, таълим ресурслари ва хизматларидан фойдаланиш фақат воситаси ҳисобланади.

"Булут" технологиялари асосида таълим муҳитини шакллантириш. Рақамли технологияларининг ривожланишидаги энг барқарор глобал тенденциялардан бири "булут" технологияларига ўтишдир. Ушбу технологиялар марказида ахборотни марказлаштирилган ҳолда сақлаш ва қайта ишлашга, ресурсларни бошқариш учун мослашувчан механизмларга ва уларни узоқ фойдаланувчиларга етказиб беришга асосланган. "Булут" технологияларининг асосий афзалликлари аппарат ва ахборот ресурсларидан самарали фойдаланиш, ечимларнинг кенг кўламлилиги, ахборот тизимларининг ривожланиши ва фаолиятида харажатларни камайтириш, уларнинг юқори даражадаги хавфсизлигини таъминлаш имкониятидир.

Таълим тизимида "булут" технологияларидан фойдаланиш таълим ресурсларининг ҳаракатланиши ва долзарблигини таъминлайди. Таълим муассасалари учун "булутли" ўқув муҳити замонавий ва доимий равишда янгиланадиган компьютер инфратузилмасини, дастурий таъминот ва хизматларни қўшимча харажатларсиз тақдим этади. Шунга мувофиқ, маҳаллий ахборот тармоқларини қуриш ва уларга хизмат кўрсатиш учун таълим муассасаларининг харажатлари камаяди. "Булут" технологиялари ўқув жараёнига педагог ходимлар, талабалар ва уларнинг ота-оналари шахсий компьютер ускуналарини жалб қилиш имконини беради.

"Булут" технологияларига ўтиш миқдори рақамлаштириш жараёнларида ўз устувор йўналишларини ўзгартиради. Компьютер қурилмалари иккинчи даражали бўлади. Уларнинг ҳар бири турига, брендга ва ишлаб чиқарувчига, жойлашувга қарамасдан, электрон таълим ресурсларига ва хизматларига киришни таъминлаши керак. Бирламчи таълим ресурслари ва хизматлари, уларнинг ривожланиши турли ҳаракатлар, шу жумладан мобиль қурилмалар (ўқув хонасида компьютер, уй компьютерлари, шахсий планшет ёки смартфон) ресурсларидан фойдаланиш учун қулай муҳит яратадиган асосий ҳаракатларга йўналтирилган бўлиши керак.

Таълим тизимини рақамлаштиришнинг техник инфратузилмасини модернизация қилиш зарур. Ахборот воситаларини ахлоқий ва жисмонан эскирган техник воситаларини, биринчи навбатда, компьютерларни ўқув муассасаларида ўз вақтида алмаштиришни таъминлаш, компьютер ускуналарини эскириш муддати ўртача 5-6 йилга тўғри келади. Компьютер турли фанлардан ёки фанлардан ўқув жараёнига самарали восита бўлиши керак. Бунинг учун ноутбуклар ва планшетлар асосида таълим муассасалари учун мобиль синфларни сотиб олиш тавсия этилади. Энг муҳими, таълим муассасаларини замонавий видео-проектлаш технологиялари билан "ҳар бир аудиторияда мультимедиа комплекси (видеокамера, ўқитувчи ноутбуки)" тамойили бўйича оммавий жиҳозлашни таъминлаш зарур.

Таълим тизимида "булут" технологияларини ривожлантиришнинг асосий вазифаси республикамизнинг барча таълим муассасаларига Интернет тармоғига юқори тезликда киришни таъминлашдир. Интернетнинг миллий сегменти таълим булутига кириш учун транспорт воситаси сифатида фойдаланилиши керак. шахсий ва жамоавий фойдаланиш учун мобиль қурилмалар таълим жараёнида тўла имкониялар билан жалб қилиниш мақсадга мувофиқ, Интернетга миллий таълим тизими "булут" аудитория ахборот ресурсларидан фойдаланиш имконини берадиган симсиз тармоқ таълим муассасалари, ривожлантириш учун тавсия этилади. Ҳисоблаш қурилмалар турли интеграциялашган технологиялардан самарали ва хавфсиз фойдаланувчи аниқлаш тизими ва компьютер тармоқлари ўз фаолиятини персоналлаштириш билан мумкин бўлади.

электрон таълим ресурслари асоси onlayn қўлланма ва қўйидаги асосий хусусиятлар билан таъминлаш қўлланмалар бўлиши керак:

- мазмун ва билим унинг ҳозирги ҳолати учун индивидуал эҳтиёжларига фойдаланувчи интерфейсига мослаштириш;
- (электрон дарслик мультимедиа элементларини, аввало - анимацион моделлар, видео роликлар) ўрганиш таъсир қўшимча воситалар фойдаланиш;
- кучли ва қулай навигация механизми;

- бевосита электрон дарсликда ишлаб чиқилган қидирув тизимини, ташқи таълим ресурсларини қидиришни кенгайтирди;

- графика ва мультимедиа объектларга овоз ўқув матнлар учун механизмлар, фикр-мулоҳазалар, шу жумладан, сунъий ақл элементларидан фойдаланиш.

Очиқ электрон таълим ресурслари ва муаллифлик технологияларидан таълимнинг барча босқичларида асосий ўқув жараёнларида е-китоблар мазмунини ишлаб чиқиш ва бажариш учун қўшимча материаллар тарқатиш орқали тижорат ёки молиявий мақсадларга эришиш мумкин[2]. Таълим муассасаларининг Интернет-сайтлари тизимининг мазмуни ва технологик майдончалари учун умумий талаблар асосида ривожланишига катта эътибор берилиши керак. Хавфсизлик ва кириш тезлиги нуқтаи назаридан ушбу сайтларни таълим тизимининг "булут" маълумотлар марказига жойлаштириш тавсия этилади.

Ўқув жараёнидаги қатнашчиларнинг тармоқ билан ўзаро ҳамкорлигини таъминлашда талаба, таълим анъанавий шакллари хусусияти, балки талабалар горизонтал ўзаро алмашиш билим ва жамоавий ташкилий мустақил иш фаол тармоғи орқали - Е-таълим ва мобиль тушунчалар доирасида таълим жараёни коммуникация ўқитувчи турига нафақат тақдим этилади.

Ривожланган усулларни, технологияларни, ўқув қўлланмаларни фаол равишда муҳокама қилиш, улардан фойдаланиш, уларнинг педагогик тажрибаларини алмашиш имконига эга ўқитувчилар ўртасидаги мулоқот муҳим аҳамиятга эга. Талабалар ва битирувчилар, потенциал иш берувчилар, ўқитувчилар ва ота-оналар учун фойдали тармоқ алоқалари ва бошқалар. Замонавий ахборот ва таълим муҳити, таълим порталлари, ижтимоий тармоқлар ва бошқалар ичида юқорида кўрсатилган мулоқот турларини қўллаб-қувватлаши керак.

Таълим жараёнида ахборот-коммуникация ва рақамли технологияларидан самарали ва оқилона фойдаланиш усулларини ишлаб чиқиш масаласини ҳал қилиш керак, бу эса мазмунли таълим натижалари самарадорлигини ошириш имконини беради. АКТ ва рақамли технологиялардан самарали фойдаланиш қўйидагиларни назарда тутати:

- ўқув жараёнида иштирокчиларнинг турли вазифаларни ҳал қилиш учун вақтлари ва бошқа ҳаражатлари сезиларли даражада қисқартирилади (масалан, ўқитувчи учун дарс машғулотларини тайёрлашда, назорат варақаларини текширишда);

- ўқувчиларнинг турмуш даражасини ошириш, ўқув жараёнида ҳиссий тўйинтириш, ўқувчиларни рағбатлантириш (масалан, сифатли ўқув материалларини видео проектор билан намойиш қилганда);

- АКТ ва рақамли технологиялардан талабаларнинг билимларидаги бўшлиқларнинг батафсил диагностикаси, мураккаб виртуал моделлар, экспериментлар, экспериментлар намойиш этилиши каби таълим вазифалари ҳал этилади.

Ахборот-коммуникация ва рақамли технологиялари жорий этилиши таълим муассасаларида янги муҳитни яратишга ёрдам бериши керак. Бундай атмосфера таълим жараёнининг барча иштирокчилари учун яқин ва тушунарли бўлган бирлаштирилган тизимлар самараси бўлиши мумкин.

Таълимни рақамлаштиришда инсон ресурсларини ривожлантириш муҳим ўрин тутати. Ўқитувчилар таълим жараёнида АКТ ва рақамли технологиялардан фойдаланишда зарур

кўникмаларга эга бўлиши керак. Мобиль ўқув турларини ва шаклларини ривожлантириш педагог ходимларни шахсий касбий ривожлантириш ва ахборот-методик жиҳатдан қўллаб-қувватлашни таъминлайдиган тармоқли илмий-методик хизматни ташкил этишнинг тубдан янги тизимини яратиш билан бирга амалга оширилиши керак.

Педагог ходимлар учун турли шаклларда узлуксиз қўшимча таълим бериш вазифаси уларни замонавий талаблар даражасида функционал компьютер саводхонлиги билан таъминлаш ҳамда мобиль ахборот муҳитида таълим мақсадларига эришиш учун усул ва воситаларни танлаш ва улардан фойдаланиш имкониятини таъминлашдир. Ушбу топириқнинг бир қисми лойиҳа ёндашуви доирасида, ўқитувчиларни янги ташкил этилган ахборот ресурсларидан (технологияларидан) фойдаланишга ўқитиш лойиҳанинг ажралмас қисми бўлиб, тегишли молиявий кўмак билан амалга оширилиши мумкин.

Таълимни бошқариш тизимини ахборотлаштиришнинг асосий принципи ўқув жараёнининг барча иштирокчиларига, биринчи навбатда талабалар ва ота-оналарга электрон хизматлар кўрсатишга қаратилиши керак. Таълимни ташкил этишда мунтазам маъмурий операцияларни соддалаштиришга йўналтирилган бошқарувни автоматлаштиришни талаб қилинадиган электрон хизматлар (электрон журнал, электрон журнал, ўқув юртига электрон шаклда киритиш ва ҳоказо) билан тўлдириш керак.

Бошқарув тизимини ахборотлаштиришнинг муҳим йўналишларидан бири республика ахборот-таҳлил тизимини ва электрон ҳужжат айланиш тизимини ишлаб чиқиш ва жорий этишдан иборат. Уларнинг асосий вазифаси барча даражадаги этакчи органларни бошқарув қарорларини қабул қилишни қўллаб-қувватлаш учун зарур бўлган ўз вақтида, ишончли ва тўлиқ маълумот билан таъминлашдир. Бироқ, электрон рақамли имзо масаласини ҳал қилмасдан ушбу йўналишнинг ривожланиши мумкин эмас. Бугунги кунда бошқарув қарорлари асосан босма ҳужжатларни қайта ишлаш ва таҳлил қилиш натижасида расмий маълумотлар ва имзоларга эга статистика маълумотлари билан олинган.

Таълимни бошқариш тизимида "булут" тизимларини жорий этиш ахборотни муҳофаза қилишни таъминлаш бўйича бир қатор чора-тадбирлар билан бирга амалга оширилиши керак. Умуман олганда, бундай тизимларнинг тўғри ташкил этилиши билан, ахборот хавфсизлиги ишончли маълумотлар марказида хавфсизлик функциялари концентрацияси туфайли ортиши керак.

Ушбу режа ва мақсадларни амалга ошириш учун мобиль таълим уларни қўллаш учун таълим ресурслари ва хизматлари, моделлар ва улардан самарали фойдаланиш методларни ўз вақтида ишлаб чиқиш, шу жумладан, шароитлар сонини, шунингдек, таълим мутахассислари тайёрлаш амалга оширилиши лозим.

Жамият ва иқтисодиётни ахборотлаштириш соҳасидаги хусусий-давлат ҳамкорлиги қўллаб-қувватлашда ўзининг самарадорлигини исботлади. Давлат ва бизнес ўртасида тўғри ташкил этилган шериклик бюджет харажатларини сезиларли даражада қисқартириш ва инвестициялардан олинадиган даромадни ошириш имконини беради. Бундай ҳамкорликни ташкил этишда биринчи навбатда давлатнинг муайян таълим муаммоларини ҳал қилиш тартиби бўлиши керак. Бундан ташқари, бундай буюртма асосида бизнес-ташаббусларнинг очиқ танлови ўтказилиши керак. Кейинчалик, энг мақбул бизнес ташаббуслари таълимни компьютерлаштириш соҳасида аниқ лойиҳалар

шаклида расмийлаштирилиши керак. Таълим тизимининг бизнес билан ҳамкорлигини таъминлайдиган асосий нарса ахборотлаштириш жараёнларини юқори сифатли ва доимий қўллаб-қувватлаш, ахборот-таълим муҳитини зарур ва ўз вақтида модернизация қилиш ва ривожлантиришдир.

Таълим тизимининг барча соҳаларида ахборотлаштиришнинг мувофиқлаштирилиши зарурлигини таъминлайди. Биринчи навбатда, е-таълим ресурслари ва хизматларининг асосий қисми кириш учун таълим "булут" жойлаштирилган бўлади. Шу асосда этакчи миллий провайдерлар билан ҳамкорликдаги ҳамкорлик дастури таъминланиши керак. Ушбу дастур таълим муассасаларини Интернет тармоғига улаш учун мавжуд каналларни кенгайтириш, таълим "булут"га кириш учун имтиёзли тарифларни таъминлаши керак.

### REFERENCES

1. «Рақамли Ўзбекистон — 2030» Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 5 октябрдаги ПФ-6079-сон қарори//lex.uz
2. А.М. Санько. Средства обучения в условиях цифровизации образования: учебное пособие// Самара :Издательство Самарского университета, 2020. – 100 с.