

ТАЛАБАЛАР МУСТАҚИЛ ИШИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ЭЛЕКТРОН ИШЧИ ДАФТАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Тураев Уткирбек Яхшиликович

Жиззах политехника институти катта ўқитувчиси

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6891819>

Аннотация. Ушбу мақолада олий таълим муассасаларида математикани ўқитишда фойдаланиладиган ахборот-коммуникация технологияларини танлаш мезонлари ва даражалари ҳақида фикр юритилган. Ўқитишнинг замонавий воситаси сифатида математика бўйича талабалар мустақил ишини ташкил этишда электрон ишчи дафтардан фойдаланиш масаласи қаралган.

Калит сўзлар: математика, анимация, интерактив ўқитиш, ахборот-коммуникация технологияси, электрон ишчи дафтар, талабалар мустақил иши.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Аннотация. В данной статье представлен обзор коммуникационных и информационных технологий, используемых в высшей школе по математике. В качестве современного инструмента исследования студенты рассматривали использование электронных тетрадей при организации самостоятельной работы студентов по математике.

Ключевые слова: математика, анимация, интерактивное обучение, информационно-коммуникационные технологии, электронные рабочие тетради, самостоятельная работа студентов.

USING AN ELECTRONIC WORKBOOK TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF ORGANIZING STUDENTS' INDEPENDENT WORK

Abstract. This article provides an overview of the communications and information technologies used in higher education in mathematics. As a modern tool of research, the use of electronic workbooks is considered in the organization of independent work of students in mathematics.

Keywords: mathematics, animation, interactive teaching, information and communication technology, electronic workbooks, independent work of students.

КИРИШ

Бугунги кунда веб ва интерактив ўқитишни, анимация моделлаштириш ва бошқалардан фойдаланиш имконини бераётган ахборот-коммуникация технологиялари соҳасида эришган тараққиёт олий таълим муассасаларида ўқитиладиган математика фанини тушунишни осонлаштиришда муҳим аҳамиятга эга. Олий таълим муассасаларида математик таълим мазмунини ўрганишда ахборот-коммуникация технологияларига таянилганда фанлараро боғлиқлик таъминланишига, мустақил таълим улушининг ошишига, талабаларда билишга оид мотивацияларни ривожлантиришда, табақалаштирилган ва индивидуал ёндошув асосида ўқув-билиш фаолиятини самарали бошқаришга эришилади.

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА МЕТОДОЛОГИЯСИ

Ахборот технологияларидан фойдаланишда, унинг функционал тўлдирилиши нуқтаи назаридан самарали ҳисобланган жиҳатларга алоҳида эътибор берилди [3]. Ушбу муаммони ҳал қилиш учун ахборот технологияларини танлашнинг қуйидаги муҳим хусусиятларидан фойдаланиш тавсия этилади (1-жадвал).

1-жадвал

Ўқув жараёнида фойдаланиладиган ахборот технологияларини танлаш хусусиятлари

Ахборот технологияларини танлашнинг муҳим хусусиятлари			
технологик	педагогик	шахсий	коммуникатив
-ранг, товуш, мультимедия ёрдамида расмларни яратиш ва намойиш қилиш имконияти; -мураккаб ҳисоблашлар ва операцияларни автоматлаштириш; -белгили ҳисоблашлар ва ўзгартиришларни амалга ошириш;	-талабаларнинг ахборот-коммуникация компетентлиги даражасига мувофиқлиги; -талабаларнинг индивидуал хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ўқитиш алгоритмини ишлаб чиқиш; назорат, ўзини ўзи назоратни амалга ошириш; -ўқув материални бўлақларга ажратиб кўп маротаба ўрганиш имконияти; -ўқув материалларини тақдим этишга табақалаштиришга ёндашув	-математикани ўрганишга талабаларда учун юқори даражадаги мотивация; -талабаларнинг билиш фаоллиги, ижодий салоҳиятини ривожлантириш; -касбий аҳамиятли масалаларни ҳал қилишда фойдаланиш имконияти	-педагогик ўзаро таъсирнинг ҳар хил турларини тақдим этиш; -талабалар мустақил ишинини ташкил этишда ички ва ташқи тесқари алоқаларни ташкил этиш; -электрон таълим ресурсларига эркин кириш; - машғулотларнинг вақт ва маконга боғлиқмаслиги

Кўп йиллик кузатувлар ва шахсий тажрибаларимиз шуни кўрсатадики, математика бўйича талабалар мустақил ишини янада самарали ташкил этилиши учун қуйидаги шартлар таъминланиши лозим:

- аудитория ва мустақил ишлар ҳажмларини нисбатини тўғри тақсимлаш;
- талабаларнинг аудиториядаги ва ундан ташқаридаги ишларини методик жиҳатдан тўғри ташкил этиш;
- мустақил иш жараёнини ижодий жараёнга айлантириш учун зарурий ўқув материалларини яратиш;

— талабалар мустақил иши устидан назоратни ўрнатиш.

Ушбу шартларни эътиборга олган ҳолда биз математика бўйича талабаларнинг мустақил ишини ташкил этишда ахборот технологияларидан фойдаланишни қуйидаги уч (асосий, чуқурлашган, ижодий) даражага ажратдик (2-жадвал).

2-жадвал

Олий таълим муассасаларида математика бўйича мустақил ишни ташкил этишда ахборот технологияларидан фойдаланиш даражалари

Даражалар		
Асосий	Чуқурлашган	Ижодий
Математикадан мустақил ишларни ташкил қилиш учун зарур бўлган ахборот технологияларидан амалий фойдаланиш кўникмалари, яъни Интернетда маълумот кидириш, электрон ўқув-услугий мажмуа билан ишлаш, MS Power Pointдаги намоиш материалларидан фойдаланиш	Математикани ўрганишда ихтисослаштирилган электрон таълим ресурслари ва дастурий маҳсулотлардан, шу жумладан математикада масофавий ўқитиш курси, математикадан дастурий муҳит, компьютерли математик тизимлардан, электрон жадваллардан фойдаланишга тайёрлик	Математикадан электрон ресурсларни ишлаб чиқиш, касбий ва шахсий муаммоларни ҳал қилишда ахборот-коммуникацион технология воситаларидан фойдаланиш

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Ахборот технологияларини танлашнинг аниқланган хусусиятларига ва улардан фойдаланиш даражаларига кўра олий таълим муассасаларида математика бўйича ташкил этиладиган талабалар мустақил иши самарадорлигини оширишга имконият берадиган ахборот технологиялари воситаларига қуйидагиларни киритиш мумкин:

- 1) масофавий ўқитиш курслари (Moodle қобиғи асосида);
- 2) интерфаол моделларни ўз ичига олган электрон ўқув-услугий мажмуа;
- 3) интернет-ресурслар (ўқитувчилар сайти, математикага оид ўқув сайтлари, рақамли таълим ресурсларининг ягона тўплами);
- 4) компьютерли математик тизимлар (Maxima, MathCAD, Mathematica ва бошқалар);
- 5) MS PowerPoint, Prezi дастурлари;
- 6) дастурий муҳит (Graf, Deriv, Evrika);
- 7) тест дастурлари.

Ахборот-коммуникация технологиялардан олий таълим муассасаларида математикани ўқитишда фойдаланиш жараёнида ўқитувчилар дуч келиши мумкин бўлган тўсиқлар бўлиб қуйидагилар ҳисобланади: техник жиҳозларни сошлаш; керакли ускуналарни сотиб олиш учун маблағ етишмаслиги; ниҳоят, ўқитувчиларда ахборот-коммуникация технологиялар соҳасида компетенцияларнинг етарли даражада эмаслигидир. Бу тўсиқларни бартараф этишнинг йўлларида бири бизнинг фикримизча, ўқув жараёнига шу жумладан математикани ўқитишга ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш таълим муассасасининг серверида амалга оширилиши ҳамда турли хил ўқув ва услубий воситалар билан таъминланиши лозим. Ушбу

воситалардан бири электрон ишчи дафтардир [1]. Ўқитишнинг замонавий воситаси ҳисобланган электрон ишчи дафтарни қўллаш - бу таълим сифатини яхшилаш, уни индивидуаллаштириш асосида ўқув жараёнининг самарадорлигини, ўқитишнинг янада истиқболли усулларини амалга ошириш, таянч таълим компетенцияларини такомиллаштириш яъни, замонавий таълимнинг амалий йўналиши билан боғлиқ таълим муассасаси фаолиятининг асосий натижасидир. Электрон ишчи дафтар босма ва электрон қўлланма сифатида ишлатилиши мумкин. Электрон ишчи дафтардан фойдаланиш айниқса, ўқув материалининг янги қисмини ўрганишнинг дастлабки босқичларида самарали ҳисобланади, чунки ундан фойдаланиш талабалар мустақил амалий ишларининг сонини кўпайтириш, фаолиятнинг турли шакллари ва турларини, мазмунини жорий этишга имкон беради. Шунингдек, электрон ишчи дафтарни тузишда талабаларнинг ривожланишига шахсий ёндашувнинг мавжудлиги ҳар хил тайёргарлик ва ривожланиш даражасига эга бўлган талабалар билан педагогик ўзаро таъсир қилиш имкониятини беради [2].

Электрон ишчи дафтар топшириқлар ва вазифаларнинг қуйидаги гуруҳининг ўз ичига олиши керак:

- ўрганилган материални такрорлаш;
- ментал ақлий операцияларни ривожлантириш;
- олинган назарий билимларни амалда қўллаш;
- ҳар хил қийинчилик даражасидаги савол ва топшириқлар;
- мустақил иш сифатида амалий кўникмаларни қайта ишлашга оид

топшириқлар.

Электрон ишчи дафтарда тенгламаларни ечиш алгоритмлари, формулалар ва жадваллар жойлаштириши керак. Ушбу дафтарда ишлаш электрон шаклда амалга оширилиши мумкин, бу эса ҳозирги пайтда ўқув жараёнида ноутбук, электрон китоб, I-Rad ва бошқаларни ишлатадиган кўплаб талабалар учун ҳеч қандай қийинчилик туғдирмайди. Бундан ташқари, электрон ишчи дафтар таркибига кирувчи назорат топшириқлари электрон почта орқали юборилиши, шунингдек талабалар учун мўлжалланган махсус форумда жойлаштирилиши мумкин.

МУҲОКАМА

Математикани ўқитишда электрон ишчи дафтардан фойдаланиш орқали қуйидагилар таъминланади:

1. Электрон ишчи дафтар орқали тақдим этилган ўқув материаллари мазмунини баён этишнинг аниқлиги ва ишончлиги таъминланади.

2. Талабаларнинг ёш ва индивидуал хусусиятларига боғлиқ ҳолда ўқув материалининг назарий мураккаблик даражасини ва ўрганиш кетма-кетлигини таҳлил қилиш натижаларига кўра уларнинг таълим олиш имкониятини ошириш учун таълимий ресурслардан фойдаланилади.

3. Ўқув-билиш фаолиятининг моҳияти ва характери билан шартлашилган муаммоли методларнинг мавжудлиги.

4. Маълумотни қабул қилишнинг деярли барча каналларини ўз ичига олган ҳолда ўқув жараёнини янада юқори даражада амалга ошириш имконига эга.

5. Ўқиш вақтида ахборотларни ажратиб олиш, шунингдек ўқув-билиш фаолиятининг якуний мақсади ва вазифаларини аниқ тушуниши бўйича талабаларнинг мустақил ҳаракати учун электрон ишчи дафтар ёрдамида имкониятлар тақдим этиш йўли билан уларнинг англаш даражаси оширилади.

6. Билим, кўникма, малака ва компетенциялар қатъий мантикий тартибда, маълум бир тизимга мувофиқ шакллантирилганлиги ва амалий ҳаётининг фаолият учун қўлланилиши мумкинлиги билан тасдиқланган тизимли ва изчил ўқитишнинг мавжуд. Бундай ҳолда:

- а) ўқув материали тузилмалаштирилган ва тизимлаштирилган;
- б) ўқув ахборотининг ҳар бир қисми маълум ретроспектив, шунингдек истиқболни ҳисобга олган ҳолда аниқ билим ва кўникмаларни шакллантиради;
- в) ўрганилаётган материалнинг предметлараро алоқадорлиги кўриб чиқилади;
- д) ўқув материаллари ўйлаб топиш, кетма-кет узатиладиган ва ўргатувчи таъсирга эга;

е) электрон ишчи дафтар орқали тақдим этилган ахборотлар, мазмун ва ўқитиш методикасини талабаларнинг шахсий тажрибаси билан боғлайди.

7. Билимларни ўзлаштириш мустаҳкамлиги учун ўқув материални чуқур англашга мотивация усуллари қўлланилади.

8. Электрон ишчи дафтар мослашувчанлик хусусиятларига эга, бу талабаларни ўқитишда уларнинг имкониятларидан келиб чиққан ҳолда индивидуал ёндашувни амалга ошириш имконини беради.

9. Тескари алоқанинг мавжудлиги эса талабалар ҳаракатини тезкор назорат қилиш ва таҳрирлаш имкониятини беради.

10. Компьютерлар ёрдамида ўқув ахборотини визуаллаштириш эса электрон ишчи дафтар имкониятларидан максимал даражада фойдаланишга имкон беради.

11. Электрон ишчи дафтар билан ишлашда талабаларнинг интеллектуал салоҳиятини ривожлантириш жадал суръатлар билан ривожланмоқда, шу жумладан турли хил фикрлаш услубларини шакллантириш, қийин вазиятларда оқилона ёки турли хил ечимларни топиш қобилияти ва ахборотларни қайта ишлаш.

12. Электрон ишчи дафтар ёрдамида ҳар бир иш машғулотда дидактик ўқув циклининг тўлиқлиги (яхлитлиги) ва узлуксизлиги таъминланади. Маълумотни сақлаш учун маълумотлар базасини бошқариш тизими сифатида MS Access 2016 танланди ва электрон ишчи дафтар дастурий қобиғини яратиш учун Delphi дастурлаш муҳити ишлатилди. Хулоса ўрнида айтганда, талабалар мустақил ишларини ташкил этишда электрон ишчи дафтарнинг дастурий таъминоти қуйидаги техник хусусиятлар орқали самарадорликка эришишни кафолатланади:

- бу интуитив ва фойдаланувчиларга қулай интерфейсни ўз ичига олади;
- фойдаланувчи махсус дастурлаш ва ахборот технологиялари маълумотсиз мустақил ишларини бажаради;
- электрон ишчи дафтар маълумотларни тўғрилаш (ўчириш ёки қўшиш) имкониятига эга;
- маълумотларни архивлаш орқали электрон ишчи дафтар маълумотларини сақлаш ишончилиги;

— талабаларнинг шахсий маълумотларини тезкор қайта ишлаш жараёнида юзага келадиган билимларни автоматлаштирилган бошқариш;

— электрон ишчи дафтар фойдаланувчилари тўғрисидаги маълумотларнинг шахсийлаштирилган ёзуви мавжуд, улар ўзларининг akkaунтларидан фойдаланиб электрон ишчи дафтар билан аутентификация қилишлари мумкин;

— ҳар бир талаба учун электрон ишчи дафтардан фойдаланиш қоидаси билан танишишни таъминлаш;

— ишлов бериладиган маълумотни жадвал шаклида ташкил этиш.

ХУЛОСА

Юқорида баён қилинган далилларга асосланиб, биз электрон ишчи дафтар бу махсус интерфаол ўқитиш воситаси бўлиб, ўқув материални ўзлаштириш жараёнида назорат ва ўзини ўзи назорат қилиш функцияларини амалга ошириб талабалар мустақил ишини самарали ташкил этишни таъминлашга ёрдам беради деган хулосага келишимиз мумкин.

REFERENCES

1. Ситникова, М.А. Рабочая тетрадь по тригонометрии как средство развития ключевых компетенций. // Возможности образовательной области «Математика и информатика» для реализации компетентностного подхода в школе и вузе: материалы междунар. науч.-практ. конф. СГПИ, 2012. С. 29-34.
2. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров. М.: ИЦ «Академия», 2001.
3. Ганеева, А.Р. Информационные технологии в педагогическом вузе: Организация самостоятельной работы студентов по геометрии: дис. ... канд. пед. наук, 2005. 249 с.
4. Turaev U. Y. THE PROBLEM OF TEACHING MATHEMATICS //УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА. – 2018. – С. 23.
5. Тураев У. Я. и др. Ценность матричной игры принцип минимакса и его экономический анализ //Science and Education. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 126-136.
6. Тураев У. ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ИНСТРУМЕНТАРИЙ «КОМПЬЮТЕРНАЯ МАТЕМАТИКА» //InterConf. – 2020.
7. Бердиёров А. Ш., Тураев У. Я., Жабборов Х. Х. ОБ УСЛОВИЯХ СУЩЕСТВОВАНИЯ ПЕРИОДИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ИНТЕГРОДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ.
8. У.Я.Тураев. Электронная рабочая тетрадь как средство повышения эффективности организации самостоятельной работы студентов научный вестник НамГУ-научный вестник НамГУ, № 2, 2020, С. 409-414.
9. У.Я.Тураев, Б. Ш. Рахимов. Низкая и высокая оценка игры. Принцип минимакса. Актуальные проблемы и тенденции развития современных исследований, инноваций, техники и технологии. Сборник материалов республиканской научно-технической конференции–Джизак: ДжизПИ, 10-11 апреля 2020 года. Том 1. Стр. 407-409.
10. Останов К., Тураев У. Я., Рахимов Б. Ш. Об обучении учащихся основным методам решения квадратных неравенств //European science. – 2020. – №. 1 (50).

11. Останов К., Тураев У. Я., Рахимов Б. Ш. ИЗУЧЕНИЕ ПОНЯТИЯ «СЛУЧАЙНАЯ ВЕЛИЧИНА» И ЗАКОНЫ ЕЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ //ББК 72 С127. – 2019.
12. Ньматов А. Р., Рахимов Б. Ш., Тураев У. Я. СУЩЕСТВОВАНИЕ И ЕДИНСТВЕННОСТЬ РЕШЕНИЯ НЕЛИНЕЙНОГО УРАВНЕНИЯ ВОЛЬТЕРРА //Ученый XXI века. – 2016. – Т. 6.
13. Ньматов А. Р., Рахимов Б. Ш., Тураев У. Я. EXISTENCE AND UNIQUENESS OF THE DECISION OF THE NONLINEAR EQUATION VOLTERRA //Учёный XXI века. – 2016. – №. 3-1 (16). – С. 3-6.