МАКТАБ БИОЛОГИЯСИ УЧУН СУНЪИЙ ИНТЕЛЛЕКТ АСОСИДА ДАРС ИШЛАНМАЛАРИНИ ЯРАТИШ

Э.Пўлатова
Toshkent farmatsevtika instituti

DOI: ***https://doi.org/10.5281/zenodo.24053540***

Annotatsiya: *Мазкур мақолада умумий ўрта таълимнинг 5-9-синфлари учун биология фанидан дарс ишланмаларини сунъий интеллект технологиялари ёрдамида яратиш имкониятлари таҳлил қилинган. Хусусан, интерактив платформалар, тест яратувчи сунъий интеллект (СИ) воситалари, визуализация технологиялари ҳамда лаборатория симуляторларидан фойдаланиш усуллари ўрганилган. Дарс ишланмалари мультимедиали слайдлар, онлайн тестлар ва тажриба симуляторлари кўринишида ташкил этилиши таклиф этилган. Бундай ёндашув ўқувчиларда биология фанга қизиқишни ошириш, таҳлил қилиш қобилиятини шакллантириш ҳамда мустақил билим олиш кўникмаларини ривожлантиришда муҳим аҳамият касб этади.*

Калит сўзлар: *сунъий интеллект, биология таълими, интерактив платформа, лаборатория симуляторлари, мультимедиа, онлайн тест, умумий ўрта таълим.*

Аннотация: *В статье рассматриваются возможности создания учебных материалов по биологии для учащихся 5-9 классов общеобразовательных школ с использованием технологий искусственного интеллекта. Анализируются методы применения интерактивных платформ, ИИ-инструментов для генерации тестов, визуализации и симуляторов лабораторных опытов. Предлагается формат мультимедийных слайдов, онлайн-тестов и виртуальных лабораторий. Такой подход способствует*

повышению интереса учащихся к биологии, развитию аналитических способностей и формированию навыков самостоятельного обучения.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, обучение биологии, интерактивные платформы, симуляторы, мультимедиа, онлайн-тесты, среднее образование.*

Abstract: *This article analyzes the potential for designing biology lesson materials for grades 5-9 in general secondary education using artificial intelligence technologies. It focuses on the use of interactive platforms, AI-based test generation tools, visualization technologies, and laboratory simulators. Proposed lesson formats include multimedia slides, online tests, and virtual experiments. This approach aims to increase students’ interest in biology, enhance their analytical thinking, and develop independent learning skills.*

Keywords: *artificial intelligence, biology education, interactive platforms, lab simulators, multimedia, online tests, general secondary education.*

КИРИШ

Таълим соҳасида рақамли технологиялар ва СИнинг жорий этилиши замонавий ўқитиш усулларини қайта кўриб чиқишни талаб этмоқда. Хусусан, биология каби табиий фанлар соҳасида визуал материаллар, тажрибалар ва таҳлилларга асосланган ўқитиш жараёни самарали воситаларни талаб қилади. Шу нуқтаи назардан, СИ технологияларидан фойдаланиш орқали дарс ишланмаларини яратиш имкониятлари алоҳида аҳамият касб этади. Ушбу мақолада умумий ўрта таълимнинг 5-9-синфлари учун биология дарслари учун мўлжалланган ишланмаларни СИ асосида яратиш усуллари таҳлил қилинади. Интерактив платформалар, тест яратувчи СИ воситалари ва визуал симуляция технологиялари мисолида дарсларнинг самарадорлигини ошириш имкониятлари кўриб чиқилади.

Сунъий интеллект технологияларининг тавсифи. СИ бугунги кунда таълим тизимида кенг қўлланилмоқда. Ушбу технологиялар орқали ўқув

жараёнини индивидуаллаштириш, визуаллаштириш, тез ва сифатли тестлар тузиш, билимни текшириш ва таҳлил қилиш мумкин бўлиб қолди. Мактаб биологиясида бу технологиялардан фойдаланиш, айниқса, табиий жараёнларни моделлаштириш ва машқлашда катта самара беради [1].

Интерактив платформалар. Интерактив таълим платформалари (масалан, Google Classroom, ClassPoint, Nearpod, Canva for Education) ўқитувчи ва ўқувчи ўртасидаги мулоқотни фаоллаштиради, визуал материаллар билан бойитилган дарслар тайёрлаш имконини беради. Биологияда органлар тизими, ҳужайра тузилиши, биосфера, экологик занжирлар каби мавзуларни интерактив шаклда етказиш ўқувчиларда фанга қизиқиш уйғотади.

Тест яратувчи СИ воситалари. Бугунги кунда ChatGPT, Quizizz AI, Testportal AI каби платформалар орқали автоматик тест саволлари яратиш имкони мавжуд. Биология дарсларида мавзулар бўйича турли типдаги (тўғри-нотўғри, бир ва кўп жавобли, суриштирувчи) тестларни тез ва самарали тузиш мумкин. Бу ўқитувчига вақт тежаш ва ўқувчиларда билимни текширишда янги услублардан фойдаланиш имконини беради.

Визуализация ва лаборатория симуляторлари. Биология фанини ўқитишда визуаллаштириш жуда муҳим. СИ асосидаги Labster, BioRender, PraxiLabs каби платформалар виртуал лаборатория тажрибаларини амалга ошириш имконини беради. Масалан, ўсимлик ҳужайраси тузилиши ёки генетик кроссовер жараёнини 3D анимация орқали кўрсатиш ўқувчиларда назарий билимни амалиёт билан боғлашга ёрдам беради.

Дарс ишланмаларининг шакллари. СИ технологиялари асосида тайёрланган дарс ишланмалари анъанавий усулларга нисбатан кўпроқ интерактивлик, визуаллик ва индивидуал ёндашувни таъминлайди. Ушбу технологиялар асосида биология фанини ўргатишда қуйидаги асосий шаклдаги ишланмалардан самарали фойдаланиш мумкин:

Мультимедиали слайдлар. СИ воситалари ёрдамида мультимедиали слайдлар (презентациялар) тайёрлаш имконияти бор. Canva, PowerPoint AI Designer, Visme каби онлайн хизматлар ўқитувчиларга визуал жиҳатдан жозибадор, тузилишида интерактив элементлар (савол-жавоб, гиперҳаволалар, видео) бўлган слайдлар яратишда ёрдам беради. Масалан, “Сут эмизувчиларнинг ҳозирги таснифи” мавзусида слайд тайёрланганда, ҳар бир жонзот расми устига босилганда маълумоти чиқадиган интерактив функциялар қўшиш мумкин.

Онлайн тестлар. Биология фанидан тез ва индивидуал тестлар яратиш учун ChatGPT, Quizizz, Kahoot, Google Forms with AI plugins каби воситалардан фойдаланиш мумкин. Бу тестлар бир вақтнинг ўзида бир неча ўқувчига топшириқ бериш, натижаларни таҳлил қилиш, хатолар устида ишлаш имконини беради. Шу билан бирга, тест саволлари тўғрилаш, қайта ишлаш, автоматик баҳолаш каби имкониятлар бор.

Лаборатория симуляторлари. Тажрибаларни амалий равишда ўтказиш имкони бўлмаган мактабларда виртуал лаборатория симуляторлари жуда фойдали ҳисобланади. Labster, PraxiLabs, BioMan Biology каби симуляторлар ўқувчиларни биологик жараёнларга интерактив равишда жалб қилади. Масалан, "Фотосинтез жараёни"ни реал вақтда кузатиш, газлар алмашинувини назорат қилиш ёки “ДНК экстракцияси” тажрибасини виртуал равишда бажариш мумкин [2].

Мазкур шаклдаги ишланмалар нафақат фанни тўғри ва таъсирчан ўргатишни таъминлайди, балки ўқувчиларда мустақиллик, таҳлил ва мулоҳаза юритиш қобилиятини ҳам шакллантиради

Дарс ишланмаларининг ўқувчиларга таъсири. СИ асосида тайёрланган дарс ишланмалари нафақат фанни визуал ва интерактив тарзда ўргатишни таъминлайди, балки ўқувчиларда билим олишга бўлган қизиқишни

кучайтиради. Қуйида ушбу ишланмаларнинг асосий таъсир йўналишлари келтирилган:

Фанга қизиқишни ошириш. СИ воситалари орқали яратилган дарслар ўқувчиларда қизиқиш уйғотадиган визуал, мультимедиали ва интерактив элементлар билан бойитилган бўлади. Масалан, ҳужайранинг 3D моделини айлантириб кўриш, турли органоидлар функциясини аниқлаш каби машғулотлар ўқувчи диққатини бир жойга жамлашга ёрдам беради. Бу эса дарс жараёнида фаол иштирокни таъминлайди.

Таҳлил қилиш қобилиятини ривожлантириш. СИ воситалари орқали берилган топшириқлар кўп ҳолларда танлаш, таққослаш, хулоса чиқариш каби фаол тафаккурни талаб қилади. Виртуал лабораторияда тажриба ўтказиш жараёнида ўқувчи натижаларни кузатади, таҳлил қилади ва хулоса чиқаради. Бу жараёнлар ўқувчининг муаммо ечиш қобилиятини шакллантиради.

Мустақил билим олиш кўникмаларини шакллантириш. СИ технологиялари орқали ишланган дарслар ўз-ўзини баҳолаш ва мустақил ишлаш имкониятини беради. Онлайн тестлар, интерактив саволлар ва симуляторлар ўқувчига материални ўз темпида ўрганиш, хатолар устида ишлаш ва ўз билимини назорат қилишга ёрдам беради. Бу эса замонавий таълимда муҳим бўлган ўзини ўзи бошқариш кўникмаларини шакллантиради.

Ўқув жараёнида тенг фаоллик. Интерактив платформалар орқали барча ўқувчилар дарс жараёнида иштирок этиши мумкин. СИ дарсларни индивидуаллаштиришга ёрдам беради - яъни ҳар бир ўқувчи ўз даражасига мос материал билан ишлайди. Бу эса камроқ фаол ўқувчиларни ҳам ўқув жараёнига жалб этиш имконини яратади. СИ асосида тайёрланган ишланмалар нафақат назарий билимни мустаҳкамлайди, балки ўқувчининг интеллектуал ва ижодий салоҳиятини ҳам ривожлантиради. Бу эса мактаб биологиясини ўргатишда сифат ўзгаришларини амалга оширишга хизмат қилади.

СИ технологияларининг таълим соҳасига жорий этилиши таълим жараёнини рақамлаштириш ва шахсийлаштиришда янги имкониятлар яратмоқда. Айниқса, биология каби кўп жиҳатдан визуал, назарий ва тажрибага асосланган фанларда СИни қўллаш катта истиқболларга эга.

Таълим сифатини ошириш. СИ ёрдамида дарслар индивидуаллаштирилиши мумкин - ҳар бир ўқувчининг билими, қизиқишлари ва тайёргарлик даражасига мос материаллар тавсия этилади. Бу жараён фақат ўқитувчининг субъектив ёндашувига боғлиқ бўлмай, СИ орқали автоматлаштирилган таҳлилларга асосланади.

Амалий кўникмаларни симуляция орқали шакллантириш. Мактабларда моддий-техник база етарли бўлмаган ҳолатларда, виртуал лабораториялар (Labster, PraxiLabs ва бошқалар) СИ технологиялари асосида амалий тажрибаларни симуляция қилиш имконини беради. Бу, хусусан, 7-9-синфларда биохимия, генетика ва экология бўйича тушунчаларни мустаҳкамлашга ёрдам беради.

Таълим жараёнини автоматлаштириш. СИ асосидаги воситалар (ChatGPT, Copilot, Quizizz AI ва ҳ.к.) орқали дарс режалари, тестлар, машқлар ва слайдлар автоматик равишда яратилиши мумкин. Бу ўқитувчининг вақт ресурсини тежайди ва унга таълим мазмунига чуқурроқ эътибор қаратиш имконини беради.

Мультимедиали ва интерактив таълим муҳити яратиш. СИ воситалари орқали яратилган контентлар - 3D моделлар, интерактив хариталар, анимациялар ва инфографикалар биологияни ўрганишни нафақат қизиқарли, балки тушунарли ҳам қилади. Бу усуллар визуал ўқувчилар учун айниқса самарали.

Масофавий ва инклюзив таълим имкониятлари. СИ платформалари ногиронлиги бўлган, узоқ ҳудудлардаги ёки таълимга чекланган имкониятга

эга ўқувчилар учун ҳам биологияни мустақил ўрганишга имкон беради. Шу тариқа таълимда тенг имкониятлар таъминланади [3].

Демак, мактаб биологиясида СИ қўллаш нафақат фанни замонавий тарзда ўқитишни таъминлайди, балки таълимни индивидуал, интерактив ва инклюзив қилишда муҳим қадам ҳисобланади. Келажакда СИ технологияларини ўқув дастурларига интеграция қилиш, ўқитувчиларнинг рақамли саводхонлигини ошириш ва методик қўлланмаларни янгилаш таълимда узлуксиз тараққиётни таъминлайди.

Ўқитувчилар учун методик тавсиялар.

Сунъий интеллект воситаларини ўрганиш ва амалда қўллаш. Ўқитувчи аввалambор сунъий интеллект платформалари (масалан, ChatGPT, Canva, Labster, Quizizz ва ҳ.к.) билан ишлашни ўзлаштириши керак. Ушбу воситалардан дарс режаларини тайёрлаш, тестлар тузиш ва визуал материаллар яратишда фойдаланинг. Янги технологияларни ўзлаштиришда онлайн курслар, вебинарлар ва мастер-классларга қатнашиш тавсия қилинади [4].

Дарсларни интерактив ва визуал материаллар билан бойитиш. Биология фанининг кўп мавзулари (ҳужайра тузилиши, экосистема, генетика) визуал тушунтириш ва симуляцияни талаб қилади. СИ технологиялари орқали 3D моделлар, анимациялар ва виртуал лаборатория тажрибаларини дарсга киритиш тавсия этилади. Интерактив слайдлар ва онлайн тестлар орқали ўқувчиларнинг дарсга фаоллик даражасини ошириш мумкин [5].

Мослашувчан таълим усулларини жорий қилиш. Ҳар бир ўқувчининг билими ва қобилиятини ҳисобга олган ҳолда дарсларни мослаштиринг. СИ ёрдамида индивидуаллаштирилган топшириқлар ва тестлар яратиш мумкин. Қийинчиликлар юзага келганда, ўқувчиларга қўшимча материаллар ва кўмак бериш учун СИ платформаларининг имкониятларидан фойдаланинг. Мустақил ўқиш ва ахборот излаш

кўникмаларини шакллантириш. Ўқувчиларни СИ ёрдамида маълумот қидириш, таҳлил қилиш ва ўз билимини мустақил равишда оширишга ўргатинг. Онлайн тестлар ва виртуал лабораториялар орқали ўз-ўзини баҳолаш ва хатолар устида ишлашга рағбатлантиринг.

Таълим жараёнини доимий баҳолаш ва такомиллаштириш. СИ воситалари билан ёритилган тест натижаларини таҳлил қилиб, ўқувчиларнинг кучли ва заиф жиҳатларини аниқланг. Дарс ишланмаларини янгилаш ва самарадорлигини ошириш учун педагогик ҳамжамиятда тажриба алмашинг.

Демак, мактаб биологиясида СИни самарали қўллаш учун ўқитувчи доимий равишда ўз касбий маҳоратини ошириши, интерактив ва индивидуал таълимга йўналиш бериши зарур. Бу эса ўқувчиларнинг фанга қизиқишини ошириш, билим сифатини яхшилаш ва уларни келажакнинг рақамли мутахассислари этиб тайёрлашда муҳим омил ҳисобланади.

ХУЛОСА ВА ТАВСИЯЛАР

Бугунги кун таълим тизими тезкор ўзгаришлар даврида эканлигини инобатга олган ҳолда, мактаб фанларини, хусусан биологияни сунъий интеллект ёрдамида ўқитиш янги босқичга кўтарилмоқда. Ушбу мақолада таҳлил қилинган усуллар ва технологиялар 5-9-синфлар учун биология фанини самарали, қизиқарли ва интерактив тарзда ўргатиш имкониятини беради.

Хулосалар. СИ технологиялари ўқув жараёнида визуаллаштириш, тестлаш, симуляция ва индивидуал ёндашувни таъминлаш орқали таълим сифатини оширади. Интерактив платформа ва симуляторлар ёрдамида ўқувчиларда фанга қизиқиш, таҳлил ва мустақил ишлаш қобилиятлари ривожланади. Дарс ишланмаларини мультимедиа, онлайн тестлар ва виртуал тажрибалар асосида тайёрлаш - СИ имкониятларидан оқилона фойдаланишдир.

Тавсиялар. Биология ўқитувчилари сунъий интеллект воситалари (ChatGPT, Canva, Labster, Quizizz ва бошқалар) билан мунтазам ишлашни ўрганишлари зарур. Таълим муассасаларида виртуал лаборатория платформаларини жорий этиш тавсия этилади. Олий таълим муассасалари педагоглар тайёрлови жараёнида рақамли таълим технологияларини, хусусан сунъий интеллект элементларини қамраб олиши лозим. Биология фанидан методик қўлланмалар ва дарс ишланмаларининг СИга мослаштирилган шакллари яратилиши ва умумтаълим мактабларига жорий қилиниши керак.

Шундай қилиб, СИ технологияларининг биология таълимига жорий этилиши нафақат таълим самарадорлигини оширади, балки ўқувчи шахсини ҳар томонлама ривожлантиришда муҳим омилга айланади. Замонавий ўқитувчи бунда етакчи, илғор ва технологияга мослашувчан бўлиши керак.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Назаров, А.Р. Информационные технологии в образовании / А.Р. Назаров. - Москва: Академия, - 2020. - 240 с.

2. Қурбонов, С.А. Биология таълимида инновацион технологиялар / С.А. Қурбонов. - Тошкент: Фан, - 2021. - 156 б.

3. Қўчқоров, Н.Ю. Замонавий дарсни ташкил этиш технологиялари / Н.Ю. Қўчқоров. - Тошкент: Ўқитувчи, - 2019. - 188 б.

4. Юнусов, Ш.Ф. Биология таълимида ахборот технологияларидан фойдаланиш усуллари/Ш.Ф. Юнусов//Илм-фан ва таълимда инновациялар. - 2023. - № 3(25). - Б. 45-51.

5. Рўзиматов, Ж.Т. Биология фанидан дарс ишланмаларини тузиш услублари / Ж.Т. Рўзиматов. - Наманган: НМПИ нашриёти, - 2022. - 98 б.