



UDK: 681.3.062; 004.432

**Mohinur TESHAYEVA,**  
Navoiy davlat pedagogika instituti tayanch doktoranti  
E-mail: mohinurteshayeva19@gmail.com

*O'zbekiston pedagogika fanlari ilmiy tadqiqot instituti Qoraqalpog'iston filiali direktori, p.f.n., professor A.Tilegenov taqrizi asosida*

## DIDACTIC OPPORTUNITIES OF WEB TECHNOLOGIES IN FORMING STUDENTS' COMPETENCE IN BIOLOGICAL SCIENCE

Annotation

This article explores the issues related to organizing the process of biology education and training in general secondary schools. It includes an analysis of scholars' work on the use of web technologies in biology education, such as distance learning systems, open online courses, virtual learning platforms, and information-educational environments. Additionally, the article discusses how to effectively organize biology education using web technologies and presents analytical data on the potential of enhancing students' cognitive activities through teaching. Furthermore, the article highlights the unique features and advantages of web technologies in biology education.

**Key words:** Web technology, web application, distance learning, online, asynchronous teaching, differentiation, learner-centered approach.

## ДИДАКТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ В БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУКАХ

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы организации процесса обучения и воспитания по биологии в общеобразовательных школах. Представлен анализ работ ученых по использованию веб-технологий в образовании по биологии, таких как системы дистанционного обучения, открытые онлайн-курсы, виртуальные образовательные платформы и информационно-образовательные среды. Кроме того, в статье обсуждается, как эффективно организовать обучение по биологии с использованием веб-технологий, и приводятся аналитические данные о потенциале повышения познавательной активности учащихся в процессе обучения. Также в статье подчеркиваются уникальные особенности и преимущества веб-технологий в образовании по биологии.

**Ключевые слова:** Веб-технология, веб-приложение, дистанционное обучение, онлайн, асинхронное обучение, дифференциация, подход, ориентированный на учащегося.

## O'QUVCHILARNI BIOLOGIYA FANIDAN KOMPETENSIYASINI SHAKLLANTIRISHDA WEB-TEKNOLOGIYALARNING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Аннотация

Ushbu maqolada umumiy o'rta ta'lim maktablarida biologiya ta'lim va tarbiya jarayonini tashkil etish muammolari o'rganilgan hamda biologiya ta'lim jarayonida web-texnologiyalardan, jumladan masofaviy o'qitish tizimlari, ochiq onlayn kurslar, virtual ta'lim platformalari, axborot-ta'lim muhitlaridan foydalanish bo'yicha olimlarning ishlarini tahlili keltirilgan. Shuningdek, biologiya fanini web-texnologiyalardan foydalanish asosida ta'limni samarali tashkil etishni, o'quvchilarning bilish faoliyatlari intensivlashuvi o'qitishdagi imkoniyatlariga oid tahliliy ma'lumotlar bayon etilgan. Shu bilan birga mazkur maqolada biologiya ta'limida web-texnologiyalarning o'ziga xos xususiyatlari va afzalliklari yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** Web-texnologiya, web-ilova, masofaviy ta'lim, onlayn, asinxron o'qitish, differensiallashtirish, shaxsga yo'naltirilgan yondashuv.

**Kirish.** Umumiy o'rta ta'lim maktablarini modernizatsiya qilish asosida zamon talablariga mos mutaxassilarni tayyorlashga oid olib borilgan ishlar o'z samarasini bermoqda [1]. Bunda tadqiqotchilar umumiy o'rta ta'lim maktablarining ta'lim-tarbiya jarayoniga web-texnologiyalarni faol joriy etish orqali samarali natijalarga erishish mumkinligini nazariy va amaliy jihatdan isbotlamoqda. Ilmiy asoslangan tadqiqot natijalari asosida o'qituvchilar fanlarni, shu jumladan biologiya fanini o'qitishda web-texnologiyalarni qo'llab-quvvatlashlari uchun umumiy o'rta ta'lim maktablarining sinf xonalari zamonaviy o'quv jihozlari (texnologiyalari) bilan modernizatsiya qilmoqda [2]. Bu esa o'z navbatida fanlarni, jumladan, biologiya fanini o'qitishda web-texnologiyalardan foydalanishga oid izlanishlar ko'lamini kengaytirish zarurligini anglatadi.

**Adabiyotlar tahlili.** Texnologiyalarning o'zaro ta'siridan foydalanish biologiya fanini barcha darajalarida tadqiqot o'tkazish imkonini beradi. Biroq, texnologiyaning o'zi yetarli emas. Hozirgi vaqtda, web-texnologiyalar orqali mavjud bo'lgan yuqori sifatli raqamli kontentga ehtiyoj mavjud.

Bu borada, ya'ni umumiy o'rta ta'lim maktablarida biologiya fanini o'qitish samaradorligini oshirishda hamda o'quvchilarning kompetensiyalarini shakllantirishda web-texnologiyalardan foydalanishga oid izlanishlar Y.A.Tixomirova [7], Ye.S.Gladkaya [8], N.V.Musinova [9], R.U. Seitova [10] kabi olimlar tomonidan o'rganilgan. Ularning tadqiqotlarida umumiy o'rta ta'lim maktablarida biologiya fanini o'qitish samaradorligini oshirishda, o'quvchilarning mustaqil ta'limini samarali tashkil etishda hamda ularning motivatsiyasini oshirishda, kompetensiyalarini

shakllantirishda va rivojlantirishda raqamli texnologiyalardan, xususan, masofaviy o'qitish tizimlari, ochiq onlayn kurslar, virtual ta'lim platformalari, axborot-ta'lim muhitlari zamonaviy o'quv vosita sifatida xizmat qilishini nazariy va amaliy jihatdan isbotlagan.

Jumladan, Y.A.Tximirova [7] fikriga ko'ra, umumiy o'rta ta'lim maktablarida biologiya fanidan web-texnologiyalardan, shu jumladan masofaviy o'quv vositalardan foydalanish orqali o'quv-tarbiya jarayonlarining barcha bosqichlarini jadallashtirish, bunda axborot texnologiyalaridan foydalanish asosida ta'limni samarali tashkil etishni, o'quvchilarning bilish faoliyatlarini intensivlashuvi oshiradi. Ye.S.Gladkaya [8]ning fikriga ko'ra, web-texnologiyalar biologiya faniga doir turli xil axborot-ta'lim resurslari, zamonaviy axborot va telekommunikatsiya vositalarini o'zida mujassamlashtirgan hamda ijodiy, ijtimoiy faol shaxsni shakllantirishga, shuningdek, ishtirokchilarning malakasini oshirishga qaratilgan pedagogik texnologiyalar asosida shakllangan ochiq pedagogik tizimdir. N.V.Musinova [9]ning ta'kidlashicha, web-texnologiyalardan foydalangan holda biologiyaga oid o'quv-bilish va kasbiy vazifalarni hal qilish uchun o'quv jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanishni qo'llab-quvvatlash xizmatlarini ta'minlaydi.

R.U. Seitova [10]ning fikriga ko'ra, umumiy o'rta ta'lim maktablarida biologiya fanini o'qitish samaradorligini oshirishda quyidagi imkoniyatlarga ega ekanligini ta'kidlagan:

- an'anaviy o'qitish usuliga qaraganda kam xarajat talab qilinadigan qayta tayyorlov kurslari mavjudligi. Bunda o'quvchilar soniga chegara qo'yilmaydi;

- o'quvchilar biologiyaga oid o'quv kurslarini bir necha marotaba tinglashi va o'zini-o'zi mustaqil ravishda baholashni ta'minlash;

- qulay vaqt va joyda ta'lim olish;

- foydalanuvchilarni keng ko'lamda qamrab olish;

- biologiya faniga doir vizual shaklda o'quv ma'lumotlarini o'rganish;

- biologiyadan differensiallashtirilgan ta'lim uchun o'quv resurslari bilan ta'minlash;

- biologiya faniga doir mustaqil ta'lim olish imkoniyatini yaratish.

Bizning fikrimizcha web-texnologiyalarning umumiy o'rta ta'lim muassaslarida biologiya ta'lim va tarbiya jarayonida o'rni ko'p qirrali bo'lib, uni quyidagicha tasniflash mumkin:

- web-texnologiyalar biologiya faniga doir axborot, shu jumladan o'quvchiga zarur bo'lgan o'quv materiallarini tez yetkazib berish;

- biologiya ta'limiga doir ijtimoiylashuv, kommunikativ va axborot texnologiyalarini qo'llash kompetensiyalarini shakllantirish va rivojlantirish;

- biologiya ta'limining ochiqligini, adaptivligini ta'minlash hisoblanadi.

Web-texnologiyalar umumiy o'rta ta'lim maktablarining ta'lim va tarbiya jarayoniga ijobiy ta'sir ko'rsatib, u shaxsga yo'naltirilgan yondashuvni amalga oshirish imkonini beradi. Shuningdek, hamkorlikda ishlash usullarni ta'minlashga, tajriba olish va almashish maqsadida turli ijtimoiy tarmoq jamoalarida qatnashish imkoniyatini beradi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Web-texnologiyalarning o'ziga xos xususiyati shundaki, ular global tarmoq orqali kirish mumkin bo'lgan onlayn-resurslarni yaratish va ulardan foydalanishda interaktiv saytlar, ilovalar, onlayn-do'konlar, bloglar va boshqa onlayn loyihalarni ishlab chiqish imkonini beradi.

Axborot yetkazib berish vositasi sifatida web-texnologiyalarning jozibadorligi ko'p jihatdan inson va kompyuter o'rtasidagi universal interfeysni belgilaydi. Har bir inson yozuvlarni, sarlavhalarni, havolalarni, rasmlarni

tushunadi. Web-interfeys ma'lumotlarga kirish vositasi sifatida intuitivdir. Web-interfeysning soddaligi natijasi global tarmoqning aloqa kanali sifatida keng qo'llanilishni amalga oshiradi.

Web-texnologiy kontseptsiyasi an'anaviy dasturiy mahsulotlarning ishlash tamoyillarini o'zgartirishni anglatadi. Maxsus interfeyslarning keng qo'llanilishi tanish ilovalarning brauzer orqali ishlay boshlashiga olib keladi. Bu shuni anglatadiki, har kim faqat web-ilovalar - onlayn matn muharriri, elektron jadval protsessori, organayzerlarni saqlash xizmati, fayllarni saqlash vositalari bilan ishlashi mumkin. Natijada, foydalanuvchining to'liq harakatchanligiga erishiladi - bu tarmoqqa kirish imkoniyatiga ega bo'lishning o'zi kifoya va tarmoq bilan oddiy kompyuterda o'rnatilgan ilovalardan bir xil tarzda ishlash imkonini beradi. Bunday holda, barcha ilovalar brauzer orqali mavjud bo'ladi va foydalanuvchiga faqat operatsion tizim, brauzerining o'zi hamda global tarmoqqa kirishni ta'minlaydi. Web-texnologiyalarning bu kabi imkoniyatlarini hisobga olgan holda biologiya ta'limida foydalanish samarali hisoblanadi. Chunki biologiya darslarida ko'rgazmali ta'lim berish imkoniyatini taqdim etadi.

Biologiya darsini o'qitishda ko'rgazmali material katta ahamiyatga ega. O'quvchi web-texnologiyalardan foydalanib, organizmlarni, ularning tuzilishini, hayotiy funktsiyalarini va boshqa organizmlar bilan aloqalarini ko'rsatish mumkin. Bundan darsning barcha bosqichlarida yangi materialni tushuntirish va mustahkamlashda, shuningdek, bilimlarni nazorat qilishda foydalanish mumkin. Shu bilan birga, darsning har bir bosqichida materialning katta tanlovini tanlash imkoniyati ta'minlanadi [11].

Web-texnologiyalar biologiya bo'yicha materiallarni taqdim etishning eng samarali shakllaridan biridir. Web-texnologiyalar taqdimotli o'qitishni amalga oshirish orqali o'quv jarayonining istalgan bosqichida qo'llanilishi mumkin. Taqdimot o'qituvchiga o'ziga xoslik va ijodkorlikni namoyon etishga va darslarni o'tkazishga rasmiy yondashuvdan qochishga imkon beradi [12].

Webga mo'ljallangan multimediali taqdimotlar yordamida o'quvchi yoki o'qituvchi monitor ekranida ma'lumotlarni jozibali taqdim etadi: tajribalarning video yozuvlari; fotosuratlar va grafiklarni namoyish qilish; jarayon va hodisalarni virtual namoyish etish. Ushbu materiallar ovoqli yozuvlar bilan qo'llab-quvvatlanishi mumkin.

Shuningdek, web-texnologiyalar biologiya o'qituvchilariga o'z darslariga qo'shimcha illyustrativ materiallarni kiritish imkoniyatini beradi. Darsda interfaol multimedia dasturidan foydalanish esa uning ovoqli dizayni va animatsiyasi, multimedia ensiklopediyalari, tabiiy obyektlar bo'yicha multimedia qo'llanmalar, elektron darsliklar bilan ishlashni ta'minlaydi [11].

Internet-resurslar maktab o'qituvchilari uchun katta imkoniyatlar ochadi, ular oldiga yangi vazifalarni qo'yadi. Uslubiy tizim va didaktik ishlanmalarning yaratilishi har bir o'qituvchiga o'z faoliyatini zamonaviy internet axborot texnologiyalaridan foydalangan holda qurish imkonini beradi [12].

Zamonaviy o'qituvchi bugungi kunda axborot texnologiyalaridan foydalangan holda bilim olish jarayonining tashkilotchisiga aylanadi, o'quvchilarning o'zini-o'zi tarbiyalashi va o'zini-o'zi anglashiga yordam beradi.

O'quv jarayonida kompyuterdan foydalanish ma'lumotlar bankida didaktik material to'plash imkonini beradi: testlar, imtihonlar va mustaqil ish variantlari; vazifalar, mashqlar va testlar tanlovi. web-texnologiyalardan foydalanish o'quvchilar uchun individual topshiriqlarni tanlashni soddalashtiradi va maktab o'quvchilarini o'quv qurollari bilan ta'minlashdagi kamchiliklarni bartaraf etadi [12].

Shunday qilib, web-texnologiyalardan foydalanish biologiyani o'qitish masalasiga sifat jihatidan yangi nuqtai nazardan yondashish imkonini beradi. Shuningdek, web-texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarning bilim olishga bo'lgan qiziqishini sezilarli darajada oshirishi va natijada o'quvchilarning bilim sifatini oshirishi imkonini beradi.

**Tahlil va natijalar.** Web-texnologiyalarni yuqorida keltirilgan imkoniyatlarini hisobga olgan holda umumiy o'rta ta'lim maktablarida biologiya fanini o'qitish samaradorligini oshirishda va kompetensiyalarini shakllantirishda foydalanish maqsadga muvofiq sanaladi. Bunda quyidagi imkoniyatlarni ta'minlaydi:

- biologiya fanini onlayn o'rgatish;
- tarmoq orqali biologiya fanidan loyiha va guruh ishlarini muhokama qilish;
- biologiyaga oid mustaqil topshiriqlarni onlayn tartibda olish va topshiriqlarni jo'natish;
- o'qituvchidan onlayn rejimda maslahat olish;
- asinxron o'qitishga mo'ljallanganligi;
- ko'p qamrovli va ko'p funksiyaliligi;
- xohlagan joyda va vaqtda ta'lim olishga mo'ljallanganligi;
- biologiya fanini to'liq o'zlashtirishga mo'ljallangan didaktik raqamli o'quv vositalar mujassamlashganligi;
- o'qituvchi va o'quvchilar o'rtasida teskari aloqani amalga oshirish mavjudligi;
- o'quvchining mustaqil ravishda o'zini-o'zi baholashga mo'ljallanganligi.

Shu bilan quyidagi imkoniyatlarni taqdim etadi:

- mavjudligi. Web-texnologiyalar global tarmoqdan foydalangan holda dunyoning istalgan nuqtasidan biologiya faniga oid ma'lumot va xizmatlarga kirishni ta'minlaydi;

- mashtablilik. Web-texnologiyalar biologiya faniga oid bir vaqtning o'zida ko'p sonli so'rovlarni qayta ishlay oladigan murakkab va kengaytiriladigan ilovalarni yaratishga imkon beradi;

- portativlik. Web-ilovalar turli qurilmalar va operatsion tizimlarda maxsus dasturiy ta'minotni o'rnatmasdan ishlashi mumkin;

- joylashtirish qulayligi. Web-ilovalarni web-xosting yordamida serverlarga joylashtirish qulay, bu esa biologiya faniga oid didaktik ilova vositalarni nashr etish va yangilash jarayonini soddalashtiradi;

- turli texnologiyalarni qo'llab-quvvatlash. Web-texnologiyalar biologiya faniga oid ilovalarni ishlab chiqish uchun turli dasturlash tillari va kutubxonalardan foydalanishga imkon beradi;

- xavfsizlik. Zamonaviy web-texnologiyalar kiberhujumlar va ma'lumotlarning sizib chiqishidan kuchli himoya vositalariga ega, bu esa biologiya faniga doir web-ilovalar bilan ishlashda foydalanuvchilarning xavfsizligini ta'minlaydi.

**Xulosa.** Shunday qilib, web-texnologiyalar umumiy o'rta ta'lim maktablarida biologiya fanini o'qitish samaradorligini oshirishda, o'quvchilarning tabiat xodisasi va jarayonlariga oid motivatsiyasini oshirishga, mantiqiy va kreativ fikrlashini shakllantirishga hamda kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Shuning uchun zamon talabalariga mos biologiya mutaxassislarini tayyorlash uchun web-texnologiyalardan samarali foydalanish mexanizmlarini ishlab chiqish lozim.

#### ADABIYOTLAR

1. U.M.Mirsanov, Uzluksiz ta'lim tizimida dasturlash texnologiyalarini o'qitish metodikasini takomillashtirish // Pedagogika fanlari doktori (DSc) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya. – Navoiy, 2023. – 332 b.
2. Хайтуллаева Н.С. Бўлажак информатика ўқитувчиларини методик тайёрлаш тизимида WEB-технологиялардан фойдаланиш // Педагогика fanlari бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати. – Тошкент, 2019. – 46 б.
3. Пьянников М.М. Формирование информационно-коммуникационной компетентности учащихся старшей школы в процессе дистанционного обучения // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Чита, 2013. – 24 с.
4. Кульбеда Н. В. Развитие информационных компетенций учащихся в проектной деятельности с компьютерной презентацией // Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата педагогических наук. – КАЗАНЬ, 2006. – 24 с.
5. Артюхина М.С., Артюхин О.И., Клещина И.И. Аппаратная составляющая интерактивных технологий образовательного // Вестник Казан. технол. ун-та. 2014. – №8. – С.308-314.
6. Климанова Е.Ю., Зеленко О.В. Внедрение современных информационных технологий в образовательный процесс / Е.Ю. Климанова, О.В. Зеленко // Вестник Казан. технол. ун-та. 2012. Т. 15. – № 24. – С.212-213.
7. Тихомирова Ю.А. Методика дистанционного обучения биологии в современной школе (На материале курса «человек и его здоровье») // Автореферат на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Санкт-Петербург. 2014. – 24 с.
8. Гладкая Е.С. Методика использования современных компьютерных технологий обучения в преподавании и общей биологии учащимся 9 классов общеобразовательной школы // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – Москва, 2006. – 24 с.
9. Муסיнова Н.В. Методика использования средств мультимедиа и интернет-технологий для развития исследовательских умений учащихся в разделе «животные» // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. – СанктПетербург, 200. – 24 с.
10. Сеитова Р.У. использование информационно-компьютерных технологий на уроках биологии в общеобразовательных школах // "Мировая наука" №5(62). – С. 209211. 2022.
11. Лиганова Ю.В. «Система работы по использованию ИКТ в преподавании биологии» / <https://kzdocs.docdat.com/docs/index-28488.html>
12. Яикова Л.В. Использование информационно-коммуникативных технологий на уроках биологии как способ повышения мотивации к изучению предмета. <https://solncesvet.ru/opublikovannyye-materialyi/ispolzovanie-informacionno-kommun-4/>