

ADAPTIV PLATFORMALAR VA BULUTLI TEXNOLOGIYALAR INTEGRATSIYASI ASOSIDA WEB-LOYIHALASH KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH

Kayumov Oybek Achilovich

p.f.f.d., dots. Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali
oybekuzonlined3@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18595937>

Annotatsiya: Mazkur tezisda adaptiv ta'lim platformalari va bulutli texnologiyalar integratsiyasi asosida web-loyihalash kompetentligini rivojlantirish masalalari yoritilgan. Tadqiqotda web-loyihalash kompetentligining zamonaviy ta'lim sharoitidagi dolzarbligi asoslab berilib, adaptiv ta'lim platformalarining pedagogik imkoniyatlari hamda bulutli texnologiyalarning ta'lim jarayonidagi roli tahlil qilingan. Integratsiyalashgan yondashuv asosida tashkil etilgan o'quv muhitining talabalarning nazariy bilimlari va amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga ta'siri aniqlangan. Tadqiqot natijalari adaptiv va bulutli texnologiyalar uyg'unligi web-loyihalashni o'qitish samaradorligini oshirish, individual o'quv trayektoriyalarini shakllantirish va kasbiy kompetentligini rivojlantirishga xizmat qilishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: adaptiv ta'lim, bulutli texnologiyalar, web-loyihalash, kompetentlik, raqamli ta'lim muhiti.

KIRISH

Bugungi kunda ta'lim tizimida kechayotgan raqamli transformatsiya jarayonlari bo'lajak mutaxassislardan nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikma va kompetentligini ham yuqori darajada egallashni talab etmoqda. Ayniqsa, axborot texnologiyalari sohasida muhim yo'nalishlardan biri hisoblangan web-loyihalash zamonaviy mehnat bozorida talab yuqori bo'lgan kasbiy faoliyat turlaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda. Shu sababli talabalarda web-loyihalash kompetentligini shakllantirish va rivojlantirish masalasi oliy ta'lim tizimining dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Raqamli ta'lim muhitining rivojlanishi adaptiv ta'lim platformalari va bulutli texnologiyalarni o'quv jarayoniga keng joriy etish imkonini bermoqda. Adaptiv ta'lim platformalari o'quvchilarning individual xususiyatlari, bilim darajasi va o'rganish tezligini inobatga olgan holda ta'lim mazmunini moslashtirishga xizmat qilsa, bulutli texnologiyalar esa web-loyihalash jarayonida zarur bo'lgan dasturiy vositalar, masofaviy hamkorlik va resurslardan istalgan vaqtda foydalanish imkoniyatini yaratadi. Ushbu texnologiyalarning integratsiyasi web-loyihalashni o'rganishda samaradorlikni oshirish, mustaqil va ijodiy faoliyatni qo'llab-quvvatlashga xizmat qiladi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi adaptiv ta'lim platformalari va bulutli texnologiyalar integratsiyasi asosida web-loyihalash kompetentligini rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlarini aniqlash va ilmiy asoslashdan iborat. Tadqiqotning vazifalari sifatida web-loyihalash kompetentligining mazmunini tahlil qilish, adaptiv va bulutli texnologiyalarning ta'limdagi o'rnini yoritish hamda ularning integratsiyasi asosida web-loyihalash kompetentligini rivojlantirishga ta'sirini aniqlash belgilandi.

1. Adaptiv ta'lim platformalarining pedagogik imkoniyatlari. Adaptiv ta'lim platformalari zamonaviy raqamli pedagogikaning muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, ularning asosiy maqsadi ta'lim oluvchilarning individual xususiyatlari va ehtiyojlarini inobatga olgan holda

o'quv jarayonini moslashtirishdan iborat. Adaptiv ta'lim tushunchasi o'quvchining bilim darajasi, o'zlashtirish tezligi, qiziqishlari hamda o'rganish uslubiga qarab ta'lim mazmuni, murakkablik darajasi va topshiriqlar ketma-ketligini dinamik tarzda o'zgartirishni nazarda tutadi. Ushbu yondashuvda doimiy teskari aloqa, o'quv faoliyatini monitoring qilish va natijalarga asoslangan moslashuv mexanizmlari muhim ahamiyat kasb etadi.

Adaptiv ta'lim platformalarining muhim pedagogik imkoniyatlaridan biri — individual o'quv trayektoriyasini shakllantirishdir. Bunda talabaning dastlabki tayyorgarlik darajasi diagnostika qilinadi, o'quv jarayonida erishilgan natijalar muntazam tahlil qilinadi va keyingi bosqichdagi o'quv materiallari ushbu natijalarga mos ravishda tanlanadi. Individual o'quv trayektoriyasi talabaning mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish, bilimlardagi bo'shliqlarni o'z vaqtida aniqlash va ularni bartaraf etish imkonini beradi. Natijada ta'lim jarayoni yanada shaxsga yo'naltirilgan va samarali tus oladi.

Web-loyihalashni o'rganishda adaptiv yondashuv alohida ahamiyatga ega, chunki ushbu yo'nalish nazariy bilimlar bilan bir qatorda yuqori darajadagi amaliy ko'nikmalarni ham talab etadi. Adaptiv platformalar orqali talabalarga web-loyihalash bo'yicha topshiriqlarni bosqichma-bosqich, murakkablik darajasini asta-sekin oshirgan holda taqdim etish mumkin. Bu esa talabalarning dasturlash va dizayn elementlarini o'zlashtirishini yengillashtiradi, xatolar ustida mustaqil ishlash va ijodiy yechimlar topish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Shuningdek, adaptiv yondashuv web-loyihalash kompetentligini shakllantirishda barqaror motivatsiya va o'z-o'zini nazorat qilish mexanizmlarini kuchaytirishga xizmat qiladi.

2. Bulutli texnologiyalarning web-loyihalash ta'limidagi roli. Bulutli texnologiyalar zamonaviy raqamli ta'lim muhitining muhim tarkibiy qismi bo'lib, ularning asosiy mazmuni hisoblash resurslari, dasturiy ta'minot va ma'lumotlarni internet orqali masofadan taqdim etishdan iborat. Bulutli texnologiyalar tushunchasi xizmat ko'rsatish modeliga ko'ra IaaS (Infrastructure as a Service), PaaS (Platform as a Service) va SaaS (Software as a Service) turlariga ajratiladi. Ushbu modellar ta'lim jarayonida texnik infratuzilmani soddalashtirish, dasturiy vositalardan tezkor va moslashuvchan foydalanish imkonini berib, web-loyihalashni o'qitishda qulay sharoit yaratadi.

Web-loyihalash ta'limida bulutli muhitda ishlovchi zamonaviy vositalardan foydalanish muhim pedagogik ahamiyatga ega. Xususan, bulutli IDElar orqali talabalarga dasturiy ta'minotni mahalliy kompyuterga o'rnatmasdan turib kod yozish, sinash va tahrirlash imkoniyati yaratiladi. Bulutli hosting xizmatlari web-loyihalarni real muhitda joylashtirish va ularning ishlashini kuzatish imkonini bersa, versiya nazorati tizimlari orqali loyihalarni boshqarish, o'zgarishlarni nazorat qilish va jamoaviy ishlarni muvofiqlashtirish ta'minlanadi. Masalan, GitHub, GitLab yoki Visual Studio Code kabi bulutga asoslangan vositalar web-loyihalash kompetentligini shakllantirishda keng qo'llanilmoqda.

Bulutli texnologiyalar web-loyihalashni o'rganishda jamoaviy ishlash va masofaviy ta'lim imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Talabalar bir vaqtning o'zida bitta loyiha ustida turli hududlardan ishlashi, kod almashishi, muammolarni muhokama qilishi va umumiy natijaga erishishi mumkin. Bu jarayon kasbiy faoliyatga yaqin sharoitni modellashtirib, talabalarda jamoada ishlash, mas'uliyatli qaror qabul qilish va kommunikativ kompetensiyalarni rivojlantiradi. Shu bilan birga, bulutli muhit masofaviy ta'limni samarali tashkil etish, o'qituvchi va talaba o'rtasidagi teskari aloqani kuchaytirish hamda web-loyihalash bo'yicha amaliy mashg'ulotlarning uzluksizligini ta'minlashga xizmat qiladi.

3. Adaptiv platformalar va bulutli texnologiyalar integratsiyasi. Adaptiv platformalar va bulutli texnologiyalar integratsiyasi zamonaviy ta'limda shaxsga yo'naltirilgan va texnologik jihatdan samarali o'quv muhitini yaratishning muhim omili hisoblanadi. Mazkur integratsiyaning didaktik asoslari ta'lim jarayonini individuallashtirish, faol va mustaqil o'rganishni qo'llab-quvvatlash, uzluksiz teskari aloqani ta'minlash hamda kompetensiyaga yo'naltirilgan yondashuvni amalga oshirishga tayanadi. Texnologik asoslar esa bulutli infratuzilma, adaptiv algoritmlar, ma'lumotlarni tahlil qilish va real vaqt rejimida monitoring qilish imkoniyatlari bilan belgilanadi. Ushbu ikki yo'nalishning uyg'unligi web-loyihalashni o'qitishda didaktik maqsadlar va texnik vositalar o'rtasida muvozanatni ta'minlaydi.

Integratsiyalashgan muhitda o'quv jarayonini tashkil etish modeli adaptiv platforma orqali talabaning bilim darajasini aniqlash, o'quv materiallarini moslashtirish va o'zlashtirish jarayonini boshqarishni, bulutli texnologiyalar orqali esa amaliy faoliyatni qo'llab-quvvatlashni nazarda tutadi. Ushbu modelda nazariy materiallar, amaliy topshiriqlar, loyiha ishlari va baholash vositalari yagona raqamli muhitda jamlanadi. Talabalar bulutli resurslar yordamida web-loyihalarni yaratish, sinash va takomillashtirish jarayonini mustaqil hamda jamoaviy tarzda amalga oshiradilar. O'qituvchi esa adaptiv platforma orqali o'quv jarayonini monitoring qilish, individual tavsiyalar berish va o'quv faoliyatini muvofiqlashtirish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Adaptiv platformalar va bulutli texnologiyalar integratsiyasi web-loyihalash kompetentligini rivojlantirishga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Bunday yondashuv talabalarda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish, muammoli vaziyatlarda mustaqil yechim topish va real loyihalar bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantiradi. Shuningdek, integratsiyalashgan muhit web-loyihalash jarayonida ijodiy fikrlash, o'z-o'zini nazorat qilish va kasbiy mas'uliyatni rivojlantirishga xizmat qiladi. Natijada talabalar zamonaviy mehnat bozori talablariga mos, barqaror va amaliy web-loyihalash kompetentligiga ega bo'ladilar.

4. Tadqiqot natijalari va muhokama. O'tkazilgan tadqiqot natijalari adaptiv ta'lim platformalari va bulutli texnologiyalar integratsiyasiga asoslangan yondashuv web-loyihalashni o'qitish jarayonida yuqori pedagogik samaradorlikni ta'minlashini ko'rsatdi. Integratsiyalashgan muhitda ta'lim jarayonining tashkil etilishi talabalarining o'quv faoliyatida faollikni oshirish, mustaqil ishlashga bo'lgan motivatsiyani kuchaytirish hamda o'quv materiallarini chuqurroq o'zlashtirishga xizmat qildi. Adaptiv mexanizmlar orqali topshiriqlarning murakkablik darajasini moslashtirish va bulutli texnologiyalar yordamida amaliy faoliyatni uzluksiz amalga oshirish imkoniyati o'quv jarayonining sifat ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshiladi.

Tadqiqot jarayonida talabalarining web-loyihalash kompetentligidagi sifat o'zgarishlari aniqlandi. Xususan, talabalar tomonidan web-sahifalarni loyihalash, kod yozish, dizayn elementlarini uyg'unlashtirish hamda tayyor loyihalarni joylashtirish bo'yicha amaliy ko'nikmalarining shakllanishi va mustahkamlanishi kuzatildi. Shuningdek, jamoaviy loyiha ishlari orqali kommunikativ va hamkorlik kompetensiyalarining rivojlanishi, muammoli vaziyatlarda mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatining oshishi qayd etildi. Ushbu sifat o'zgarishlari integratsiyalashgan yondashuvning ta'lim natijalariga ijobiy ta'sir ko'rsatganini tasdiqlaydi.

Olingan natijalar mavjud ilmiy tadqiqotlar bilan qiyosiy tahlil qilinganda, adaptiv ta'lim va bulutli texnologiyalar asosida tashkil etilgan o'quv muhitining samaradorligi bo'yicha ilgari

surilgan nazariy xulosalar bilan uyg'un ekanligi aniqlandi. Xorijiy va mahalliy tadqiqotlarda ta'kidlanganidek, adaptiv yondashuv shaxsga yo'naltirilgan ta'limni ta'minlasa, bulutli texnologiyalar amaliy faoliyatni kengaytiradi va ta'limning uzluksizligini ta'minlaydi. Mazkur tadqiqot natijalari ushbu yondashuvlarning integratsiyasi web-loyihalash kompetentligini rivojlantirishda yanada yuqori samaraga erishish mumkinligini ilmiy jihatdan asoslab berdi.

XULOSA

O'tkazilgan tadqiqot natijalari adaptiv ta'lim platformalari va bulutli texnologiyalar integratsiyasi web-loyihalash kompetentligini rivojlantirishda samarali pedagogik yechim ekanligini ko'rsatdi. Tadqiqot jarayonida web-loyihalash kompetentligini shakllantirish shaxsga yo'naltirilgan, moslashuvchan va amaliy faoliyatga asoslangan o'quv muhitini talab qilishi ilmiy jihatdan asoslandi. Adaptiv platformalar orqali individual o'quv trayektoriyalarini shakllantirish, bulutli texnologiyalar yordamida esa real loyihalar bilan ishlash imkoniyatini yaratish talabalarning nazariy bilimlari va amaliy ko'nikmalari o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni ta'minladi. Natijada talabalarning web-loyihalash bo'yicha kasbiy tayyorgarlik darajasi va mustaqil ishlash kompetentligida ijobiy o'zgarishlar kuzatildi.

Tadqiqot asosida amaliy va metodik tavsiyalar ishlab chiqildi. Jumladan, web-loyihalash fanlarini o'qitishda adaptiv ta'lim platformalaridan tizimli foydalanish, bulutli muhitda ishlovchi zamonaviy dasturiy vositalarni o'quv jarayoniga integratsiya qilish hamda loyiha asosida o'qitish metodlarini keng qo'llash tavsiya etiladi. Shuningdek, talabalarning individual imkoniyatlarini inobatga olgan holda baholash mezonlarini ishlab chiqish, jamoaviy va masofaviy ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan topshiriqlarni joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tavsiyalar web-loyihalash kompetentligini rivojlantirishga qaratilgan ta'lim jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Mayer, R. E. Multimedia Learning. — Cambridge: Cambridge University Press, 2020.
2. Holmes, W., Bialik, M., Fadel, C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. — Boston: Center for Curriculum Redesign, 2021.
3. Kopp, M., Gröblinger, O., Adams, S. Five common assumptions that prevent digital transformation at higher education institutions // *Educational Technology Research and Development*, 2021, Vol. 69, No. 4, pp. 1–25.
4. Pardo, A., Siemens, G. Ethical and privacy principles for learning analytics // *British Journal of Educational Technology*, 2022, Vol. 53, No. 3, pp. 1–15.
5. Salman Khan. Brave New Words: How AI Will Revolutionize Education (and Why That's a Good Thing). — New York: Viking Press, 2024.
6. OECD. Education at a Glance 2023: OECD Indicators. — Paris: OECD Publishing, 2023.