



Raqamli texnologiyalardan foydalanib texnologiy fani darslarini rivojlantirish

Xayitov Jonibek Xolboboyevich –
Shahrisabz davlat pedagogika instituti,
Texnologik ta'lim kafedrası katta o'qituvchisi,
pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
E-mail: xayitovjonibek77@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0732-510X>

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali texnologiya fani darslarini rivojlantirishning pedagogik imkoniyatlari, metodik asoslari va samaradorligini oshirish yo'llari yoritilgan. Shuningdek, ta'lim jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, interaktiv platformalar, multimedia vositalari, virtual laboratoriyalar, 3D modellashtirish dasturlari hamda elektron ta'lim resurslaridan foydalanishning ahamiyati tahlil qilingan. Raqamli texnologiyalar yordamida o'quvchilarning ijodiy fikrlashi, mustaqil ishlash ko'nikmalari, texnik tafakkuri va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. Maqolada texnologiya fani darslarini zamonaviy pedagogik yondashuvlar asosida tashkil etish, o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirish va ta'lim sifatini yaxshilash bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: raqamli texnologiyalar, texnologiya fani, raqamli ta'lim, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, interaktiv ta'lim, multimedia vositalari, virtual laboratoriya, 3D modellashtirish, ijodiy fikrlash, amaliy kompetensiya.

Развитие уроков технологии с использованием цифровых технологий

Аннотация. В данной статье освещаются педагогические возможности, методические основы и пути повышения эффективности развития уроков технологии посредством использования цифровых технологий. Также анализируется значение применения информационно-коммуникационных технологий, интерактивных платформ, мультимедийных средств, виртуальных лабораторий, программ трёхмерного моделирования и электронных образовательных ресурсов в образовательном процессе. Особое внимание уделяется вопросам развития творческого мышления, навыков самостоятельной работы, технического мышления и практических компетенций учащихся с помощью цифровых технологий. В статье разработаны рекомендации по организации уроков технологии на основе современных педагогических подходов, повышению интереса учащихся к предмету и улучшению качества образования.

Ключевые слова: цифровые технологии, предмет «Технология», цифровое образование, информационно-коммуникационные технологии, интерактивное обучение, мультимедийные средства, виртуальная лаборатория, трёхмерное моделирование, творческое мышление, практическая компетенция.

Developing technology education lessons through the use of digital technologies

Annotation. This article explores the pedagogical potential, methodological foundations, and approaches to improving the effectiveness of technology education lessons through the use of digital technologies. It also analyses the importance of integrating information and communication technologies, interactive platforms, multimedia tools, virtual laboratories, 3D modelling software, and electronic educational resources into the learning process. Particular attention is paid to developing students' creative thinking, independent learning skills, technical reasoning, and practical competencies through digital technologies. The article provides recommendations for organising technology education lessons based on modern pedagogical approaches, increasing students' interest in the subject, and improving the quality of education.

Keywords: digital technologies, technology education, digital learning, information and communication technologies, interactive learning, multimedia tools, virtual laboratory, 3D modelling, creative thinking, practical competence.

KIRISH

Bugungi globallashuv va axborotlashuv davrida ta'lim tizimini zamonaviy talablar asosida takomillashtirish, o'quv jarayoniga raqamli texnologiyalarni keng joriy etish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi barcha fanlar qatori texnologiya fanini o'qitish mazmuni, metodlari va vositalarini yangilashni taqozo etmoqda. Ayniqsa, o'quvchilarda texnik tafakkur, ijodkorlik, muammoli vaziyatlarni hal qilish va amaliy ko'nikmalarni shakllantirishda raqamli texnologiyalardan foydalanish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi[1].

Texnologiya fani o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish, turli materiallarga ishlov berish, buyumlarni loyihalash, modellashtirish va zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlari haqida tasavvur hosil qilishga xizmat qiladi. Mazkur fan darslarida raqamli texnologiyalardan foydalanish o'quv materiallarini tushunarli va ko'rgazmali tarzda yetkazish, amaliy mashg'ulotlarni samarali tashkil etish hamda o'quvchilarning mustaqil ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirishga yordam beradi[2]. Raqamli ta'lim resurslari, elektron darsliklar, multimedia taqdimotlari, interaktiv platformalar, virtual laboratoriyalar va 3D modellashtirish dasturlari texnologiya fanini o'qitishda muhim didaktik vositalar hisoblanadi. Ular yordamida murakkab texnologik jarayonlarni namoyish etish, buyumlarning tuzilishi va ishlash prinsiplarini tushuntirish, loyihalash jarayonlarini modellashtirish hamda o'quvchilarning bilimlarini interaktiv usullarda baholash mumkin. Shu bilan birga, raqamli vositalardan maqsadli foydalanish o'quvchilarning axborot bilan ishlash, muammolarni tahlil qilish va mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi[3].

Texnologiya fani darslarida raqamli texnologiyalarni qo'llash o'qituvchidan zamonaviy pedagogik yondashuvlar, raqamli vositalar va interaktiv metodlarni o'zaro uyg'unlashtirishni talab etadi. Bunda o'quvchilarning yosh xususiyatlari, bilim darajasi, amaliy tayyorgarligi va individual imkoniyatlarini hisobga olish muhimdir. Raqamli vositalar an'anaviy amaliy mashg'ulotlarning o'rnini to'liq egallamasdan, balki ularni boyituvchi va samaradorligini oshiruvchi vosita sifatida qo'llanilishi lozim. Mazkur

maqolaning maqsadi raqamli texnologiyalardan foydalanib texnologiya fani darslarini rivojlantirishning pedagogik va metodik imkoniyatlarini yoritish, ularni ta'lim jarayoniga samarali tatbiq etish yo'llarini aniqlash hamda o'quvchilarning ijodiy fikrlashi va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirishga doir tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat[4].

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Raqamli texnologiyalardan foydalanib texnologiya fani darslarini rivojlantirish masalasi zamonaviy pedagogika, ta'lim metodikasi va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan bog'liq muhim ilmiy yo'nalishlardan biridir. Mazkur yo'nalishda olib borilgan ilmiy tadqiqotlarda ta'lim jarayonini raqamlashtirish, interaktiv o'qitish metodlarini qo'llash, elektron ta'lim resurslarini yaratish hamda o'quvchilarning mustaqil va ijodiy faoliyatini rivojlantirish masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. O'zbekistonda pedagogik ta'lim va texnologik ta'lim metodikasini rivojlantirishga oid tadqiqotlarda U.N.Nishonaliyev, N.A.Muslimov, Sh.S.Sharipov va O.A.Qo'ysinov kabi olimlarning ilmiy ishlari muhim o'rin tutadi. Ushbu olimlarning tadqiqotlarida kasbiy-pedagogik tayyorgarlikni takomillashtirish, bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy kompetentligini shakllantirish, texnologik ta'lim mazmunini rivojlantirish va o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini qo'llab-quvvatlash masalalari yoritilgan. Mazkur ilmiy qarashlar texnologiya fani darslarini zamonaviy pedagogik yondashuvlar asosida tashkil etish uchun nazariy-metodik asos bo'lib xizmat qiladi[5].

Xorijiy tadqiqotlarda ham raqamli texnologiyalarning ta'lim samaradorligiga ta'siri keng o'rganilgan. Xususan, Y. Punie va C. Redecker tomonidan ishlab chiqilgan raqamli kompetensiyalar va raqamli ta'lim muhitiga oid ilmiy yondashuvlar pedagoglarning raqamli vositalardan samarali foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan. G. Selwyn tadqiqotlarida esa raqamli texnologiyalarni ta'limga joriy etishning imkoniyatlari bilan bir qatorda, ularni qo'llash jarayonida yuzaga keladigan pedagogik va tashkiliy muammolar ham tahlil qilingan[6]. Shuningdek, E.P. Torrance tomonidan ijodiy fikrlashni o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar o'quvchilarning yangi g'oyalar yaratish, muammolarga noodatiy yechim topish va mustaqil fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish masalalarini yoritishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu ilmiy qarashlarni raqamli loyihalash, 3D modellashtirish, virtual tajribalar va interaktiv topshiriqlar bilan uyg'unlashtirish texnologiya fani darslarida o'quvchilarning ijodiy faolligini oshirishga yordam beradi[7].

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalar ta'lim mazmunini boyitish, nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog'lash, o'quvchilarning mustaqil ta'lim olishini qo'llab-quvvatlash va o'quv natijalarini baholash imkoniyatlarini kengaytiradi. Biroq texnologiya fani darslarida raqamli vositalarni amaliy mashg'ulotlar, loyihaviy ta'lim va ijodiy topshiriqlar bilan uzviy bog'lash masalasi doimiy metodik takomillashtirishni talab etadi[8]. Shu sababli raqamli texnologiyalardan foydalanishning didaktik shart-sharoitlarini aniqlash, samarali o'qitish usullarini tanlash va ularning natijadorligini baholash mazkur tadqiqotning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Mazkur tadqiqotning metodologik asosini ta'lim jarayonini raqamlashtirish, zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish, o'quvchilarning ijodiy faoliyatini rivojlantirish va ta'lim samaradorligini oshirishga qaratilgan ilmiy yondashuvlar tashkil etadi. Tadqiqotda texnologiya fani darslarini raqamli texnologiyalar asosida tashkil etishning pedagogik imkoniyatlari, metodik shart-sharoitlari va amaliy ahamiyatini aniqlashga alohida e'tibor qaratildi[9]. Tadqiqot jarayonida ilmiy-pedagogik adabiyotlarni o'rganish va tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish, tizimli yondashuv hamda pedagogik kuzatish kabi metodlardan foydalanish nazarda tutiladi. Ushbu metodlar orqali texnologiya fanini o'qitishda raqamli vositalardan foydalanishning mavjud holati, ularning ta'lim mazmunini yoritishdagi imkoniyatlari va o'quvchilarning bilim hamda amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishdagi ahamiyati o'rganiladi[10].

Tadqiqotning amaliy yo'nalishida elektron ta'lim resurslari, multimedia materiallari, interaktiv taqdimotlar, virtual laboratoriyalar va 3D modellashtirish dasturlaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Bunda raqamli vositalarni amaliy mashg'ulotlar, muammoli topshiriqlar va loyiha faoliyati bilan uyg'unlashtirishga e'tibor beriladi. Mazkur yondashuv o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llash, mustaqil fikrlash, texnik muammolarni hal qilish va ijodiy loyihalar ishlab chiqish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, tadqiqot metodologiyasida ta'lim natijalarini baholash muhim o'rin egallaydi[11]. O'quvchilarning mavzuni o'zlashtirish darajasi, topshiriqlarni bajarish sifati, raqamli vositalardan foydalanish ko'nikmalari va ijodiy faolligini tahlil qilish orqali qo'llanilayotgan metodlarning samaradorligini aniqlash mumkin. Agar pedagogik tajribas-inov ishlari tashkil etilsa, tajriba va nazorat guruhlarini natijalarini taqqoslash hamda miqdoriy ko'rsatkichlarni statistik tahlil qilish orqali xulosalarning ishonchliligini oshirish mumkin[12]. Umuman olganda, tanlangan metodologik yondashuvlar raqamli texnologiyalardan foydalanib texnologiya fani darslarini rivojlantirishning nazariy va amaliy asoslarini ochib berish, samarali metodik tavsiyalar ishlab chiqish hamda ta'lim jarayonining sifatini oshirishga yo'naltirilgan.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Texnologiya fani darslarida raqamli texnologiyalardan foydalanish ta'lim jarayonining mazmuni, tashkil etilishi va samaradorligini takomillashtirishga xizmat qiladi. Zamonaviy raqamli vositalar yordamida o'quv materiallarini ko'rgazmali tarzda taqdim etish, murakkab texnologik jarayonlarni tushuntirish va o'quvchilarning amaliy faoliyatini qo'llab-quvvatlash imkoniyatlari kengayadi. Shu jihatdan raqamli texnologiyalarni texnologiya fani mashg'ulotlariga maqsadli integratsiya qilish dolzarb pedagogik vazifa hisoblanadi. Tahlillar asosida texnologiya fani darslarida qo'llanilishi mumkin bo'lgan raqamli vositalarni bir necha yo'nalishga ajratish mumkin[13].

Birinchidan, multimedia taqdimotlari, animatsiyalar va videodarslar o'quvchilarga texnologik jarayonlarning ketma-ketligini tushunishga yordam beradi. Ikkinchidan, 3D modellashtirish va kompyuterda loyihalash dasturlari turli buyumlarning shakli, tuzilishi va konstruktiv xususiyatlarini o'rganish imkonini beradi. Uchinchidan, interaktiv ta'lim platformalari va elektron testlar o'quvchilarning bilimlarini nazorat qilish, xatolarini aniqlash va o'zlashtirish darajasini baholashga ko'maklashadi. Raqamli texnologiyalarning muhim afzalliklaridan biri nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish imkoniyatidir[14]. Masalan, o'quvchilar biror buyumni tayyorlashdan oldin uning elektron modelini yaratishi, o'lchamlarini belgilashi, material tanlashi va ish jarayonining ketma-ketligini rejalashtirishi mumkin. Keyinchalik ushbu loyihani ustaxonada amaliy bajarish orqali o'z bilimlarini mustahkamlaydi. Bunday yondashuv o'quvchilarning loyihalash, muammoli vaziyatlarni hal etish, mustaqil qaror qabul qilish va ijodiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Raqamli vositalardan foydalanish o'qituvchining faoliyatini ham takomillashtiradi. O'qituvchi elektron resurslar orqali o'quv materiallarini o'quvchilarning tayyorgarlik darajasiga moslashtirishi, individual topshiriqlar berishi va bajarilgan ishlar yuzasidan tezkor fikr-mulohaza taqdim etishi mumkin. Shuningdek, raqamli platformalar yordamida o'quvchilarning topshiriqlarni bajarish jarayonini kuzatish va o'zlashtirishdagi qiyinchiliklarni aniqlash imkoniyati yaratiladi[15]. Tahlil natijalari raqamli texnologiyalarni samarali qo'llash bir qator pedagogik shart-sharoitlarga bog'liqligini ko'rsatadi. Jumladan, o'qituvchining raqamli kompetensiyasi, ta'lim muassasasining texnik ta'minoti, internetdan foydalanish imkoniyati, elektron resurslarning sifati va topshiriqlarning o'quv maqsadlariga muvofiqligi muhim ahamiyatga ega. Raqamli vositalarni faqat namoyish qilish bilan cheklash kutilgan natijani bermasligi mumkin. Shu sababli ular amaliy mashg'ulotlar, mustaqil loyihalar va hamkorlikdagi faoliyat bilan uyg'unlashtirilishi lozim. Shu bilan birga, raqamli ta'limni tashkil etishda ayrim muammolar ham mavjud. Bular qatoriga texnik vositalarning yetishmasligi,

o'qituvchilarning raqamli ko'nikmalari turlicha bo'lishi, sifatli elektron resurslarni tanlashdagi qiyinchiliklar hamda o'quvchilarning ekranda ortiqcha vaqt sarflashi kiradi. Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun o'qituvchilarning malakasini oshirish, metodik qo'llanmalar yaratish, mavjud texnik imkoniyatlardan oqilona foydalanish va raqamli faoliyatni bevosita amaliy mashg'ulotlar bilan bog'lash zarur. Umuman olganda, tahlillar raqamli texnologiyalardan maqsadli va metodik jihatdan asoslangan holda foydalanish texnologiya fani darslarini mazmunan boyitish, ta'lim jarayonining ko'rgazmaliligini oshirish va o'quvchilarning amaliy hamda ijodiy faoliyatini qo'llab-quvvatlash imkonini berishini ko'rsatadi. Biroq mazkur imkoniyatlarning haqiqiy samaradorligini aniqlash uchun pedagogik tajriba-sinov ishlarini tashkil etish, o'quvchilarning dastlabki va yakuniy natijalarini taqqoslash hamda tegishli statistik tahlillarni amalga oshirish talab etiladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, raqamli texnologiyalardan foydalanib texnologiya fani darslarini rivojlantirish zamonaviy ta'lim tizimining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Raqamli vositalarni o'quv jarayoniga maqsadli joriy etish darslarning mazmunini boyitish, o'quv materiallarini ko'rgazmali va tushunarli tarzda yoritish hamda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish imkonini beradi. Texnologiya fani darslarida multimedia vositalari, interaktiv platformalar, elektron ta'lim resurslari, virtual laboratoriyalar va 3D modellashtirish dasturlaridan foydalanish o'quvchilarning texnik tafakkuri, ijodiy fikrlashi, mustaqil ishlash ko'nikmalari va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, raqamli texnologiyalar o'qituvchiga ta'lim jarayonini samarali rejalashtirish, individual topshiriqlarni tashkil etish va o'quvchilarning bilimlarini muntazam baholash imkoniyatini yaratadi.

Takliflar. Raqamli texnologiyalardan foydalanib texnologiya fani darslarini rivojlantirish bo'yicha olib borilgan tahlillar asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi:

1. Raqamli ta'lim resurslarini kengaytirish. Texnologiya fani bo'yicha elektron darsliklar, videodarslar, multimedia taqdimotlari va interaktiv o'quv materiallarini yaratish hamda ta'lim jarayonida samarali foydalanish lozim.

2. 3D modellashtirish dasturlarini joriy etish. O'quvchilarda loyihalash, konstruksiyalash va texnik tafakkurni rivojlantirish maqsadida uch o'lchamli modellashtirish dasturlaridan foydalanishni kengaytirish zarur.

3. O'qituvchilarning raqamli kompetensiyasini oshirish. Texnologiya fani o'qituvchilari uchun raqamli ta'lim vositalari, interaktiv metodlar va zamonaviy dasturiy ta'minotlardan foydalanishga qaratilgan malaka oshirish kurslarini tashkil etish tavsiya etiladi.

Mazkur takliflarni amaliyotga joriy etish texnologiya fani darslarini zamonaviy pedagogik talablar asosida tashkil etish, o'quvchilarning raqamli savodxonligi va ijodiy salohiyatini rivojlantirish hamda ta'lim sifatini oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob halqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" 2017.

2. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. "O'zbekiston" 2016.

3. Shomirzayev M.X. Texnologiya fanini o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar. Darslik.. –T.: "TerDU nashr-matbaa markazi", 2020. – 226 b.

4. Xayitov J.X. Bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarida kreativlik qobiliyatlarini rivojlantirish texnologiyasi // Ilm sarchashmalari. – Urganch, 3/2022. –B. 78-81. (13.00.00: №31).

5. Xayitov J.X. Texnologik ta'lim praktikumi darslarida talabalarning kreativlik sifatlarini rivojlantirish tamoyillari va kreativlik sifatlarining tavsifi // Respublika janubida elektr energetika sohasining rivojlanish istiqbollari. Mavzusida xalqaro ilmiy-texnik anjuman. Termiz, 2022. -B. 389-392.

6. Nurmamatov Z.Sh. Innovatsiyalarning ro'li va ahamiyati ta'limda. Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. - Namangan. www.journal.namdu.uz ISSN: 2181-0427 . 1/2023. –B. 645-650.(13.00.00:№30).

7. Nurmamatov Z.Sh. Bo'lajak texnologiya fani o'qituvchisini innovatsion pedagogik faoliyatga tayyorlash. Fan, ta'lim va texnikani innovatsion rivojlantirish masalalari. - Andijon. 2022 - y. B. 31-34.

8. Shomirzayev M.X. Education is personally focused technology //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. – 2020. – T. 8. – №. 8.

9. Shomirzayev M.X. et al. National handicrafts of Uzbekistan and its social-economic significance //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. – 2020. – T. 8. – №. 8. – C. 129-138.

10. Xayitov J. *Bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarini kreativlikni raqamli texnologiyalar orqali rivojlantirish* / UzMU Xabarlari, 2025.

11. Xayitov, J.X. *Bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarini kreativligini shakllantirish texnologiyasi*. – ilmiy maqola (PDF).

12. Xayitov J.X. “Xalqaro tadqiqotlar va ta'limda innovatsion texnologiyalar”. Darslik.-T. “Ta'lim innovatsiyalari” nashriyoti, 2026.-228b.

13. Xayitov J.X. “Axborot texnologiyalarini qo'llash orqali, texnologiya fani o'qituvchilarining kompetentligini rivojlantirish”. Monografiya.-T. “PUBLISHING HIGH FUTURE” OK nashriyoti, 2025.-112b.

14. Xayitov J.X, Ro'ziqulov D.I, Ulashova M.N. “Texnik ijodkorlik va konstruksiyalash”. Uslubiy qo'llanma. Qarshi-“Ilm-fan-Ma'naviyat” nashriyoti, 2025.-126b.

15. Xayitov J.X. Texnologik ta'lim praktikumi darslarida talabalarning kreativlik sifatlarini rivojlantirish tamoyillari va kreativlik sifatlarining tavsifi // Respublika janubida elektr energetika sohasining rivojlanish istiqbollari. Mavzusida xalqaro ilmiy-texnik anjuman. Termiz, 2022. -B. 389-392.