



INTEGRATIV YONDASHUV ASOSIDA BO'LAJAK MUHANDISLARNING KASBIY KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISHNING DIDAKTIK TIZIMI

Xursandova Dilafruz

*"Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini
mexanizatsiyalash muhandislari instituti"*

Milliy tadqiqot universiteti

ORCID: 0009-0008-9057-7925

s.xursandova@tiame.uz

Annotatsiya. Maqolada dunyoning yetakchi oliy ta'lim muassasalari hamda ilmiy-tadqiqot markazlarida raqamli ta'lim resurslaridan maqsadli va samarali foydalanish usullari, shuningdek, o'quvchilarda texnik tafakkur, fazoviy tasavvur va kreativ fikrlashni shakllantirishga xizmat qiluvchi zamonaviy ta'lim texnologiyalarini o'quv jarayoniga joriy etish bo'yicha keng qamrovli izlanishlar keltirib o'tilgan.

Kalit so'zlar: raqamli ta'lim resurslari, oliy ta'lim, pedagogik faoliyat, kasbiy rivojlanish, texnik tafakkur, kreativ fikrlash.

ДИДАКТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАТИВНОГО ПОДХОДА

Хурсандова Дилафруз

*Национальный исследовательский университет
«Ташкентский институт инженеров ирригации
и механизации сельского хозяйства»*

Аннотация. В статье представлены методы целевого и эффективного использования цифровых образовательных ресурсов в ведущих высших учебных заведениях и научно-исследовательских центрах мира, а также широкомасштабные исследования по внедрению в учебный процесс современных образовательных технологий, способствующих формированию у учащихся технического мышления, пространственного воображения и креативного мышления.

Ключевые слова: цифровые образовательные ресурсы, высшее образование, педагогическая деятельность, профессиональное развитие, техническое мышление, творческое мышление.

A DIDACTIC SYSTEM FOR DEVELOPING THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE ENGINEERS BASED ON AN INTEGRATIVE APPROACH

Khursandova Dilafruz

*National Research University "Tashkent Institute of
Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers"*

Abstract. *The article presents comprehensive research on methods for the targeted and effective use of digital educational resources in the world's leading higher education institutions and research centers, as well as on the implementation of modern educational technologies into the educational process that serve to form technical thinking, spatial imagination, and creative thinking in students.*

Keywords: *digital educational resources, higher education, pedagogical activity, professional development, technical thinking, creative thinking.*

Kirish.

Respublikamiz ta'lim tizimida ta'lim sifatini oshirish, uzluksiz ta'limning muhim bo'g'ini bo'lgan oliy ta'lim muassasalarida o'quv-tarbiya jarayonini samarali tashkil etish borasida izchil ishlar amalga oshirilmoqda (Иванова, 2026). Xususan, talabalarga qisqa vaqt ichida mazmunli va amaliy ahamiyatga ega bilim berish, ularda muayyan faoliyatga oid ko'nikma va malakalarni shakllantirish, ijodiy hamda intellektual salohiyatini rivojlantirish ta'lim jarayonining ustuvor vazifalaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda¹. Bugungi axborotlashgan jamiyat sharoitida ta'lim sohasiga innovatsion yondashuvlarni joriy etish, zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish obyektiv zaruratga aylanmoqda. Ayniqsa, axborotlashgan ta'lim muhitida oliy ta'lim talabalari kasbiy kompetentligini zamonaviy grafik dasturlar asosida takomillashtirish hamda ularning intellektual salohiyatini rivojlantirishga yo'naltirilgan pedagogik mexanizmlarni takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etmoqda (Qosimov, 2023).

Adabiyotlar sharhi.

Tadqiqot muammosiga oid olib borilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, kasbiy kompetentlikni takomillashtirish muammolari bo'yicha Respublikamiz pedagog olimlaridan Sh.S.Sharipov, N.A.Muslimov, R.K.Choriyev, O'.Q.Tolipov, Z.K.Ismailova, O.A.Qo'ysinov, D.A.Mustafoeva, M.M. Qodirov, A.Jumanov va boshqalar ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan. N.A.Muslimovning fikricha kasbiy kompetentlik – kasbiy-pedagogik bilim, ko'nikma va malakalarni boyitadigan ilg'or texnologiyalarni o'zlashtirish, zamonaviy vosita, texnika va texnologiyalardan foydalana olish demakdir (Qosimov, 2023).

K.A.Grebennikovning tadqiqotlarida oliy ta'lim muassasalarida "Gidroenergetika" mutaxassisligi bo'yicha umumkasbiy fanlarni o'qitish jarayonida kompyuter grafikasidan foydalanishning pedagogik hamda kasbiy jihatlari tahlil qilingan. E.M.Tretyakova tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqot ishida OTMda gidroenergetika mutaxassisligi uchun muhandislik kompyuter grafikasi fani mazmunini loyihalash va uni amalga oshirish texnologiyasi ishlab chiqilgan (Карманчиков, 2004).

Tadqiqot metodologiyasi.

Yuqorida olimlarning fikrlarini taxlil qilish asosida biz talabalarning kasbiy kompetentligi tushunchasiga o'zimizning mualliflik ta'rifini keltirdik.

¹ Дидактическая сущность воспитательного процесса и роль воспитательных технологий в его освещении. <http://elibrary.ru/item.asp?id=88807600>

KASBIY KOMPETENSIYA			
Ilmiy-tadqiqot. O'quv va ilmiy-tadqiqot ishlarini tashkil etish; ijodiy qobiliyatlarni kuzatish; innovatsiyadan kasbiy-pedagogik faoliyat olib borish	O'quv-kasbiy. Ta'lim faoliyatini modellashtirish; loyihalash va tashkil etish; gidrotexnik muhandisning kasbiy fazilatlarini rivojlantirish, aniqlash va oldindan belgilash	Ta'limiy-loyihalash. Ta'lim, kasbiy maqsad va vazifalarni, o'quv materialining mazmunini, didaktik va dasturiy vositalarni, kasbiy-pedagogik faoliyat natijalarini monitoring qilish shakllari, usullari va dizaynini ishlab chiqish.	Tashkiliy-grafik. Gidrotexnik muhandis tayyorlash, ishlab chiqarish jarayonini tashkil etish, o'quv va grafik muhitini yaratish

1-rasm. Kasbiy kompetensiyaning tarkibiy tuzilmasi

Talabalarning kasbiy kompetentligi - turli texnik qurilma va kompyuter texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha muayyan ko'nikmalarga ega bo'lish, turli manbalardan ma'lumot olish, undan umumlashgan holda samarali foydalanish, ma'lumotlarni tahliliy qayta qurish ko'nikmalarini rivojlantirish "O'zining fan va kasbiy faoliyatga tayyorgarligi sohasida axborot oqimlari xususiyatlarini bilishni o'z ichiga oladi. "Biz tomonimizdan ishlab chiqilgan umumkasbiy va ixtisoslik fanlari ("Muhandislik kompyuter grafikasi")ni o'qitishda rivojlantiriladigan grafik kompetensiyaning tarkibiy tuzilmasi.

Amaliy grafika loyihalash va konstruksiyalash faoliyatining asosiy vositalaridan biri sifatida qaraladi. U o'quv loyihalash jarayoni hamda grafik ta'lim mazmuni bilan bevosita bog'liq bo'lib, talabalarning umummadaniy, psixologik-pedagogik, umumkasbiy va maxsus fanlar blokidan olgan bilimlarini yagona tizimda qo'llashga imkon beradi.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

Umumkasbiy fanlarni o'qitish jarayonida talabalarda kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirishga imkon beruvchi o'quv-metodik ta'minotni yaratishda interaktiv elektron ta'lim resurslarini joriy etishga katta e'tibor berildi. Muhandis-gidrotexniklarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish jarayonida "SCORE" metodikasidan foydalanish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

"SCORE" metodi axborotlarni izlash, saralash, tahlil qilish va muammoli vaziyatlarga yechim topishga yo'naltirilgan samarali metodlardan biridir.

Tadqiqot doirasida "SCORE" metodikasini "Son belgili proyeksiyalarda tekisliklar va topografik sirtlarning o'zaro kesishuvi jarayonlari, ya'ni apparelli maydoncha" mavzusida qo'llash imkoniyatlari ko'rib chiqildi (Qosimov, 2023). Mazkur metodikaning ta'lim samaradorligini oshirishdagi o'rni va uni amaliy mashg'ulot jarayonida qo'llash tartibi 2-rasmda aks ettirilgan.

Simptomlar, ya'ni asosiy muammo:

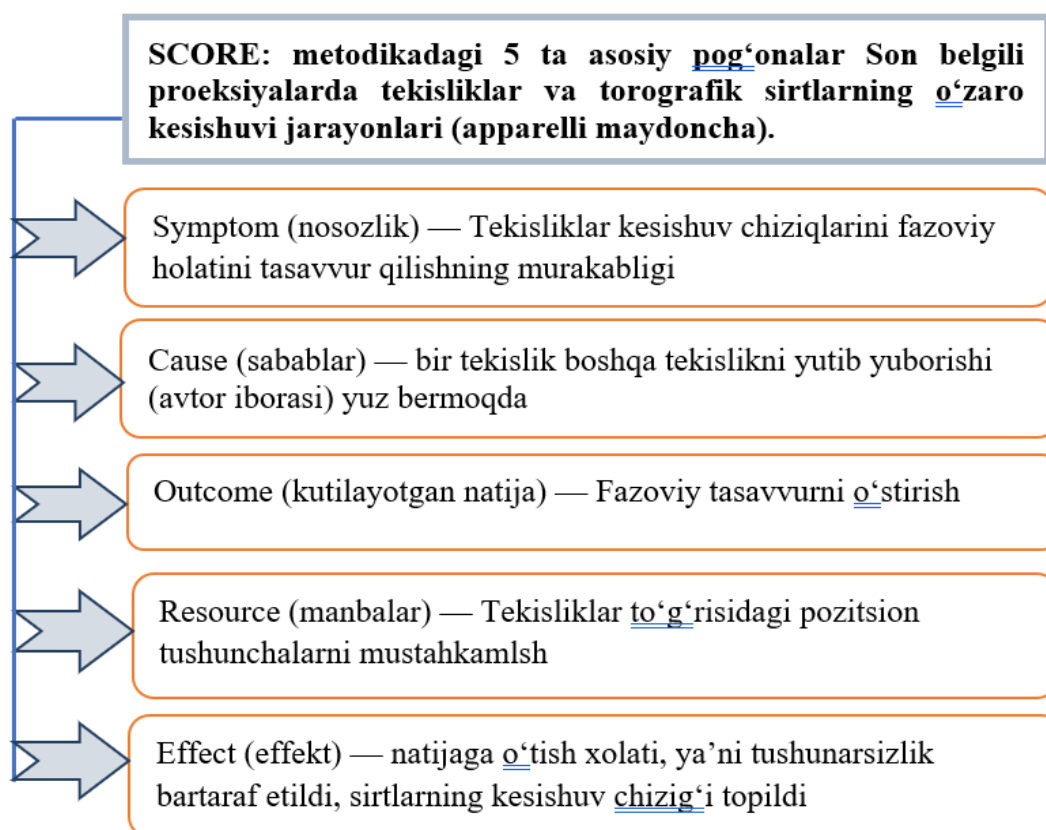
Tekisliklarning kesishuv chiziqlarini fazoviy holatda tasavvur qilish talabalarda muayyan qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi. Natijada ular qaysi chiziq berilishi yoki berilmasligini, shuningdek, kesishuv chizig'ining fazodagi joylashuvini to'liq anglab yetishda qiynaladilar.

Sabablar:

Mazkur muammoning asosiy sabablari sirtlar va ularning o'zaro joylashuviga oid pozitsion tushunchalarning yetarli darajada shakllanmaganligi, shuningdek, amaliy mashg'ulotlar orqali hosil qilinadigan ko'nikmalarning kamligi bilan izohlanadi.

Natija:

Aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish uchun, avvalo, o'quv jarayonida mavzuni izchil va tushunarli yoritishga e'tibor qaratish zarur. Ayniqsa, tekisliklarning o'zaro yoki topografik sirt bilan kesishuv chiziqlarini aniqlashga oid masalalarda o'qituvchining nutqi, o'zini tutishi, mavzuni chuqur egallaganligi va kesishuv chizig'ining har bir nuqtasini alohida tushuntirib bera olishi muhim ahamiyatga ega [1]. Bu jarayonda o'qituvchining kasbiy mahorati, mavzuni aniq va mantiqiy ketma-ketlikda bayon qilishi, talabalarga amaliy mashg'ulot tuzilmasini oldindan tushuntirishi hamda belgilangan bosqichlarga qat'iy rioya qilishi zaruriy komponentlardan biri hisoblanadi.



2-rasm. "SCORE" metodining qo'llanilish

Manbalar:

Mazkur metodik jarayonda bilim, ko'nikma va malakalarning yetarli darajada shakllanganligi, qo'yilgan maqsadga erishish uchun zarur bo'lgan amaliy tayyorgarlikning mavjudligi hamda yakuniy natijani oldindan ko'ra bilish qobiliyati muhim manba sifatida namoyon bo'ladi.

Effektlar, ya'ni samaradorlik:

O'qituvchi muammoni bevosita tayyor yechim orqali emas, balki talabalarning mustaqil fikrlashi va yechim topishiga sharoit yaratish orqali bartaraf etishi lozim. Talabalarni izlanishga undash, ularni rag'batlantirish va muammoli vaziyatdan chiqish yo'lini mustaqil aniqlashga yo'naltirish kutilgan ta'limiy natijaga erishish imkonini beradi.

Texnika yo'nalishida SCORE modelidan foydalanishda muammoni tahlil qilish, kutilayotgan natijani belgilash va unga erishish jarayonida o'qituvchining kasbiy tajribasi hamda metodik mahorati alohida ahamiyat kasb etadi [6]. Mazkur jarayonning tarkibiy tuzilishi 2.a,b-rasmda aks ettirilgan.

muhandis uchun kasbiy ahamiyatga ega bo'lgan ushbu turdagi fikrlashning rivojlanishining ko'rsatkichi bo'lib xizmat qila olmaydi.

4. Texnik tafakkurlashning rivojlanish darajasi va texnologiya sohasidagi faoliyatga moyillik darajasi o'rtasida bir xil aniqlik yo'q. Shu bilan birga, quyidagi shaxsiy munosabatlar aniqlandi:

5. Texnik tafakkurni rivojlantirish jarayonini aks ettiruvchi refleksiv tahlil talabalarda katta qiyinchiliklarga olib keldi: muhandislik ma'lumotlarini olish jarayonida ushbu fikrlashning tabiati va uni rivojlantirish yo'llari haqidagi savollar eng qiyin bo'lgan.

6. O'qituvchi va talabalarining javoblari asosida tuzilgan texnik tafakkurni rivojlantiradigan fanlar ro'yxatlari bir-biridan farq qiladi, xususan o'qituvchilar muhandislik grafikasi va informatika kabi fanlarning ahamiyatiga e'tibor bermaydilar.

Adabiyotlar/Lumepamypa/Reference:

Kučina Softić S.; M. Odak; J. Lasić Lazić. (2022) "Digital transformation - New Approaches and Challenges in Education". 45th Jubilee International Convention on Information, Communication and Electronic Technology. Pp 23-29.

Qosimov J.A. (2023) "Talabalarining kasbiy kompetentligini zamonaviy grafik dasturlar asosida takomillashtirish (gidrotexnika qurilishi ta'lim yo'nalishi misolida)" dissertatsiya aftoreferati. Toshkent.

Иванова О.В. (2026) «Школа молодого воспитателя» как важный фактор развития профессиональной компетентности начинающих педагогов ДОО: сборник трудов конференции. // Передовой педагогический опыт в современном образовательном пространстве: сборник материалов VII Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (Армавир, 17 апр. 2026 г.) / науч. ред. Л. А. Ястребова. – 2026. – Чебоксары: ИД «Среда», – С. 392-395. – ISBN 978-5-908083-94-2.

Карманчиков, Александр Иванович. (2004) Педагогические условия развития творческой активности учащихся в системе дополнительного образования: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.01 / Удмурт. гос. ун-т. - Ижевск, - 19 с.