



<https://doi.org/10.70728/c.series.ped.v08.i08.053>

BO‘LAJAK TEXNOLOGIK TA’LIM O‘QITUVCHILARINI KASBIY FAOLIYATGA TAYYORLASHDA FANLARARO INTEGRATSIYANING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Kenjayeva Ro‘za Hajiboy qizi

Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti mustaqil tadqiqotchisi

Elektron pochta: kenjayevaaaroz199@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-0283-5704>

Annotatsiya. Mazkur maqolada bo‘lajak texnologik ta’lim o‘qituvchilarini kasbiy faoliyatga tayyorlashda fanlararo integratsiyaning didaktik imkoniyatlari nazariy-metodik jihatdan tahlil qilingan. Texnologik ta’limning tabiiy-ilmiy, matematik, muhandislik-texnik, axborot-texnologik va ijodiy faoliyat bilan uzviy bog‘liqligi asoslangan. Mahalliy va xorijiy olimlarning kasbiy tayyorgarlik, kompetensiyaviy yondashuv, integrativ ta’lim, mustaqil ta’lim va zamonaviy pedagogik texnologiyalarga oid ilmiy qarashlari tahlil qilinib, fanlararo integratsiyaning bo‘lajak texnologik ta’lim o‘qituvchilarining nazariy bilimlarini amaliy faoliyatga ko‘chirish, kasbiy muammolarni kompleks hal qilish, loyihalash-konstruktorlik, ijodiy va refleksiv ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi o‘rni ochib berilgan. Fanlararo integratsiyani muammoli-motivatsion, integrativ-izlanish, loyihaviy-amaliy hamda baholash-refleksiv bosqichlarda tashkil etish taklif etilgan. Shuningdek, integrativ topshiriqlar, kasbiy yo‘naltirilgan muammoli vaziyatlar, loyiha va modellashtirish faoliyatidan foydalanish bo‘yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: texnologik ta’lim, bo‘lajak o‘qituvchi, kasbiy tayyorgarlik, fanlararo integratsiya, integrativ yondashuv, kasbiy kompetentlik, loyiha faoliyati, mustaqil ta’lim, texnologik faoliyat, refleksiya.

Kirish. Zamonaviy jamiyatda texnika va texnologiyalarning jadal rivojlanishi, ishlab chiqarish jarayonlarining raqamlashtirilishi hamda turli fan sohalari o‘rtasidagi chegaralarning tobora nisbiylashib borishi pedagog kadrlarni tayyorlash mazmuniga yangi talablarni qo‘ymoqda. Bugungi kunda texnologik ta’lim o‘qituvchisi faqat muayyan texnologik operatsiyalarni bajarish yoki ularni o‘quvchilarga o‘rgatish bilan cheklanib qolmasdan, turli fanlarga oid bilimlarni integratsiyalash, real muammolarni kompleks tahlil qilish, zamonaviy texnologik vositalardan foydalanish hamda o‘quvchilarning ijodiy va loyihaviy faoliyatini tashkil eta olishga tayyor bo‘lishi zarur. Texnologik ta’lim mazmuni o‘z tabiatiga ko‘ra integrativ xususiyatga ega. Chunki muayyan buyum, model yoki texnologik mahsulotni yaratish jarayonida fizika, matematika, materialshunoslik, muhandislik grafikasi,

informatika, dizayn va boshqa sohalarga oid bilimlar o‘zaro bog‘langan holda qo‘llaniladi. Masalan, muayyan konstruksiyani yaratishda uning o‘lchamlari va nisbatlarini aniqlash matematik bilimlarni, material tanlash uning fizik va texnologik xususiyatlarini bilishni, konstruktiv yechim ishlab chiqish muhandislik tafakkurini, tashqi ko‘rinishini shakllantirish dizayn va kompozitsiya qonuniyatlarini, raqamli model yaratish esa axborot texnologiyalarini qo‘llashni talab etadi.

Shu sababli bo‘lajak texnologik ta‘lim o‘qituvchisining kasbiy tayyorgarligini alohida fanlardan olingan bilimlar yig‘indisi sifatida emas, balki ularni kasbiy-amaliy faoliyatda o‘zaro bog‘lab qo‘llash qobiliyati bilan tavsiflash maqsadga muvofiq. Mavzuga oid adabiyotlar tahlili Bo‘lajak pedagoglarning kasbiy tayyorgarligi, kasbiy kompetentligini shakllantirish, mustaqil va ijodiy faoliyatini rivojlantirish masalalari O‘zbekiston pedagog olimlari tomonidan turli jihatlardan tadqiq qilingan. N.A. Muslimovning kasbiy ta‘lim pedagogikasi va pedagogik kompetentlikka oid tadqiqotlarida bo‘lajak mutaxassisning kasbiy shakllanishida nazariy bilim, amaliy faoliyat va kasbiy kompetensiyalarning o‘zaro bog‘liqligiga alohida ahamiyat beriladi. Kasbiy tayyorgarlikni faqat bilimlarni egallash bilan chegaralamasdan, ularni muayyan kasbiy vaziyatlarda samarali qo‘llash qobiliyati bilan bog‘lash kompetensiyaviy yondashuvning muhim jihatlaridan hisoblanadi. N.A. Muslimov va M.H. Usmonboyeva tomonidan pedagogik kompetentlik hamda kreativlik masalalarining yoritilishi zamonaviy pedagogni tayyorlashda ijodiy fikrlash, kasbiy muammolarga nostandart yondashish va faoliyat natijalarini baholashning muhimligini ko‘rsatadi. O.A. Qo‘ysinovning bo‘lajak kasb ta‘limi o‘qituvchilarini tayyorlashga oid tadqiqotlarida mustaqil ta‘limning pedagogik-psixologik ahamiyati, talabalarning mustaqil bilim olish ko‘nikmalarini shakllantirish va kasbiy tayyorgarlikni amaliy faoliyat bilan bog‘lash masalalari tadqiq qilingan. Ushbu ilmiy qarashlar texnologik ta‘lim talabasi uchun tayyor bilimlarni o‘zlashtirishdan ko‘ra ularni mustaqil izlash, tanlash va amaliy vazifalarda qo‘llash muhimligini ko‘rsatadi. U.Sh. Begimqulovning pedagogik ta‘lim jarayonlarini axborotlashtirishga oid tadqiqotlarida pedagogik ta‘limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan tizimli foydalanish, axborot muhitini shakllantirish va bo‘lajak pedagoglarning zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash kompetentligini rivojlantirish masalalari asoslangan. Mazkur qarashlar texnologik ta‘limda fanlararo integratsiyani raqamli modellashirish va axborot texnologiyalari bilan boyitish zarurligini ko‘rsatadi.

Xorijiy tadqiqotlarda ham fanlararo ta‘lim masalasiga alohida e‘tibor qaratilgan. R.W. Bybee fan, texnologiya, muhandislik va matematika integratsiyasini real hayotiy muammolarni hal qilishga yo‘naltirilgan ta‘lim bilan bog‘laydi. T.R. Kelley va J.G. Knowles integratsiyalashgan STEM ta‘limining konseptual asoslarini ishlab chiqib, turli fanlar mazmunini autentik muammolar atrofida birlashtirish zarurligini ko‘rsatadilar.

L.D. English esa fanlar integratsiyasining ta‘lim oluvchilarda bilimlarni yangi vaziyatlarga ko‘chirish va murakkab muammolarni hal qilish qobiliyatini rivojlantirish imkoniyatlarini qayd etadi. E. Perignat va J. Katz-Buonincontro STEAM bo‘yicha ilmiy tadqiqotlarni umumlashtirib, fanlararo faoliyatda ijodkorlik, dizayn va amaliy muammo yechimining ahamiyatini ta‘kidlaydilar.

Tadqiqot metodologiyasi Tadqiqotda pedagogik va metodik adabiyotlarni nazariy tahlil qilish, qiyosiy tahlil, tizimlashtirish, umumlashtirish, pedagogik modellashtirish va mazmuniy interpretatsiya metodlaridan foydalanildi. Tadqiqotning metodologik asosini kompetensiyaviy, integrativ, faoliyatga yo‘naltirilgan va amaliy yo‘naltirilgan yondashuvlar tashkil etdi. Kompetensiyaviy yondashuv talabani o‘zlashtirgan bilimlarini kasbiy vaziyatlarda qo‘llay olishiga yo‘naltiriladi. Integrativ yondashuv turli fanlarga oid bilim, metod va faoliyat usullarini umumiy kasbiy vazifa atrofida birlashtirishni nazarda tutadi. Faoliyatga yo‘naltirilgan yondashuv talabani tayyor ma’lumotni qabul qiluvchi emas, balki izlanadigan, loyihalaydigan, yaratadigan va baholaydigan faol subyekt sifatida qarashga asoslanadi. Amaliy yo‘naltirilgan yondashuv esa o‘quv topshiriqlarining bo‘lajak o‘qituvchining real kasbiy faoliyati bilan bog‘lanishini ta’minlaydi.

Natijalar va muhokama Fanlararo integratsiyaning didaktik mohiyati Fanlararo integratsiyani turli o‘quv fanlarining mazmunini oddiy ravishda birlashtirish sifatida talqin qilish yetarli emas. Bizning fikrimizcha, texnologik ta’limda fanlararo integratsiya — turli fanlardan egallangan bilim, ko‘nikma va faoliyat usullarini kasbiy-amaliy muammoni hal qilish maqsadida o‘zaro bog‘liq holda safarbar etish jarayonidir. Mazkur ta’rifda integratsiyaning uchta muhim belgisi namoyon bo‘ladi:

birinchidan, turli fanlarga oid bilimlarning mavjudligi;

ikkinchidan, ushbu bilimlarni o‘zaro bog‘lash zarurati;

uchinchidan, integratsiyalashgan bilimlarning aniq kasbiy-amaliy natijaga yo‘naltirilishi.

Shunga ko‘ra, texnologik ta’limdagi integratsiyani quyidagi bog‘liqlik orqali ifodalash mumkin:

Nazariya va amaliyot integratsiyasi

Fanlararo integratsiyaning birinchi muhim didaktik imkoniyati nazariy bilim bilan amaliy faoliyat o‘rtasidagi uzviylikni ta’minlashdir.

Masalan, talabaga energiya tejamkor yoritish qurilmasining modelini yaratish vazifasi berilsa, u fizikadan elektr hodisalari, matematikadan o‘lchash va hisoblash, texnologiyadan materiallarga ishlov berish, muhandislik grafikasidan chizma va eskiz tayyorlash, informatikadan raqamli modellashtirishga oid bilimlarni yagona vazifa doirasida qo‘llashi mumkin. Bunda talabani bilimi reproduktiv darajadan produktiv darajaga o‘tadi. Ya’ni u “nimani bilaman?” savolidan “bilganlarimdan ushbu muammoni hal qilishda qanday foydalanaman?” savoliga o‘tadi. Fanlararo integratsiyaning ikkinchi didaktik imkoniyati talabalarda kasbiy muammolarni ko‘p tomonlama tahlil qilish qobiliyatini rivojlantirishdir. Real texnologik vaziyat faqat bitta mezon asosida baholanmaydi. Masalan, mahsulot ishlab chiqishda uning funksionalligi bilan bir qatorda mustahkamligi, xavfsizligi, iqtisodiyligi, ergonomikligi, ekologikligi va estetik xususiyatlari ham hisobga olinadi.

Loyihalash-konstruktorlik faoliyatini rivojlantirish Fanlararo integratsiyani amalga oshirishning samarali vositalaridan biri loyihaviy faoliyat hisoblanadi. Loyiha davomida talaba muammoni aniqlaydi, zarur axborotni izlaydi, fanlarga oid bilimlarni tanlaydi, muqobil g‘oyalarni ishlab chiqadi, eskiz yoki raqamli model yaratadi, materiallarni tanlaydi, mahsulot tayyorlaydi, uni sinovdan o‘tkazadi va natijani baholaydi.

Mustaqil va ijodiy faoliyatni faollashtirish Fanlararo integratsiyaning yana bir muhim imkoniyati talabalarning mustaqil ta’lim faoliyatini faollashtirishdir.

Integrativ vazifalar tayyor algoritmni takrorlashdan farqli ravishda talabaning qaysi bilim zarurligini mustaqil aniqlashi, axborot manbalarini tanlashi, bir nechta yechimni solishtirishi va maqbul variantni asoslashini talab qiladi.

Bu jihat bo‘lajak o‘qituvchida mustaqillik bilan bir qatorda kreativlikni ham rivojlantiradi. Chunki texnologik muammoning ko‘pincha yagona yechimi mavjud emas. Talaba bir nechta konstruktiv yoki texnologik variantlarni taklif qilishi va ularning afzallik hamda kamchiliklarini asoslab berishi mumkin.

Raqamli-texnologik faoliyatni rivojlantirish Zamonaviy texnologik ta’limda fanlararo integratsiyani raqamli texnologiyalarsiz tasavvur qilish qiyin. Kompyuter grafikasi, raqamli modellash, virtual loyihalash va simulyatsiya vositalari talabaning g‘oyani amaliy mahsulotga aylantirishdan oldin uni virtual muhitda sinab ko‘rishiga imkon beradi.

Masalan: g‘oya → raqamli eskiz → 3D model → parametrlarni o‘zgartirish → virtual tekshirish → prototip → tayyor mahsulot.

Bunday faoliyat bir vaqtning o‘zida texnologik, axborot va muhandislik bilimlarini integratsiyalaydi.

Hamkorlikdagi faoliyatni rivojlantirish

Texnologik loyihalarni kichik guruhlarda tashkil etish fanlararo integratsiyaning ijtimoiy-kommunikativ imkoniyatlarini ham yuzaga chiqaradi.

Loyiha guruhida talabalar shartli ravishda quyidagi rollarni bajarishlari mumkin:

loyiha koordinatori – tadqiqotchi – konstruktor – dizayner – texnolog – taqdimotchi.

Bunday rolli taqsimot har bir talabani umumiy natija uchun mas’ul bo‘lishga, boshqalarning g‘oyalarini tinglashga, o‘z qarorini asoslashga va hamkorlikda muammoni hal qilishga o‘rgatadi.

Fanlararo integratsiyani tashkil etish mexanizmi

O‘tkazilgan nazariy tahlil asosida bo‘lajak texnologik ta’lim o‘qituvchilarini kasbiy faoliyatga tayyorlashda fanlararo integratsiyani to‘rt bosqichda tashkil etish maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

1. Muammoli-motivatsion bosqich

Talabaga kasbiy faoliyatga yaqinlashtirilgan muammo taqdim etiladi. Muammo uning mavjud bilimlarini faollashtirishi, shu bilan birga uni boshqa fanlarga oid bilimlarni izlashga undashi lozim.

Ushbu bosqichning natijasi — kasbiy motivatsiya va muammoni anglash.

2. Integrativ-izlanish bosqichi

Talaba muammoni hal qilish uchun zarur bo‘lgan fanlarga oid bilimlarni aniqlaydi, axborot izlaydi, ularni tahlil qiladi va o‘zaro bog‘laydi.

Natija — integrativ bilim va tizimli fikrlash.

3. Loyihaviy-amaliy bosqich

Talaba olingan bilimlar asosida loyiha, model, konstruksiya, texnologik mahsulot yoki metodik yechim yaratadi.

Natija — amaliy-texnologik va loyihalash-konstruktorlik ko‘nikmalari.

4. Baholash-refleksiv bosqich

Tayyorlangan natija belgilangan mezonlar asosida baholanadi. Talaba o‘z qarorlarini tahlil qiladi, yo‘l qo‘yilgan kamchiliklarni aniqlaydi va mahsulot yoki yechimni takomillashtirish yo‘llarini belgilaydi.

Bo‘lajak pedagog uchun ushbu bosqichga yana bir savol kiritilishi muhim:

“Mazkur faoliyatni kelajakdagi texnologik ta’lim darsida qanday tashkil etish mumkin?”

Bu savol oddiy refleksiyani kasbiy-pedagogik refleksiyaga aylantiradi.

Shu asosda quyidagi didaktik mexanizm taklif etiladi:

Muammoli vaziyat → fanlararo izlanish → integrativ bilim → loyihaviy-amaliy faoliyat → texnologik yechim → refleksiya → kasbiy faoliyatga ko‘chirish.

Mazkur mexanizmning an’anaviy fanlararo aloqadan farqli jihati shundaki, unda integratsiya yakuniy maqsad emas. U kasbiy faoliyatni amalga oshirish vositasi vazifasini bajaradi.

Fanlararo integratsiyaning didaktik imkoniyatlarini tizimlashtirish

Tadqiqot natijasida bo‘lajak texnologik ta’lim o‘qituvchilarini kasbiy faoliyatga tayyorlashda fanlararo integratsiyaning quyidagi asosiy didaktik imkoniyatlari aniqlandi:

Didaktik imkoniyat	Ta’lim faoliyati	Kutiladigan natija
Nazariya va amaliyotni bog‘lash	Integrativ amaliy topshiriqlar	Bilimni amaliyotga ko‘chirish
Kompleks fikrlashni rivojlantirish	Muammoli kasbiy vaziyatlar	Tizimli va analitik fikrlash
Loyihalash qobiliyatini rivojlantirish	Loyiha va konstruktorlik ishlari	Loyihalash-konstruktorlik ko‘nikmasi
Ijodkorlikni rivojlantirish	Muqobil yechim yaratish	Kreativ va nostandart fikrlash
Mustaqil faoliyatni kuchaytirish	Izlanish va mustaqil topshiriqlar	Mustaqil qaror qabul qilish
Raqamli kompetentlikni rivojlantirish	Modellashtirish va simulyatsiya	Raqamli-texnologik savodxonlik
Hamkorlikni rivojlantirish	Guruhli loyihalar	Kommunikativ va jamoaviy ko‘nikmalar
Refleksiyani rivojlantirish	O‘z-o‘zini va o‘zaro baholash	Kasbiy-refleksiv qobiliyat

Shunday qilib, fanlararo integratsiyaning didaktik samarasi alohida bilimlarning o‘zlashtirilishi bilan emas, balki talabaning “bilish – bog‘lash – qo‘llash – yaratish – baholash” faoliyat zanjirini amalga oshira olishi bilan belgilanadi.

Xulosa Bo‘lajak texnologik ta’lim o‘qituvchilarini kasbiy faoliyatga tayyorlashda fanlararo integratsiya muhim didaktik imkoniyatlarga ega ekanligi aniqlandi.

Birinchidan, fanlararo integratsiya turli fanlardan egallangan nazariy bilimlarning amaliy texnologik faoliyat bilan bog‘lanishini ta’minlaydi.

Ikkinchidan, u talabalarning kasbiy muammolarni texnik, matematik, texnologik, axborot, ekologik va estetik jihatlardan kompleks tahlil qilish qobiliyatini rivojlantiradi.

Uchinchidan, integrativ loyiha va muammoli topshiriqlar talabalarning mustaqil izlanish, loyihalash-konstruktorlik, ijodiy va texnologik faoliyatini faollashtiradi.

To‘rtinchidan, raqamli modellashtirish va zamonaviy texnologik vositalarning fanlararo faoliyatga integratsiyasi bo‘lajak o‘qituvchining raqamli-texnologik kompetentligini rivojlantirish imkonini beradi.

Beshinchidan, integrativ faoliyatning refleksiya bilan yakunlanishi talabaga nafaqat yaratilgan mahsulotni, balki o‘z faoliyat jarayonini ham baholash va kelgusidagi pedagogik faoliyatiga ko‘chirish imkonini beradi.

Umuman olganda, fanlararo integratsiya texnologik ta’limda fanlar o‘rtasidagi oddiy bog‘lanish sifatida emas, balki talabaning turli bilimlarni kasbiy vaziyatga ko‘chirish, ularni yagona maqsad asosida integratsiyalash, amaliy mahsulot yoki yechim yaratish va o‘z faoliyatini refleksiv baholashini ta’minlovchi didaktik mexanizm sifatida qaralishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H. Pedagogik kompetentlik va kreativlik asoslari. – Toshkent: Sano-standart.
2. Muslimov N.A. Kasb ta’limi pedagogikasi. – Toshkent.
3. Qo‘ysinov O.A. Bo‘lajak mehnat ta’limi o‘qituvchilarini tayyorlashda mustaqil ta’limning pedagogik-psixologik ahamiyati // Ta’lim texnologiyalari. – Toshkent, 2007. – №1. – B. 31–32.
4. Qo‘ysinov O.A. Kasb ta’limi metodikasi fanidan laboratoriya mashg‘ulotlari. – Toshkent: Nizomiy nomidagi TDPU, 2007. – 92 b.
5. Qo‘ysinov O.A. Kasb ta’limi o‘qituvchilarini tayyorlashda mustaqil ta’lim olish jarayonini tashkil etish // Pedagogik ta’lim. – Toshkent, 2008. – №1. – B. 152–155.
6. Qo‘ysinov O.A. Talabalarda mustaqil ta’lim olish ko‘nikma va malakalarini shakllantirish // Kasb-hunar ta’limi. – Toshkent, 2008. – №2. – B. 22–23.
7. Tolipov O‘.Q., Usmonboyeva M.H. Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari. – Toshkent: Fan, 2006.