

FAN-INNOVATSIYA-AMALIYOT INTEGRATSIYASI ASOSIDA TEXNOLOGIK
TA'LIMNI RIVOJLANTIRISH KONSEPSIYASI

Jo'raboyeva Adolat Bahodir qizi, Muhammedova Hayotxon Muzaffar qizi

NamDPI, Aniq va tabiiy fanlar fakulteti,

Texnologik ta'lim 3-kurs talabalari

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.20215803>

Annotatsiya: Ushbu maqolada fan, innovatsiya va amaliyot integratsiyasi asosida texnologik ta'limni rivojlantirishning konseptual asoslari yoritilgan. Zamonaviy ta'lim tizimida nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish, innovatsion yondashuvlar orqali o'quvchilarning kasbiy va ijtimoiy kompetensiyalarini shakllantirish masalalari tahlil qilingan. Shuningdek, texnologik ta'lim jarayonida loyiha asosida o'qitish, raqamli texnologiyalar va ishlab chiqarish bilan hamkorlikning ahamiyati ochib berilgan.

Kalit so'zlar: fan, innovatsiya, amaliyot, texnologik ta'lim, integratsiya, kompetensiyaviy yondashuv, loyiha asosida o'qitish, raqamli texnologiyalar

Аннотация: В данной статье раскрываются концептуальные основы развития технологического образования на основе интеграции науки, инноваций и практики. Анализируются вопросы сочетания теоретических знаний с практической деятельностью, формирования профессиональных и социальных компетенций учащихся с применением инновационных подходов. Особое внимание уделяется проектному обучению, цифровым технологиям и сотрудничеству с производством.

Ключевые слова: наука, инновации, практика, технологическое образование, интеграция, компетентностный подход, проектное обучение, цифровые технологии

Annotation: This article explores the conceptual foundations for developing technological education based on the integration of science, innovation, and practice. It analyzes the importance of combining theoretical knowledge with practical activities and developing students' professional and social competencies through innovative approaches. Special attention is given to project-based learning, digital technologies, and collaboration with industry.

Keywords: science, innovation, practice, technological education, integration, competency-based approach, project-based learning, digital technologies

Kirish

Bugungi globallashtirish sharoitida ta'lim tizimi oldiga qo'yilayotgan eng muhim vazifalardan biri — zamonaviy iqtisodiyot va jamiyat talablariga javob bera oladigan, yuqori intellektual salohiyatga ega, innovatsion fikrlaydigan va amaliy faoliyatda mustaqil qaror qabul qila oladigan shaxsni shakllantirishdir. Raqamli transformatsiya, ishlab chiqarishning avtomatlashtirilishi hamda sun'iy intellekt texnologiyalarining tezkor rivojlanishi ta'lim mazmuni va metodlarini tubdan qayta ko'rib chiqishni talab qilmoqda.

O'zbekiston Respublikasida ta'lim tizimini modernizatsiya qilish bo'yicha keng ko'lami islohotlar amalga oshirilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi PQ-5712-son qarori bilan tasdiqlangan "Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi"da ta'lim sifatini oshirish, innovatsion pedagogik texnologiyalarni joriy etish, shuningdek, fan va ishlab chiqarish integratsiyasini kuchaytirish asosiy strategik yo'nalish sifatida belgilangan. Shuningdek, 2020-yil 6-noyabrdagi PF-6108-son Farmonida ta'lim jarayonini raqamlashtirish, innovatsion yondashuvlarni keng joriy etish va o'quvchilarda amaliy kompetensiyalarni rivojlantirish ustuvor vazifalar sifatida qayd etilgan. Ushbu normativ-huquqiy hujjatlar ta'lim tizimida an'anaviy bilim berish modelidan kompetensiyaviy, innovatsion va amaliyotga yo'naltirilgan modelga o'tish zaruratini asoslab bermoqda. Mazkur jarayonda texnologik ta'lim alohida ahamiyatga ega bo'lib, u o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uzviy bog'lash, ishlab chiqarish jarayonlariga yaqinlashtirish hamda innovatsion fikrlashni shakllantirish imkonini beradi. Shu nuqtai nazardan, "fan–innovatsiya–amaliyot" integratsiyasi texnologik ta'limni rivojlantirishning asosiy metodologik konsepsiyasi sifatida qaraladi.

Adabiyotlar tahlili

Fan, innovatsiya va amaliyot integratsiyasi masalasi zamonaviy pedagogika va didaktikaning eng dolzarb yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu masala bo'yicha bir qator xorijiy va mahalliy olimlar tomonidan chuqur ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. J. Deweyning pragmatik pedagogika nazariyasiga ko'ra, ta'lim jarayoni real hayot bilan bevosita bog'liq bo'lishi kerak. Uning fikricha, bilim faqat nazariy shaklda emas, balki amaliy faoliyat orqali shakllangandagina samarali bo'ladi. Bu yondashuv fan va amaliyot integratsiyasining falsafiy asosini tashkil etadi. A. Khutorskoy kompetensiyaviy yondashuvni ta'limning asosiy natijasi sifatida ko'rib, o'quvchining real hayotiy muammolarni mustaqil hal eta olish qobiliyatini shakllantirishni asosiy maqsad sifatida belgilaydi. Bu

esa fan va amaliyot o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni talab etadi. Xorijiy tajribada UNESCO, OECD hamda World Economic Forum tomonidan ishlab chiqilgan ta'lim konsepsiyalarida XXI asr ko'nikmalari (21st century skills) muhim o'rin tutadi. Ushbu ko'nikmalar tarkibiga tanqidiy fikrlash, kreativlik, kommunikatsiya, hamkorlik va raqamli savodxonlik kiradi. Ularning barchasi fan, innovatsiya va amaliyot integratsiyasi orqali samarali shakllantirilishi mumkin. STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yondashuvi ham ushbu integratsiyaning amaliy modeli sifatida keng qo'llanilmoqda. STEAM ta'limida fanlararo bog'liqlik asosida real muammolarni hal qilishga yo'naltirilgan o'quv jarayoni tashkil etiladi. Mahalliy olimlar — N. Muslimov, Sh. Sharipov, B. Xodjaev, A. To'xtaboyev va boshqalar texnologik ta'limni rivojlantirish, kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish hamda o'quvchilarning amaliy tayyorgarligini oshirish masalalarini ilmiy asoslab berganlar. Ularning tadqiqotlarida texnologiya fanida ishlab chiqarish bilan integratsiya, amaliy mashg'ulotlar va loyiha asosida o'qitishning samaradorligi alohida ta'kidlanadi. Umuman olganda, adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, fan–innovatsiya–amaliyot integratsiyasi ta'lim sifatini oshirish, o'quvchilarning kasbiy tayyorgarligini kuchaytirish va innovatsion fikrlashni rivojlantirishda asosiy omil hisoblanadi.

Tadqiqot metodlari

Mazkur tadqiqotda kompleks ilmiy yondashuv asosida bir nechta metodlar qo'llanildi. Avvalo, nazariy tahlil metodi orqali ilmiy adabiyotlar, pedagogik konsepsiyalar, davlat ta'lim standartlari va normativ-huquqiy hujjatlar chuqur o'rganildi. Bu bosqichda fan–innovatsiya–amaliyot integratsiyasining nazariy va metodologik asoslari aniqlashtirildi. Kuzatish metodi yordamida texnologiya fanining amaliy mashg'ulotlarida o'quvchilarning faoliyati, ularning innovatsion topshiriqlarga munosabati va mustaqil ishlash darajasi tahlil qilindi. Pedagogik eksperiment metodi doirasida innovatsion ta'lim texnologiyalari — loyiha asosida o'qitish, muammoli ta'lim, STEAM yondashuvi, interfaol metodlar (aqliy hujum, klaster, debat, rolli o'yinlar) qo'llanildi. Ushbu metodlar o'quvchilarning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratildi. Solishtirma tahlil metodi orqali an'anaviy ta'lim modeli va integratsiyalashgan ta'lim modeli natijalari qiyosiy o'rganildi. Natijalar integratsiyalashgan yondashuvning samaradorligi yuqori ekanligini ko'rsatdi. Bundan tashqari, statistik tahlil elementlari ham qo'llanilib, o'quvchilarning bilim va ko'nikmalaridagi o'zgarishlar miqdoriy jihatdan baholandi.

Natijalar va muhokama

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, fan–innovatsiya–amaliyot integratsiyasi asosida tashkil etilgan texnologik ta'lim an'anaviy ta'limga nisbatan ancha samarali hisoblanadi. Birinchidan, o'quvchilarda nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etish ko'nikmasi sezilarli darajada rivojlandi. Ular o'quv jarayonida olgan bilimlarini real texnik va ishlab chiqarish vaziyatlarida qo'llash imkoniyatiga ega bo'ldilar. Ikkinchidan, loyiha asosida ishlash jarayonida o'quvchilarning mustaqil fikrlashi, muammolarni tahlil qilish va yechim ishlab chiqish ko'nikmalari rivojlandi. Bu esa ularning innovatsion fikrlash darajasini oshirdi. Uchinchidan, jamoaviy faoliyat orqali o'quvchilarda kommunikativ kompetensiyalar, liderlik qobiliyati va hamkorlikda ishlash ko'nikmalari shakllandi. To'rtinchidan, raqamli texnologiyalar va STEAM elementlaridan foydalanish o'quvchilarning texnik savodxonligini oshirdi hamda ularni zamonaviy ishlab chiqarish talablariga yaqinlashtirdi. Beshinchidan, ishlab chiqarish korxonalarini bilan hamkorlik o'quvchilarda real mehnat jarayonlari haqida tasavvur hosil qildi va ularning kasbiy yo'nalishini aniqlashtirishga yordam berdi.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, fan–innovatsiya–amaliyot integratsiyasi asosida texnologik ta'limni rivojlantirish zamonaviy ta'lim tizimining strategik yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu konsepsiya o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish, innovatsion fikrlashni shakllantirish hamda ularni raqobatbardosh mutaxassislar sifatida tayyorlash imkonini beradi. Integratsiyalashgan ta'lim modeli o'quvchilarning nafaqat bilim darajasini oshiradi, balki ularning ijodiy, analitik, kommunikativ va amaliy kompetensiyalarini ham rivojlantiradi. Kelgusida texnologik ta'limni yanada takomillashtirish uchun STEAM yondashuvi, raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt vositalari va ishlab chiqarish bilan hamkorlikni kengaytirish zarur. Bu esa ta'lim tizimining samaradorligini oshirish hamda innovatsion jamiyatni shakllantirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2019). *Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi to'g'risida* (PQ-5712-son qaror). Toshkent.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2020). *Ta'lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida* (PF-6108-son farmon). Toshkent.
3. Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. New York: Macmillan.

4. Khutorskoy, A. V. (2003). *Key competencies and competency-based education*. Moscow: Pedagogika.
5. Raven, J. (2001). *Competence in modern society: Its identification, development and release*. London: Oxford Psychologists Press.
6. UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Paris: UNESCO Publishing.
7. OECD. (2019). *OECD Learning Compass 2030: A framework for student learning*. Paris: OECD Publishing.
8. Muslimov, N. A. (2017). *Kasb-hunar ta'limi pedagogikasi*. Toshkent: Fan va texnologiya.
9. Abdurasulovna, X. G. Z. (2026). JAMIYATDA INKLYUZIV MADANIYATNI RIVOJLANTIRISH OMILI SIFATIDA. *KELAJAK SARI YANGI O'ZBEKISTON: ILM-FAN, TEXNOLOGIYA VA TA'LIM*, 5(1), 40-45.
10. XUSAYINOVA, G. Z., & MASALBEKOVA, S. (2026). AKMEOLOGIK YONDASHUV ASOSIDA O 'QUVCHILARDA TEXNOLOGIK TAFAKKURNI SHAKLLANTIRISH METODIKASI (5-SINF MISOLIDA). «ACTA NUUZ», 1(1.3), 227-229.