

TEXNOLOGIYA FANINI O‘QITISHDA RAQAMLI KOMPETENSIYALAR VA INNOVATION TEXNOLOGIYALAR

Yusufxodjayeva Firdovusxon Muxtorovna

Qo‘qon davlat universiteti, Texnologik ta’lim va
kutubxonashunoslik kafedrasida dotsenti
+99890-305-65-82

Odiljonova Moxinabonu Avazjon qizi

QDU magistranti 1 kurs
+998912023441

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.23755254>

Annotatsiya: Maqolada Texnologiya fanini o‘qitishda raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish va innovatsion pedagogik texnologiyalardan foydalanish masalalari yoritilgan. Raqamli ta’lim resurslari, loyiha asosida o‘qitish, uch o‘lchamli modellashtirish va elektron baholash vositalarining o‘quvchilarda texnik tafakkur, ijodkorlik hamda amaliy ko‘nikmalarni rivojlantirishdagi imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, raqamli va amaliy faoliyatni uyg‘unlashtirishga doir metodik tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so‘zlar: raqamli kompetensiya, Texnologiya fani, innovatsion ta’lim, raqamli pedagogika, loyiha asosida o‘qitish, STEAM, modellashtirish, elektron baholash.

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы развития цифровых компетенций и применения инновационных педагогических технологий при преподавании предмета «Технология». Анализируются возможности цифровых образовательных ресурсов, проектного обучения, трёхмерного моделирования и электронного оценивания в развитии технического мышления, творческих способностей и практических навыков учащихся. Предлагаются методические рекомендации по интеграции цифровой и практической деятельности.

Ключевые слова: цифровая компетентность, предмет «Технология», инновационное обучение, цифровая педагогика, проектное обучение, STEAM, моделирование, электронное оценивание.

Abstract: This article examines the development of digital competencies and the use of innovative teaching technologies in Technology education. It analyses how digital learning resources, project-based learning, three-dimensional modelling, and electronic assessment can support students’ technical thinking, creativity, and practical skills. Methodological recommendations are proposed for integrating digital tools with hands-on learning activities.

Keywords: digital competence, Technology education, innovative teaching, digital pedagogy, project-based learning, STEAM, modelling, electronic assessment.

KIRISH

Bugungi kunda raqamli texnologiyalarning ishlab chiqarish, muhandislik, dizayn va kundalik hayotga keng joriy etilishi ta’lim jarayonini takomillashtirishni talab qilmoqda. Zamonaviy ta’limda o‘quvchilarga nazariy bilim berish bilan bir qatorda, ularning mustaqil fikrlashi, muammolarni hal qilishi va amaliy faoliyatda raqamli vositalardan foydalanish

ko‘nikmalarini rivojlantirish muhim ahamiyatga ega. Texnologiya fani o‘quvchilarda texnik tafakkur, ijodkorlik, buyumlarni loyihalash, materiallarga ishlov berish va xavfsiz mehnat ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur fanni raqamli vositalar va innovatsion pedagogik yondashuvlar bilan uyg‘unlashtirish o‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog‘lash imkonini beradi. UNESCOning o‘qituvchilar uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalari kompetensiyalari doirasi raqamli vositalardan ta’lim jarayonida maqsadli foydalanish muhimligini ta’kidlaydi [1]. DigCompEdu doirasida ham raqamli resurslardan foydalanish, o‘quvchilarni baholash va ularning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish masalalari yoritilgan [2]. Shu sababli Texnologiya fanini o‘qitishda raqamli kompetensiyalarni shakllantirish, innovatsion metodlarni qo‘llash va amaliy mashg‘ulotlar samaradorligini oshirish dolzarb metodik vazifalardan hisoblanadi.

ASOSIY QISM

Texnologiya fanida raqamli kompetensiyalarning ahamiyati

Raqamli kompetensiya — raqamli vositalardan maqsadga muvofiq, xavfsiz va samarali foydalanish uchun zarur bo‘lgan bilim va ko‘nikmalar majmuasidir. Texnologiya fanida bu kompetensiya axborot izlash, chizma yaratish, buyumni loyihalash, texnologik jarayonni rejalashtirish va tayyor mahsulot sifatini baholashni qamrab oladi.

O‘quvchilarda quyidagi kompetensiyalarni rivojlantirish maqsadga muvofiq:

- **Axborot bilan ishlash:** materiallar, asboblarni va texnologik jarayonlar haqida ishonchli ma’lumotlarni izlash va tahlil qilish.
- **Raqamli loyihalash:** grafik muharrirlar va modellashtirish dasturlari yordamida buyum eskizi yoki chizmasini yaratish.
- **Muammolarni hal qilish:** amaliy topshiriqlarda yuzaga keladigan muammolarni aniqlash va maqbul yechimlarni tanlash.
- **Raqamli hamkorlik:** guruhli loyihalarni tashkil etish, taqdimotlar tayyorlash va natijalarni muhokama qilish.
- **Raqamli xavfsizlik:** shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, mualliflik huquqiga rioya etish va texnika xavfsizligi qoidalarini bajarish.

Ushbu kompetensiyalarni alohida o‘rgatish bilan cheklanmasdan, amaliy loyiha doirasida shakllantirish samarali metodik yondashuv hisoblanadi.

Innovatsion texnologiyalardan foydalanish

Texnologiya fanida innovatsion yondashuvlar o‘quvchilarni faol izlanishga, mustaqil qaror qabul qilishga va amaliy mahsulot yaratishga yo‘naltiradi.

Loyiha asosida o‘qitish o‘quvchilarga muayyan muammoni hal qilish uchun mahsulot yaratish imkonini beradi. Masalan, qayta ishlanadigan materiallardan qalamdon, buyum saqlagich yoki kichik maket tayyorlash orqali o‘quvchilar loyihalash, o‘lchash, material tanlash va mahsulot sifatini tekshirish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

STEAM yondashuvi fan, texnologiya, muhandislik, san’at va matematikani o‘zaro bog‘laydi. Buyum yaratish jarayonida o‘quvchilar o‘lchamlarni hisoblaydi, konstruksiyani rejalashtiradi, dizaynni tanlaydi va raqamli vositalardan foydalanadi.

Uch o‘lchamli modellashtirish buyumning virtual modelini yaratish, uning shakli va o‘lchamlarini oldindan tekshirish imkonini beradi. Bunday vositalar mavjud texnik sharoit va o‘quvchilarning tayyorgarligiga mos ravishda tanlanishi kerak.

Elektron baholash vositalari testlar, raqamli rubrikalar va elektron portfoliolar yordamida o‘quvchilarning bilim hamda amaliy ko‘nikmalarini baholashga yordam beradi. Bunda yakuniy mahsulot bilan birga, uni yaratish jarayoni va xavfsizlik qoidalariga rioya etish ham hisobga olinadi.

Raqamli texnologiyalardan foydalanishning o‘zi ta’lim sifatini avtomatik ravishda oshirmaydi. Natija o‘qituvchining metodik mahorati, tanlangan vositaning maqsadga muvofiqligi va amaliy faoliyat bilan uzviy bog‘liqligiga bog‘liq [3].

Amaliy mashg‘ulotni tashkil etish metodikasi

Texnologiya fanida raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish uchun “Qayta ishlanadigan materiallardan qalamdon tayyorlash” mavzusidagi amaliy loyiha mashg‘ulotidan foydalanish mumkin.

Mashg‘ulotning maqsadi — o‘quvchilarda raqamli axborot bilan ishlash, buyumni loyihalash, materiallarni tanlash va amaliy mahsulot yaratish ko‘nikmalarini rivojlantirish.

Mashg‘ulot quyidagi bosqichlarda tashkil etiladi:

1. **Muammoni aniqlash.** O‘quvchilar qalamdonning vazifasi va unga qo‘yiladigan talablarni belgilaydi.
2. **Axborot to‘plash.** Qalamdon namunalari o‘rganilib, materiallar va konstruksiya variantlari taqqoslanadi.
3. **Loyihalash.** O‘quvchilar buyum eskizini qog‘ozda yoki mavjud grafik dasturda yaratadi, o‘lchamlarini belgilaydi.
4. **Amaliy tayyorlash.** Tanlangan materiallardan buyum tayyorlanadi. O‘qituvchi xavfsizlik qoidalariga rioya etilishini nazorat qiladi.
5. **Sinov va taqdimot.** Tayyor mahsulotning qulayligi, mustahkamligi va loyiha talablariga mosligi tekshiriladi. O‘quvchilar natijalarini taqdim etadi.

Kompyuter yoki internet mavjud bo‘lmagan sharoitda ham mashg‘ulotni qog‘ozdagi chizmalar, bosma rasmlar va an‘anaviy amaliy vositalar yordamida tashkil etish mumkin. Muhimi, o‘quvchi loyihalashdan tayyor mahsulotni yaratishgacha bo‘lgan jarayonda faol ishtirok etishidir.

O‘quvchilar faoliyatini baholash. Baholashda o‘quvchining faqat tayyor mahsuloti emas, balki loyihalash, rejalashtirish, xavfsizlik va o‘z faoliyatini tahlil qilish ko‘nikmalari ham hisobga olinishi lozim.

Tavsiya etiladigan baholash mezonlari quyidagicha:

Baholash mezonlari	Ball
Axborotni izlash va tanlash	15
Eskiz yoki raqamli model yaratish	20
Material tanlash va rejalashtirish	15
Mahsulot sifati	25
Xavfsizlik qoidalariga rioya qilish	10

Baholash mezonlari	Ball
Taqdimot va refleksiya	15
Jami	100

Ushbu mezonlar namunaviy tavsiya hisoblanadi va ta’lim muassasasi talablariga moslashtirilishi mumkin. Xavfsizlik qoidalariga rioya etish esa alohida nazorat qilinishi shart.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Tahlillar shuni ko’rsatadiki, raqamli kompetensiyalarni amaliy loyihalar bilan birlashtirish o’quvchilarga axborot izlash, chizma yaratish, texnologik jarayonni rejalashtirish va mahsulotni baholash ko’nikmalarini birgalikda rivojlantirish imkonini beradi. Raqamli vositalar amaliy faoliyatni almashtirmasdan, uni rejalashtirish va takomillashtirishga xizmat qilishi kerak.

Metodik yondashuvni joriy etishda texnik vositalarning yetishmasligi, pedagoglarning raqamli tayyorgarligi va axborot xavfsizligi bilan bog’liq muammolarni hisobga olish zarur. Buning uchun o’qituvchilarning metodik tayyorgarligini oshirish, oflayn resurslardan foydalanish va raqamli vositalarni o’quv maqsadiga mos tanlash tavsiya etiladi. Taklif etilgan yondashuvning samaradorligini to’liq aniqlash uchun kelgusida tajriba-sinov ishlari o’tkazilib, o’quvchilarning boshlang’ich va yakuniy kompetensiya ko’rsatkichlari taqqoslanishi lozim.

XULOSA

Texnologiya fanini o’qitishda raqamli kompetensiyalar va innovatsion texnologiyalardan foydalanish o’quvchilarning texnik tafakkuri, ijodkorligi va amaliy ko’nikmalarini rivojlantirish uchun muhim metodik imkoniyat yaratadi. Loyiha asosida o’qitish, raqamli loyihalash va elektron baholashni o’zaro uyg’unlashtirish orqali nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog’lash mumkin.

Amaliyotda quyidagilar tavsiya etiladi:

- raqamli vositalarni dars maqsadiga muvofiq tanlash;
- amaliy loyiha va STEAM topshiriqlaridan foydalanish;
- raqamli loyihalashni real mahsulot tayyorlash bilan bog’lash;
- baholash mezonlarini oldindan belgilash;
- o’quvchilarda raqamli xavfsizlik va akademik halollik ko’nikmalarini shakllantirish;
- metodikaning samaradorligini tajriba-sinov orqali tekshirish.

Shunday qilib, raqamli kompetensiyalar va innovatsion pedagogik texnologiyalarni maqsadli qo’llash Texnologiya fanining amaliy imkoniyatlarini kengaytirish va zamonaviy ta’lim talablariga mos kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. UNESCO. *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. Version 3. Paris: UNESCO, 2018. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>
2. Redecker, C. *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. <https://doi.org/10.2760/159770>

3. Mishra P., Koehler, M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*. 2006. Vol. 108, No. 6. P. 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
4. Papert S. *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books, 1980.
5. Ibragimova M. G. (2022). Methods of Inventing Young People to Entrepreneurship Through Interactive Methods. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 10(2), 45-48.
6. Ибрагимова М. Г. (2019). Новые технологии шитья в трудовом обучении. *Актуальные научные исследования в современном мире*, (2-5), 113-116.
7. Gulomovna I. M. (2022). In organizing a circle training using interactive methods.
8. Ибрагимова М. (2016). Роль внеурочных занятий. *Ученый XXI века*, (10).
9. Ibragimova M. G. (2022). O'rta umumta'lim maktablarida kasb-hunarga yo'naltirish. *pedagogs jurnali*, 4(1), 174-182.
10. Мариям И. (2018). Направление молодежи к профессиональному образованию. *Актуальные научные исследования в современном мире*, (5-6), 29-31.
11. Sobirovna U. M. (2023). Technology As a Factor of Educational Education In Special Schools. *Journal of Creativity in Art and Design*, 1(1), 4-7.
12. Sobirovna U. M. (2023). Texnologiya fani darslariga integratsion yondashuv. In *Proceedings of International Conference on Educational Discoveries and Humanities* (Vol. 2, No. 4, pp. 109-113).
13. Sobirovna U. M. (2023). Professional training of students of special boarding schools. *international journal of social science & interdisciplinary research issn: 2277-3630 Impact factor: 8.036*, 12(10), 62-67.
14. Усмонова М. (2022). Imkoniyati cheklangan bolalarni o'qitishda texnologiya fanining dolzarbligi. *Современные тенденции инновационного развития науки и образования в глобальном мире*, 1(4).
15. Sobirovna U. M. (2022). Interactive learning methods used in the effective organization of technology courses. *Open Access Repository*, 9(11), 106-113.
16. Sobirovna U. M. Providing information about textiles and its history in technology classes.
17. Ibragimova M., Usmonova M., & Yusufxodjaeva F. (2022). This article discusses the idea that preparing students for work at the current stage of education is one of the most important issues in the education and upbringing of the younger generation. *Texnologik ta'limni innovatsion tashkil etish. Obuqestvo i innovatsii*, 3(5), 153-157.