

RAQAMLI KOMPETENSIYALAR ASOSIDA STEAM TA'LIMIDA
TALABALARNING TANQIDIY FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISHNING
PEDAGOGIK ASOSLARI

Kozimova Mehriniso Akbarali qizi

Buxoro xalqaro universiteti tayanch doktoranti E.mail: nisokozimova1994@gmail.com

Anotatsiya: Ushbu maqolada raqamli kompetensiyalar asosida STEAM ta'lim jarayonida talabalarning tanqidiy va kreativ fikrlashini rivojlantirishning pedagogik asoslarini tahlil qilinadi. Shuningdek, STEAM yondashuvi asosida muammoli ta'lim, loyiha metodi va raqamli vositalarning tanqidiy fikrlashni shakllantirishdagi ahamiyati ochib beriladi.

Kalit so'zlar: raqamli kompetensiya, kreativlik, STEAM ta'lim, tanqidiy fikrlash, pedagogik asos, innovatsion metod, integrativ yondashuv.

Аннотация: В данной статье анализируются педагогические основы развития критического и креативного мышления студентов в процессе STEAM-образования на основе цифровых компетенций. Также раскрывается значение проблемного обучения, метода проектов и цифровых инструментов в формировании критического мышления в рамках STEAM-подхода.

Ключевые слова: цифровая компетенция, креативность, STEAM-образование, критическое мышление, педагогические основы, инновационный метод, интегративный подход.

Abstract: This article analyzes the pedagogical foundations for developing students' critical and creative thinking within STEAM education based on digital competencies. The study also reveals the significance of problem-based learning, the project method, and digital tools in fostering critical thinking within the framework of the STEAM approach.

Keywords: digital competence, creativity, STEAM education, critical thinking, pedagogical foundations, innovative methods, integrative approach.

KIRISH

Zamonaviy jamiyatda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi pedagogik faoliyatda ham tub o'zgarishlarni talab etmoqda. XXI asr pedagogi nafaqat an'anaviy bilimlarni o'rgatuvchi, balki o'quvchilarga zamonaviy texnologiyalar yordamida innovatsion yondashuvlarni singdiruvchi mutaxassis bo'lishi kerak. Shu boisdan, raqamli kompetensiyalarni shakllantirish ta'lim tizimining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylangan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-sonli Farmonida "STEAM fanlarni va tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash va tahlil qilish kompetensiyalari va malakalarining rivojlanishiga alohida urg'u berishni hisobga olgan holda, zamonaviy innovatsion iqtisodiyot talablariga javob beradigan umumta'lim dasturlari va yangi davlat ta'lim standartlari"ni joriy etish alohida

ta'kidlab o'tilgan. Bu esa pedagogika oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlash mazmuniga STEAM ta'limni joriy qilish kabi vazifani qo'yadi

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) texnologiyalari orqali o'qituvchilarni tayyorlash raqamli kompetensiyalarni shakllantirishning samarali vositalaridan biri hisoblanadi. Bu yondashuv fanlararo integratsiyani ta'minlab, bo'lajak pedagoglarga nafaqat texnik bilimlarni, balki muammolarni hal qilish, ijodiy fikrlash va zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalarini ham rivojlantirish imkonini beradi. STEAM ta'limi konsepsiyasi ilk bor AQShda shakllangan bo'lib, dastlab STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) modeli sifatida rivojlangan. Keyinchalik unga "Art" komponenti qo'shilib, integrativ fikrlashni yanada kengaytirgan. STEAM yondashuvi konstruktivizm, faoliyatga yo'naltirilgan ta'lim va muammoli o'qitish nazariyalariga tayanadi. STEAM ta'lim aynan shu nazariy asoslar orqali talabalarda mustaqil tahlil qilish, dalillash va xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantiradi.

Adabiyotlar tahlili va metodlar

Zamonaviy pedagogik tadqiqotlarda STEAM ta'limi va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish masalasi keng o'rganilmoqda. STEAM yondashuvi dastlab STEM modeli asosida shakllangan bo'lib, uning nazariy asoslari fanlararo integratsiya va amaliy muammolarni hal qilishga qaratilgan.

Konstruktivistik ta'lim nazariyasi asoschisi Jean Piaget bilimlar o'quvchi tomonidan faol ravishda qurilishini ta'kidlagan. Uning fikricha, bilish jarayoni shaxsning mustaqil tafakkur faoliyati orqali rivojlanadi. Ijtimoiy-konstruktivistik yondashuv vakili Lev Vygotsky esa ta'lim jarayonida ijtimoiy muhit va hamkorlikning muhim rol o'ynashini asoslab bergan. Bu nazariyalar STEAM ta'limining metodologik poydevorini tashkil etadi.



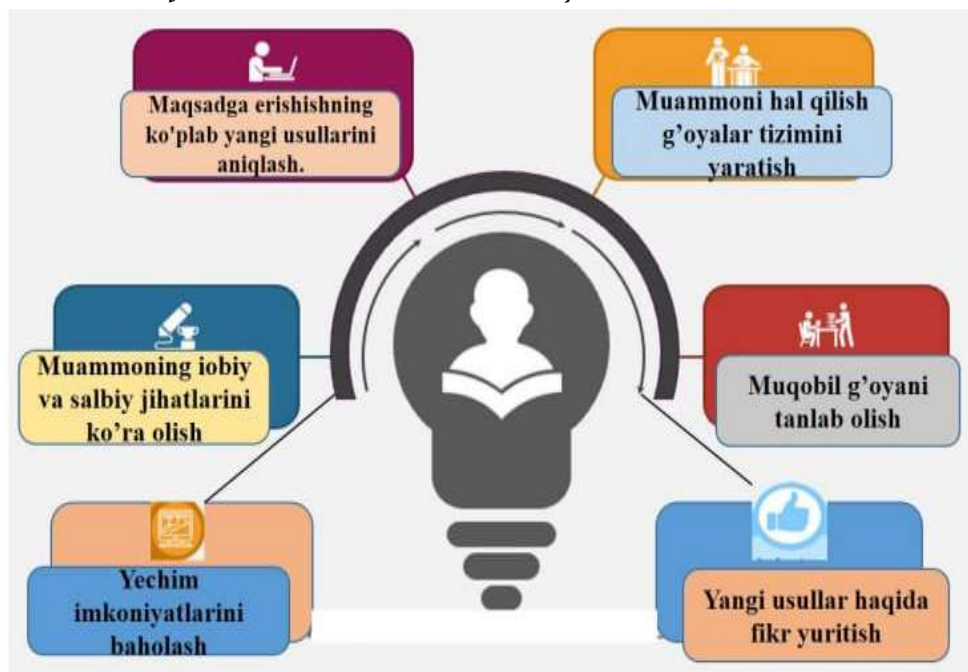
Raqamli kompetensiyalar masalasi esa zamonaviy ta'lim tadqiqotlarining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Raqamli texnologiyalarni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish talabalar mustaqil axborot izlash, tahlil qilish va baholash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Ilmiy manbalar tahlili shuni ko'rsatadiki, raqamli muhitda tashkil etilgan STEAM ta'lim talabalarda nafaqat fanlararo bilimlarni, balki yuqori darajadagi tafakkur ko'nikmalarini ham shakllantiradi.

STEAM ta'limida tafakkurni rivojlantiradigan yo'nalishlar

Tadqiqotlar natijalariga ko'ra, loyiha asosida o'qitish, muammoli ta'lim va raqamli platformalardan foydalanish tanqidiy va kreativ fikrlashni rivojlantirishda samarali metodlar sifatida e'tirof etilmoqda.

Mahalliy va xorijiy olimlar tadqiqotlarida STEAM darslarida raqamli platformalar, simulyatsiyalar, virtual laboratoriyalar va dasturlash muhitlaridan foydalanish o'quvchilarning mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishi ko'rsatib o'tilgan. Shu sababli, STEAM darslarida raqamli kompetensiyalarni shakllantirish zamonaviy ta'limning ajralmas qismi sifatida qaralmoqda. STEAM ta'lim modeli integrativ va amaliy yo'naltirilgan yondashuvga asoslanadi. Ushbu modelda muammoli ta'lim texnologiyalari alohida o'rin tutadi, chunki ular talabalarni tayyor bilimni qabul qiluvchi emas, balki mustaqil izlanish olib boruvchi subyekt sifatida shakllantiradi.



STEAM ta'lim texnologiyasi orqali muammolarni hal qilish
Muhokama va natijalar.

Bugungi raqamli jamiyat sharoitida ta'lim tizimiga qo'yilayotgan asosiy talablardan biri — o'quvchilarda raqamli kompetensiyalarni shakllantirishdir. STEAM ta'limi mazmunan fanlararo integratsiyaga asoslangan bo'lib, aynan ushbu yondashuv raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish uchun qulay pedagogik muhit yaratadi. tadqiqot natijalari raqamli kompetensiyalar asosida tashkil etilgan STEAM ta'limi talabalarning tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini samarali rivojlantirishini ko'rsatdi. O'quv jarayonida muammoli vaziyatlar, loyiha faoliyati va raqamli vositalardan foydalanish talabalarni faol bilish jarayoniga jalb etdi.

Muhokama jarayonida quyidagi pedagogik omillar samaradorlikka ta'sir ko'rsatgani aniqlandi:

- Raqamli platformalar orqali interaktiv topshiriqlarni tashkil etish;
- Fanlararo integratsiya asosida kompleks muammolarni yechish;
- Loyiha asosida o'qitish metodlarini qo'llash;
- Refleksiya va o'z-o'zini baholash mexanizmlarini joriy etish;
- Jamoaviy hamkorlik muhitini yaratish.

Raqamli vositalardan foydalanish jarayonida talabalar axborotni tanlash, tahlil qilish va baholash bosqichlarini ongli ravishda amalga oshirdi. Bu esa tanqidiy fikrlashning asosiy komponentlari — tahlil, sintez va baholash ko'nikmalarining shakllanishiga xizmat qildi.

Tajriba-sinov ishlari natijalariga ko'ra quyidagi ijobiy o'zgarishlar qayd etildi:

1. Tajriba guruhida tanqidiy fikrlash ko'rsatkichlari sezilarli darajada oshdi.
2. Talabalarning muammoni aniqlash va asosli qaror qabul qilish qobiliyati rivojlandi.
3. Raqamli kompetensiyalar darajasi bilan tanqidiy fikrlash ko'rsatkichlari o'rtasida ijobiy bog'liqlik aniqlandi.

4. Loyiha asosida tashkil etilgan STEAM mashg'ulotlari kreativ yondashuvni kuchaytirdi.

5. Talabalarning reflektiv baholash va o'z faoliyatini tahlil qilish ko'nikmalari shakllandi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli kompetensiyalar bilan integratsiyalashgan STEAM ta'lim modeli talabalarda yuqori darajadagi tafakkur — tanqidiy, kreativ va tizimli fikrlashni rivojlantirishda samarali pedagogik mexanizm hisoblanadi.

Xulosa va takliflar

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, raqamli kompetensiyalar asosida tashkil etilgan STEAM ta'limi talabalarning tanqidiy fikrlashini rivojlantirishda samarali pedagogik model hisoblanadi. STEAM yondashuvining fanlararo integratsiyaga asoslanganligi, muammoli vaziyatlarga yo'naltirilganligi va amaliy faoliyat bilan uyg'unligi talabalarda yuqori darajadagi tafakkur ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Raqamli muhitda tashkil etilgan ta'lim jarayoni talabalarni mustaqil axborot izlash, tahlil qilish, baholash va asosli xulosa chiqarishga undaydi. Bu esa tanqidiy fikrlashning asosiy komponentlari — tahlil, sintez, refleksiya va baholash ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Tadqiqot davomida quyidagi ilmiy xulosalarga kelindi:

1. Raqamli kompetensiyalar STEAM ta'limining metodik asosini mustahkamlaydi.
2. Muammoli ta'lim va loyiha metodi tanqidiy fikrlashni rivojlantirishning samarali vositasidir.
3. Fanlararo integratsiya talabalarda tizimli va kompleks fikrlashni shakllantiradi.
4. Raqamli vositalardan ongli foydalanish analitik va reflektiv tafakkurni kuchaytiradi.
5. STEAM ta'lim modeli zamonaviy ta'lim jarayonida yuqori darajadagi intellektual kompetensiyalarni rivojlantirishga xizmat qiladi.

STEAM darslarida raqamli vositalarni integratsiya qilish ta'lim jarayonini yanada interaktiv, amaliy va hayotga yaqin qiladi. Shu bilan birga, raqamli kompetensiyalarni shakllantirish o'quvchilarning kelajak kasbiy faoliyatiga tayyorgarligini ta'minlaydi hamda ularning global mehnat bozorida raqobatbardosh bo'lishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712 son Farmoni. — Toshkent, 2019-yil 29-aprel.
2. Piaget, J. Science of Education and the Psychology of the Child. New York: Orion Press.
3. Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.
4. Yu.R.Maxmutazimova "Maktabgacha ta'limda STEAM texnologiyalari". O'quv qo'llanma. T-2022 Tamaddun nashriyoti.
5. Hasanov S. M. Ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish metodikasi. – Toshkent: Fan, 2020.
6. Kozimova Mehriniso Akbarali qizi "STEAM darslarida raqamli kompetensiyalarni shakllantirish zarurati". Modern problems in education and their scientific solutions. European science international conference:2026 yil 29 yanvar. -B 316-320
7. Kozimova Mehriniso Akbarali qizi "STEAM ta'limining zamonaviy ta'lim tizimidagi o'rni va ahamiyati" "Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi" ilmiy-amaliy jurnal 2026 yil 1-son, 1-qism –B 265-268
8. Aminova Gulnoza Nasritdinovna. MTT tarbiyachilari kommunikativ kompetentligining ilmiy-nazariy asoslari. Buxoro Davlat Pedagogika Instituti. Respublika ilmiy-amaliy anjumani to'plami. "Zamonaviy psixologik tadqiqotlar integratsiyasi" 2023 yil , 24-25 noyabr. -B.298-301
9. Raxmonova Sojida Muxammadovna. "Preparing the graduate students of primary education for innovative professional activity". Web of Scientist: International Scientific Research Journal (WoS) ISSN: 2776-0979, Volume 4, Issue 8, August, 2023. Pages 288-293
10. Raxmonova Sojida Muxammadovna. "Practical features of preparing primary education students for professional activity" science and innovation in the education system, 2(9), 67–71. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8314153>. 31.08.2023 y
11. Рахмонова Сожида Мухаммадовна. "Педагогико-психологические особенности подготовки учителей начальных классов к инновационной профессиональной деятельности. Innovative research in the modern world: theory and practice, 2(23), 92–94с. 11(39)-son 31.08.2023 y
12. S.M.Raxmonova Didactic possibilities of improving the methodology for preparing future educators of the preschool educational organization for innovative professional activities. Pindus Journal of Culture, Literature, and ELT ISSN: 2792 – 1883 | Volume 2 No. 12 <https://literature.academicjournal.io> 16.12.2022 y.36-40 bet.
13. S.M. Raxmonova Maktabgacha ta'lim ёшидаги болаларга таълим беришда компетенциявий ёндашув. Respublika OAK. Илимий-методикалық журнал 5/1 2022 y.101-105 bet

14. S.M. Raxmonova Bo'lajak pedagoglarni innovatsion kasbiy faoliyatga tayyorlashda o'z-o'zini shakllantirish va mukammallashtirishga o'rgatish. Respublika OAK. Илимий-методикалық журнал. ¾. 2023 y. 141-146