

**OLIY TA'LIMDA STEAM YONDASHUVINI QO'LLASH ORQALI BO'LAJAK  
PEDAGOGLARNING INNOVATSION-KREATIV KOMPETENSIYALARINI  
SHAKLLANTIRISH**

**Yunusov O'ktamjon Jabbaraliyevich**

*Mustaqil tadqiqotchi*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada oliy ta'limda STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) yondashuvini qo'llash orqali bo'lajak pedagoglarning innovatsion-kreativ kompetensiyalarini shakllantirish jarayoni tahlil etiladi. STEAM yondashuvining ta'lim jarayonida integratsiyalangan fanlar orqali talabalarning ijodiy fikrlash, muammolarni innovatsion yechish va kreativ loyihalarni ishlab chiqish qobiliyatlarini rivojlantirish zarurligi asoslab beriladi. Shuningdek, bo'lajak pedagoglarda innovatsion-kreativ kompetensiyalarni shakllantirishda motivatsion, interaktiv, loyiha asosidagi va raqamli usullardan samarali foydalanish yo'llari yoritiladi. Maqola STEAM yondashuvining zamonaviy ta'limdagi rolini va uning bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy tayyorgarligiga ta'sirini ko'rib chiqadi. Kalit so'zlar: STEAM yondashuvi, innovatsion kompetensiyalar, kreativ kompetensiyalar, bo'lajak pedagoglar, oliy ta'lim, integratsiyalangan ta'lim, loyiha usuli, raqamli texnologiyalar, ijodiy fikrlash, muammo asosidagi ta'lim, kasbiy tayyorgarlik.*

**Abstract:** *This article analyzes the process of forming innovative-creative competencies of future pedagogues through the application of the STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) approach in higher education. The necessity of developing students' creative thinking, innovative problem-solving, and creative project development skills through the integration of disciplines in the educational process is substantiated. Additionally, ways of effectively using motivational, interactive, project-based, and digital methods in forming innovative-creative competencies in future teachers are highlighted. The article examines the role of the STEAM approach in modern education and its impact on the professional preparation of future educators. Keywords: STEAM approach, innovative competencies, creative competencies, future pedagogues, higher education, integrated education, project method, digital technologies, creative thinking, problem-based learning, professional preparation.*

**Аннотация:** *В статье анализируется процесс формирования инновационно-креативных компетенций будущих педагогов через применение подхода STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) в высшем образовании. Обосновывается необходимость развития у студентов творческого мышления, инновационного решения проблем и навыков разработки креативных проектов через интеграцию дисциплин в образовательном процессе. Также освещаются пути эффективного использования мотивационных, интерактивных, проектных и цифровых методов в формировании инновационно-креативных компетенций у будущих учителей. Статья рассматривает роль подхода STEAM в современном*

*образовании и его влияние на профессиональную подготовку будущих педагогов. Ключевые слова: Подход STEAM, инновационные компетенции, креативные компетенции, будущие педагоги, высшее образование, интегрированное образование, проектный метод, цифровые технологии, творческое мышление, проблемно-ориентированное обучение, профессиональная подготовка.*

## **KIRISH**

Zamonaviy jamiyatning tez sur'atlar bilan o'zgarishi ta'lim tizimiga yangi talablarni qo'yimoqda. Ayniqsa, bo'lajak pedagoglarning tayyorgarligida innovatsion va kreativ kompetensiyalarni shakllantirish muhim ahamiyat kasb etmoqda, chunki ular yosh avlodni XXI asrning murakkab muammolariga tayyorlash vazifasini bajarmoqdalar. STEAM yondashuvi – fan (Science), texnologiya (Technology), muhandislik (Engineering), san'at (Arts) va matematika (Mathematics) fanlarini integratsiyalashga asoslangan ta'lim modeli bo'lib, talabalarning ijodiy fikrlashini, muammolarni innovatsion yechishini va kreativ loyihalarni amalga oshirishini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu yondashuv oliy ta'limda qo'llanilganda, bo'lajak pedagoglar nafaqat nazariy bilimlarga, balki amaliy ko'nikmalarga ham ega bo'lib, ta'lim jarayonini yangicha tashkil etishga qodir bo'ladi. STEAM yondashuvining ahamiyati shundaki, u talabalarni real hayot muammolariga yo'naltirilgan loyihalar orqali o'rgatadi va ularning kasbiy kompetensiyalarini mustahkamlashga yordam beradi. Maqolada STEAM yondashuvini oliy ta'limda qo'llash orqali bo'lajak pedagoglarning innovatsion-kreativ kompetensiyalarini shakllantirishning asosiy usullari ko'rib chiqiladi.

STEAM yondashuvi bo'lajak pedagoglarning tayyorgarligida muhim rol o'ynaydi, chunki u fanlararo integratsiyani ta'minlab, talabalarning ijodiy salohiyatini oshiradi. Ushbu yondashuv asosida innovatsion-kreativ kompetensiyalarni shakllantirish uchun quyidagi samarali usullar qo'llanilishi mumkin. Birinchidan, talabalarni STEAM loyihalari bilan tanishtirish va ularni amaliyotda qo'llashga yo'naltirilgan treninglar tashkil etish zarur. Bu treninglar talabalarni muammolarni tahlil qilishga, innovatsion yechimlarni topishga va kreativ g'oyalarni amalga oshirishga tayyorlaydi. Ikkinchidan, interaktiv metodlarni qo'llash, masalan, guruhli loyihalar, simulyatsiyalar va rolli o'yinlar orqali talabalarning fikrlash va hamkorlik ko'nikmalarini rivojlantirish muhimdir. Uchinchidan, talabalarning kasbiy bilimlarini doimiy yangilashga rag'batlantirish uchun seminarlar, vebinarlar va onlayn kurslar taqdim etish lozim. To'rtinchidan, talabalarni ijtimoiy loyihalarda ishtirok etishga jalb qilish, ularni jamiyat muammolarini hal qilishga o'rgatish innovatsion kompetensiyalarni mustahkamlaydi. Beshinchidan, STEAM asosidagi konfliktlar va murakkab vaziyatlarni hal etishni o'rgatish talabalarning kasbiy faoliyatda innovatsion yondashuvini shakllantiradi.

“STEAM yondashuvini qo'llash orqali bo'lajak pedagoglarning innovatsion-kreativ kompetensiyalarini shakllantirish talabalarning kasbiy faoliyatga ijodiy va innovatsion yondashuvini ta'minlashga, doimiy ravishda o'z ko'nikmalarini takomillashtirishga va

ta'limdagi yangiliklarga moslashuvchanlikni namoyon etishiga qaratilgan" [1]. Ushbu jarayon quyidagi asosiy usullarni o'z ichiga oladi:

**1. Interaktiv usullar:** STEAM yondashuvini shakllantirishda interaktiv usullar muhim ahamiyatga ega. Muammo asosidagi loyihalar, guruhli muhokamalar, rolli o'yinlar va simulyatsiyalar bo'lajak pedagoglarga turli xil muammolarni tahlil qilish, innovatsion yechimlarni topish va kreativ g'oyalarni himoya qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. John Dewey tomonidan ishlab chiqilgan «tajribaga asoslangan ta'lim» nazariyasi STEAM yondashuvining asosini tashkil etadi, chunki u talabalarni real vaziyatlar orqali o'rganishga undaydi [2]. Interaktiv usullar talabalarning kreativ fikrlash darajasini oshirishda samarali vosita hisoblanadi. Bundan tashqari, "o'z loyihalarini tahlil qilish, hamkasblar bilan tajriba almashish va o'quvchilarning fikrlarini o'rganish bo'lajak pedagoglarga o'z kamchiliklarini aniqlash, o'z ustida ishlash va kasbiy mahoratini oshirishga yordam beradi" [3]. Bu usul metodologik jihatdan Howard Gardnerning «ko'p intellektlar nazariyasi»ga asoslanadi, u talabalarning turli intellekt turlarini (masalan, ijodiy va texnologik) rivojlantirishni ta'kidlaydi [4].

**2. Malaka oshirish kurslari va treninglar:** Malaka oshirish kurslari va treninglar bo'lajak pedagoglarning innovatsion-kreativ kompetensiyalarini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu kurslar orqali talabalar STEAM texnologiyalari, integratsiyalangan loyihalar, 3D-modellashtirish va raqamli san'at kabi yo'nalishlarda yangi bilim va ko'nikmalarni egallash imkoniyatiga ega bo'ladi [5]. Malaka oshirishning ahamiyatini alohida ta'kidlagan UNESCO o'zining «Education 2030» dasturida o'qituvchilarning doimiy kasbiy rivojlanishi ta'lim sifatini oshirishdagi eng muhim omillardan biri ekanligini qayd etadi. Bu esa talabalar uchun STEAM yondashuvini chuqur anglash, o'z ustida ishlash va zamonaviy ta'lim talablariga moslashishda muhim zamin yaratadi.

**3. Ilmiy izlanishlar:** Ilmiy izlanishlar talabalarning intellektual rivojlanishini rag'batlantirishda, shuningdek, ularning innovatsion-kreativ kompetensiyalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu jarayon talabalarning tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va yangi g'oyalarni yaratish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. STEAM faoliyatida ilmiy izlanishlar nafaqat nazariy bilimlarni mustahkamlash, balki amaliyotda uchraydigan muammolarni innovatsion yondashuvlar orqali hal qilish imkonini ham yaratadi. Amerikalik pedagog Seymour Papert o'quvchilarning ilmiy faoliyatini "konstruksionizm" orqali ko'rib chiqadi, u talabalarni o'z g'oyalarini amalga oshirishga undaydi [6]. Tanqidiy fikrlashni rivojlantirish orqali talabalar axborotni ob'ektiv baholash, dalillarni tahlil qilish va asosli xulosalar chiqarish ko'nikmalarini o'zlashtiradilar. Yangi, innovatsion g'oyalar yaratish qobiliyatini shakllantirish ham ilmiy izlanishlarning muhim jihatlaridan biridir.

**4. Pedagogik portfolioni shakllantirish:** Bo'lajak pedagoglarda innovatsion-kreativ kompetensiyalarni shakllantirishda pedagogik portfolioni yaratish muhim ahamiyatga ega. Portfolio – talabaning o'quv jarayonidagi individual yutuqlari, STEAM loyihalari va kreativ ishlarining tizimli tarzda aks ettirilgan to'plamidir. U talabaning o'zini baholashi, refleksiya

va shaxsiy rivojlanishini tahlil etish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Pedagogik portfolio quyidagi jihatlarni o'z ichiga oladi: STEAM loyihalari natijalari, reflektiv yozuvlar, innovatsion metodlar, ilmiy-tadqiqot ishlari, ijtimoiy faoliyat va baholashlar. Bu jarayon talabaning STEAM yondashuv asosida o'zini kasbiy shaxs sifatida anglashiga imkon yaratadi.

5. Ta'limiy dasturlar va raqamli resurslardan foydalanish: Ta'limiy dasturlar bilan ishlash, internet resurslari va onlayn platformalardan (masalan, Khan Academy, Scratch yoki Autodesk) samarali foydalanish talabalarning raqamli savodxonligini oshirishda muhim. Bu ko'nikmalar ularning STEAM loyihalarini tashkil etishga yordam beradi. Marc Prensky ning "Raqamli avlod" konsepsiyasi bu jarayonni yorqin aks ettiradi [7]. UNESCOning "ICT in Education" hujjatida raqamli texnologiyalarning roli ta'kidlanadi [8].

6. Birgalikda loyihalar va kasbiy hamkorlik: Birgalikda STEAM loyihalarini amalga oshirish talabalarga innovatsion ta'lim loyihalarini ishlab chiqish imkonini beradi. Bu ularning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantiradi. Kasbiy hamkorlik esa tajriba almashish va qo'llab-quvvatlashni ta'minlaydi, talabalarning kasbiy tarmoqlarini mustahkamlaydi.

Xulosa qilib aytganda, oliy ta'limda STEAM yondashuvini qo'llash orqali bo'lajak pedagoglarning innovatsion-kreativ kompetensiyalarini shakllantirish zamonaviy ta'limning muhim vazifasi hisoblanadi. Ushbu yondashuv talabalarni ijodiy va innovatsion pedagoglar sifatida tayyorlaydi. Mazkur usullar talabalarning tanqidiy fikrlash, ijodiy yondashuv va raqamli ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. STEAM yondashuvi talabalarning kasbiy tayyorgarligini oshiradi va ta'lim sifatini yaxshilaydi.

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Resnick, M. Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. MIT Press, 2017.
2. Dewey, J. Experience and Education. Kappa Delta Pi, 1938.
3. Papert, S. Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. Basic Books, 1980.
4. Gardner, H. Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. Basic Books, 1983.
5. UNESCO. Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action. 2015.
6. Papert, S. The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer. Basic Books, 1993.
7. Prensky, M. Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon, Vol. 9 No. 5, 2001.
8. UNESCO. ICT Competency Framework for Teachers. 2018.