



STEAM – BU INTEGRATSIYALASHGAN TA'LIM TEXNOLOGIYASI

Meliyeva Dilfuza O'ralovna

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti o'qituvchisi

Soliyeva Mukaddamxon Djaxonalievna

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti Pedagogika fakulteti

Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 5 bosqich talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17333614>

Annotatsiya: Ushbu maqolada STEAM-ta'lim texnologiyasining mazmuni, metodologik asoslari va zamonaviy ta'lim tizimidagi o'rni keng tahlil qilingan. STEAM – Science (fan), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Arts (san'at) va Mathematics (matematika) sohalarini integratsiyalashgan holda o'qitishga asoslangan yondashuvdir. Maqolada STEAM-ta'limning nazariy poydevori, kreativlikni rivojlantirishdagi roli, baholash mezonlari, xalqaro tajriba va O'zbekiston ta'lim tizimidagi amaliy qo'llanishi o'rganilgan.

Kalit so'zlar: STEAM, integratsiyalashgan ta'lim, pedagogik texnologiya, kreativlik, innovatsion metodlar, fanlararo bog'liqlik, ta'lim samaradorligi.

Аннотация : В статье рассматриваются содержание, методологические основы и значение STEAM-образования в современной системе обучения. STEAM – это интегрированный подход к обучению, основанный на объединении науки, технологий, инженерии, искусства и математики. В работе анализируются теоретические основы, роль STEAM в развитии креативности, критерии оценки, международный опыт и практика применения в образовательной системе Узбекистана.

Ключевые слова: STEAM, интегрированное обучение, педагогическая технология, креативность, инновационные методы, межпредметные связи, эффективность образования.

Annotation: This article examines the content, methodological foundations, and significance of STEAM education in the modern learning system. STEAM is an integrated approach that combines Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics. The paper analyzes the theoretical framework, the role of STEAM in fostering creativity, assessment criteria, international experience, and its implementation in the education system of Uzbekistan.

Keywords: STEAM, integrated education, pedagogical technology, creativity, innovative methods, interdisciplinary connection, educational effectiveness.

XXI asr ta'lim jarayonida integratsiyalashgan yondashuvlar alohida ahamiyat kasb etmoqda. Chunki zamonaviy jamiyat taraqqiyoti fan-texnika yutuqlari, iqtisodiy o'zgarishlar va texnologik yangiliklar bilan bevosita bog'liq. Shu sharoitda ta'lim tizimi o'quvchilarda keng qamrovli kompetensiyalarni shakllantirishi, ularni kelajak kasblarga tayyorlashi lozim. Shu maqsadda xalqaro miqyosda keng qo'llanilayotgan STEAM-ta'lim konsepsiyasi samarali yondashuvlardan biri sifatida qaralmoqda.

STEAM – bu Science (fan), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Arts (san'at) va Mathematics (matematika) sohalarini integratsiya qilish orqali ta'lim jarayonini tashkil etish metodologiyasidir. U nafaqat bilim berish, balki o'quvchilarda amaliy

ko'nikmalarni, ijodiy fikrlashni, muammolarni hal qilish qobiliyatini rivojlantirishni maqsad qiladi.

Pedagogik nazariyalar nuqtayi nazaridan qaralganda, STEAM ta'limi bir nechta mashhur g'oyalarni o'z ichiga oladi.

1. Piagetning kognitiv rivojlanish nazariyasi – u bolalarning bilim olish jarayonini bosqichma-bosqich rivojlanish sifatida tasvirlaydi. STEAM loyihalari aynan shu nazariyaga mos bo'lib, o'quvchi o'z tajribasidan kelib chiqib, murakkab tushunchalarni oddiydan murakkabga qarab o'zlashtiradi.

2. Vygotskiyning “yaqin rivojlanish zonasi” konsepsiyasi – o'quvchi mustaqil bajara olmaydigan, ammo o'qituvchi yoki jamoa ko'magida bajara oladigan topshiriqlar orqali rivojlanadi. STEAM'da loyiha va guruh ishlari aynan shu g'oyaga asoslanadi.

3. Deweyning tajribaga asoslangan ta'lim falsafasi – “Learning by doing” tamoyili bugungi STEAM yondashuvining asosi hisoblanadi. O'quvchi bilimni nazariy emas, balki tajriba va faoliyat jarayonida egallaydi.

STEAM orqali kreativlikni rivojlantirishda quyidagi metodlardan foydalanish mumkin:

Brainstorming (fikrlar hujumi) – o'quvchilar erkin ravishda muammoni hal etish bo'yicha g'oyalar ishlab chiqadilar. Bu usulda taklif qilingan har bir g'oya qadrlanadi.

Design thinking (dizayn tafakkuri) – muammoni tahlil qilish, yechim variantlarini ishlab chiqish, prototip yaratish va sinovdan o'tkazishni o'z ichiga oladi.

Project-based learning (loyiha asosida ta'lim) – o'quvchilar real hayotiy muammoni hal qilish uchun loyihalar ishlab chiqadilar.

Gamifikatsiya – o'quv jarayonini o'yin elementlari orqali tashkil etish o'quvchilarni yanada faollashtiradi.

Masalan, “Ekologik shahar modeli” loyihasida matematika (hisob-kitob), fizika (energiya tejamkorlik), san'at (dizayn) va muhandislik (inshootlar) uyg'unlashtiriladi.

O'zbekiston ta'lim tizimida so'nggi yillarda bir qancha dasturlar joriy qilindi:

“Bir million dasturchi” loyihasi orqali minglab yoshlar dasturlash asoslarini o'rganmoqda.

“Innovatsion rivojlanish vazirligi” tashabbusi bilan maktablarda robototexnika to'garaklari tashkil qilindi.

Toshkent, Samarqand va Andijon shaharlarida STEAM markazlari ochilib, o'quvchilar 3D printerlar, Arduino platformalari va boshqa texnologik vositalardan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ldilar.

Oliy ta'lim muassasalari – TATU, TDPU, SamDU, Qarshi DU kabi universitetlarda STEAM laboratoriyalari faoliyat yuritmoqda.

Bu amaliy ishlar ta'limda fanlararo integratsiyani kuchaytirib, yoshlarni kelajak kasblariga tayyorlamoqda.

Germaniya – “Dual ta'lim tizimi” doirasida maktab, kollej va ishlab chiqarish korxonalarini o'rtasida hamkorlik o'rnatilgan. STEAM fanlari ishlab chiqarish jarayonlari bilan bog'lab o'rgatiladi.

Buyuk Britaniya – “STEAM School” dasturlari orqali o'quvchilar ilmiy va san'at loyihalarini birgalikda amalga oshiradilar. Masalan, “Matematika va musiqa uyg'unligi” loyihasi mashhur.



Estoniya – raqamli ta'lim bo'yicha yetakchi mamlakatlardan biri bo'lib, ularning STEAM dasturlari dasturlash va texnologiyalarni maktab dasturiga majburiy fan sifatida kiritgan.

Xulosa qilib aytganda, STEAM-ta'lim nafaqat ta'lim samaradorligini oshirish, balki yoshlarni kelajakdagi kasb-hunarlariga tayyorlashning ham eng muhim vositalaridan biridir. U integratsiyalashgan bilimlar asosida keng dunyoqarash beradi, kreativ va innovatsion fikrlashni rivojlantiradi, o'quvchilarni ilm-fan va amaliyotga bog'laydi, raqamli transformatsiya davrida zarur bo'lgan ko'nikmalarni shakllantiradi, O'zbekistonning innovatsion rivojlanishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Hasanboyeva O. Pedagogik integratsiya nazariyalari va amaliyoti. – Toshkent: Fan, 2019.
2. Rasulova G., Axmedova M. Innovatsion metodlar va kreativ ta'lim. – Toshkent: O'qituvchi, 2020.
3. Xudoyberdiyeva D. STEAM ta'limining pedagogik asoslari. – Samarqand: Zarafshon, 2021.
4. Meliyeva D.O. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining mustaqil ishlash ko'nikmalarini innovatsion yondashuv asosida takomillashtirish mexanizmi. – Inter education & global study, 2025, №2, 320-328.
5. Мелиева Д. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantirishning davlat miqyosidagi ahamiyati. – Журнал универсальных научных исследований, 2024, 2(5), 1106-1108.