

UZLUKSIZ TA'LIMDA STEAM YONDASHUVLI TA'LIMNI AMALGA OSHIRISHNING MAZMUNI

Xudayshukurova Farangiz Ilhom qizi
Qarshi davlat universiteti, mustaqil tadqiqotchi

Annotatsiya. Ushbu maqolada uzluksiz ta'limda STEAM yondashuvli ta'limni amalga oshirishning mazmuni mamlakatimizdagi 7 ta ta'lim turida ochib berishga harakat qilinadi hamda STEAM ta'limida xorijiy davlatlarning nazariy va amaliy yondashuvlari o'z aksini topganligi haqida atroflicha fikr yuritilgan. Shuningdek, STEAM pedagogikasi vazifalarini amalga oshirish uchun zamonaviy ta'lim-fan muhitini ta'minlash dasturlari modullarining muhim bo'lgan besh turi chizmalar orqali yoritib berilgan va STEAM ta'lim yondashuvini amalga oshirish vaqtida bolalarning qiziqishiga qarab ularning kelajakdagi qaysi kasbga moyilligini ajratib olish va rivojlantirish muhim sanalishi tushuntirib berilgan.

Kalit so'zlar: uzviylik, zamonaviy ta'lim, integratsiya, ijodiy izlanish, dasturlar, texnologiya, yondashuv, modellar, nazariy, ilmiy, tadqiqot, STEAM, ta'lim, muhandis, shakl, metod.

СОДЕРЖАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ STEAM-ОБРАЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Худайшукурова Фарангиз Илхом кизи
Каршинский государственный университет, соискатель

Аннотация. В статье рассматривается реализация образовательного подхода STEAM в рамках семи видов образования, существующих в нашей стране, а также анализируются теоретические и практические подходы к STEAM-образованию, применяемые за рубежом. Кроме того, с помощью схем представлены пять основных типов программных модулей, разработанных для создания современной образовательной среды, способствующей достижению целей STEAM-педагогике. Также обосновывается важность выявления и развития у детей интереса к будущей профессиональной деятельности с учётом их текущих склонностей в процессе внедрения STEAM-подхода.

Ключевые слова: преемственность, современное образование, интеграция, творческий поиск, программы, технологии, подход, модели, теоретические аспекты, научные исследования, STEAM, образование, инженерная деятельность, формы, методы.

THE CONTENT OF IMPLEMENTING STEAM-BASED EDUCATION WITHIN THE CONTINUOUS EDUCATION SYSTEM

Khudayshukurova Farangiz Ilkhom qizi
Karshi State University, Independent Researcher

Abstract. This article explores the implementation of the STEAM educational approach within the seven types of education existing in our country and discusses the theoretical and practical approaches adopted by foreign nations in this field. It also illustrates - through diagrams - five key types of program modules designed to create a modern educational environment for implementing STEAM pedagogy. Furthermore, the article explains the importance of identifying and fostering children's future career interests based on their current inclinations during the implementation of the STEAM approach.

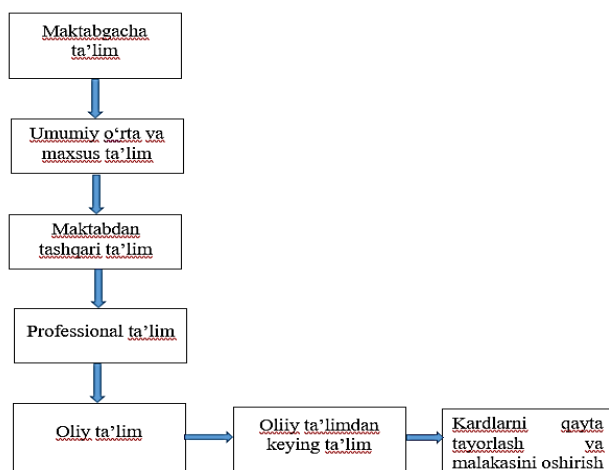
Keywords: continuity, modern education, integration, creative inquiry, programs, technology, approach, models, theoretical, scientific, research, STEAM, education, engineer, form, method.

Kirish (Introduction). Mamlakatimizdagi Prezident maktablarining STEAM ta'limiga asoslanganligi hamda "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi"da "Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlashning maqsadli parametrlarini investitsiya dasturlari, hududiy va tarmoq dasturlari, vasiylik kengashlari talablari, jahon miqyosidagi texnologik o'zgarishlarni inobatga olgan holda shakllantirish, ta'lim yo'nalishlari va mutaxassisliklarini optimallashtirish, bunda STEAM yo'nalishlarini (aniq fanlar, texnologiya, injenering, ijodiy san'at va matematika) rivojlantirishga alohida e'tibor qaratish" [2] kerakligi ustuvor vazifalardan biri etib belgilangan.

Oxirgi o'n yillikda ta'limning barcha bo'g'inlarida, bugungi zamon talablari asosida ta'lim tizimini takomillashtirish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti hamda Vazirlar Mahkamasi tomonidan 100 dan ortiq qaror va farmonlar qabul qilinib, izchillik bilan amaliyotga tatbiq etilmoqda. Bugun shiddat bilan o'zgarayotgan zamon, yuqori malakali kadrlarga bo'lgan talabning ortib borayotgani ta'lim sohasida ham tub islohotlar olib borishni taqozo etmoqda.

Ta'lim sohasidagi amalga oshirilgan chuqur islohotlardan kelib chiqib, "Ta'lim to'g'risida"gi qonun takomillashtirilgan holda ishlab chiqilib amaliyotga tatbiq etildi. Ushbu qonunni ishlab chiqishda quyidagilar hisobga olindi: xorijiy tajribani chuqur o'rganish asosida milliy ta'lim tizimini xalqaro standartlarga moslashtirish; ta'lim sifatini yaxshilashga ta'sir qiluvchi omillarni va uning mexanizmlarini qonun mazmunida aks ettirish; ta'lim sifatini yaxshilashga to'sqinlik qilayotgan omillarni bartaraf etish; ta'lim jarayoni ishtirokchilarining o'zaro munosabatlari, huquqlari, majburiyatlari va javobgarligini tartibga solish. Mazkur loyiha O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi tashabbusi bilan amalga oshirildi. Qonun loyihasini ishlab chiqish jarayonida yigirmadan ortiq xorijiy davlatning ta'lim to'g'risidagi qonunlari o'rganildi va ularning ilg'or tajribalari inobatga olindi. Qonun loyihasini ishlab chiqishda 30 ga yaqin manfaatdor vazirlik va idoralar, ta'lim sohasida faoliyat yuritayotgan 50 dan ortiq mutaxassis va 100 dan ortiq fuqaro qonun bo'yicha fikr, mulohaza va takliflarini bildirishdi.

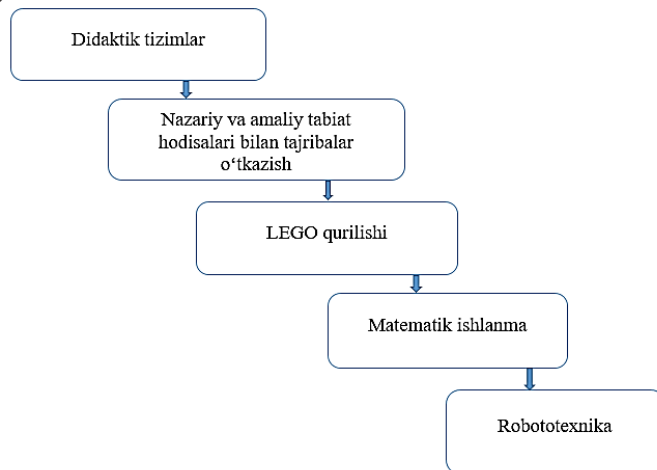
Tadqiqot metodologiyasi (Research Methodology). O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan 2020-yil 23-sentyabrda imzolangan amaldagi ta'lim to'g'risidagi qonunda ta'limning uzluksizligiga alohida e'tibor qaratilganini ko'rish mumkin [1]. Uzluksiz ta'limning 7 ta turini hamda ularning bir-biriga uzviy ravishda va qat'iy ketma-ketlikda bog'liqligini ko'rish mumkin (1-rasm).



1-rasm. Uzluksiz ta'limning 7 ta turi va ularning uzviy bog'liqligi

Shunday ekan, STEAM fanlar ta'limini uzluksiz ta'limda joriy etish ta'limda yangicha zamonaviy ko'rinish kasb etadi. Uzluksiz ta'limda STEAM ta'limni amalga oshirishning mazmuni va metodlarining o'ziga xosligini ko'rib o'tsak, STEAM yondashuvli o'qitish Qo'shma Shtatlarda paydo bo'lib, bugungi kunda u o'z ilmiy-texnik elitasini oshirishga qaratilgan mamlakatlarda davlat dasturlari darajasida joriy etilmoqda.

Rossiyada STEAM ta'limi birinchi navbatda maktabdan tashqari ta'lim sifatida hozirgi vaqtda juda tez rivojlanmoqda. Dastlab maktabgacha va boshlang'ich sinf yoshidagi bolalar uchun dasturlar qisman ishlab chiqilgan bo'lib, STEAM pedagogikasi vazifalarini amalga oshirish uchun zamonaviy ta'lim-fan muhiti bilan ta'minlangan. Bu dastur o'zaro bog'langan beshta mustaqil moduldan iborat (2-rasm).



2-rasm. Mustaqil va o'zaro bog'langan beshta modul

Har bir modul uslubiy jihozlar bilan ta'minlangan materiallar va maxsus ishlab chiqilgan mavzulardan iborat bo'lib, Davlat ta'lim standartiga mos keladi. Bunda bola rivojlanishini kuchaytirish, bolalikning xilma-xilligini qo'llab-quvvatlash, muhim bosqich sifatida bolalikning o'ziga xosligi va ichki qiymatini saqlash tamoyillariga asoslanadi. Shaxsning umumiy rivojlanishida, shaxsni rivojlantiruvchi va insonparvarlik, kattalar va bolalar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning tabiati, hurmat, bolaning shaxsiyati, dasturni o'ziga xos shakllarda amalga oshirish yosh xususiyatidan kelib chiqib amalga oshiriladi.

Natijalar va muhokama (Results and Discussions). Maktabgacha ta'lim yoshida bo'lgan bolalarning tarbiyasida STEAM ta'limini amalga oshirish juda muhim va eng dolzarb hisoblanib, tarbiyalanuvchilarga quvdatuvchi yondashuv hisoblanishi 3-rasmda keltirib o'tilgan.

Birinchiidan	tabiatdagi atrof muhitni o'rganish
Ikkinchiidan	ilk bor ijodiy yondashuvni shakllanishi
Uchinchiidan	muhandislik yondashuviga o'rgatish orqali ijodiy izlanuvchanligini shakllantirish
To'rtinchiidan	mantiqiy va tanqidiy fikrlashni shakllantirish
Beshinchiidan	ilmiy metodlarni tushunish va qo'llash
Oltinchiidan	loyihalash hamda konstruksiyalash asoslarini tushunishga imkoniyat beradi

3-rasm. STEAM ta'limini amalga oshirishdagi o'rgatuvchi yondashuvlar

STEAM ta'limini amalga oshirishni asosan 4 yoshli bolalardan boshlash maqsadga muvofiq, chunki shu yoshdan boshlab bolalarda fikrlash rivojlana boshlaydi. Maktabgacha ta'lim tashkilotlariga bormaydigan bolalarda ham loydan turli narsalarni (uy hayvonlari, avtomobillar, uy jihozlari, daraxtlar va boshqalar) yasash holatlarini ko'rish mumkin, aynan shu yoshda bolalarga atrof-muhitdagi jarayonlarning ta'siri kuchli bo'ladi. Shuning uchun ham bolalar atrofidagi narsalarni loydan yasash va unga o'xshatishga harakat qilishini ko'rish mumkin.

Maktabgacha ta'lim tashkilotlarida aniq rejalar asosida narsa-buyumlarni yasashlariga guvoh bo'lishimiz mumkin. Bunda bolalar plastilin yoki LEGO o'yinchoqlaridan turli narsalarni yasashni o'rganishadi. Shu davrda STEAM ta'limini amalga oshirish bolada ijodkorlik va mantiqiy fikr yuritishning shakllanishiga yordam beradi. Bolalarni zeriktirib qo'ymaslik uchun dastlab turli rangdagi va kam elementlardan iborat shakllarni yasashga o'rgatish maqsadga muvofiqdir. Ma'lum bir vaqt o'tib, elementlar sonini orttirib, murakkab bo'lgan ob'ektlarni yasashga o'rgatish hamda loyihasini yaratish yoki tayyor rasmlar va loyihalarga qarab ob'ektni yaratishga o'rgatib borish, keyinchalik ushbu ob'ektdan nimasi bilandir farq qiluvchi va foydali bo'lgan boshqa ob'ektni yasashga o'rgatish orqali muhandislikda STEAM ta'lim yondashuvini amalga oshirish hisoblanadi.

STEAM ta'limining ko'p afzalliklari va dolzarbligi bugungi kunda yaqqol ko'rinib turibdi. Ammo bu amaliy va progressiv tizimni "mahorat"ni rivojlantirishda muhim muammolar mavjud. Bundan ko'rinadiki, "Maktabgacha va boshlang'ich maktab yoshidagi bolalar uchun STEAM ta'limi" dasturini ishlab chiqish va uni amalga oshirish eng muhim masala hisoblanadi [6].

Bolaning o'z-o'zini anglashi va ijodkorligi maktabgacha yoshdagi bolaning sub'ektivligini shakllantirish bilan bog'liq. Biroq o'qituvchilarning o'zi uchun "sub'ektivlik" tushunchasini tushunish qiyin bo'lib qolmoqda. Maktabgacha yoshdagi bola STEAMni o'rganish vazifalarini qay darajada tushunishi bola rivojlanishining yosh-me'yoriy modeli orqali aniqlanadi; bu model bizga normal rivojlanish uchun qulay va noqulay sharoitlarni aniqlashga yordam beradi [6]. Yosh normasini bilish nafaqat bolalar bilan yetarli darajada ishlashga yordam beradi, balki bolalarning rivojlanish yosh-me'yoriy modeli - bu rivojlanishning to'g'ri normasi haqidagi ruhiy konsepsiyaning pedagogik talqini bo'lib, ongda umumiylikdan sub'ektivlikning shakllanishini tahlil qiladi.

Boladagi faoliyat aniq niyat-maqsadning mavjudligida namoyon bo'ladi. Bolaning maqsadga muvofiq material ustida ishlashi va yakuniy natijani qayd etishi, uning mustaqil ravishda namunalarni tanlashi va turli materiallardan nusxa ko'chirishi o'rgatuvchining istagiga asoslanadi. Maktabgacha yoshdagi bola qiziquvchan bo'lib, u atrofidagi narsalar va hodisalar to'g'risida "qanday?", "nima uchun?", "bu nima?" kabi savollar beradi. Ularni tushuntirishda faktlar va oddiy sabab-oqibat asosida muayyan materiallarni tizimlashtirib (xaritalar, diagrammalar, piktogrammalar, hikoyalar, rasmlar va boshqalar) o'rgatish muhim sanaladi [6].

Bolalarda turli kasblarni tanlatishda e'tiborga olish kerak bo'lgan bir qancha muhim jihatlar mavjud. Birinchidan, bola kelajakdagi ishi bilan o'zi qiziqishi kerak, qarindosh yoki tanishlarining qiziqishiga ko'ra emas. Ikkinchidan, bolaga ish tanlashda har bir kasb ma'lum bir faoliyatni, fikrlashni va qobiliyatni talab qilishini tushuntirish kerak bo'ladi. Uchinchidan, kelajakdagi faoliyat bolaning shaxsiy xususiyatlariga mos kelishi lozim. Shundan so'ng bola ongida sub'ektivlik - o'z-o'zini anglash bilan bog'liq kechinmalar, his-tuyg'ular va boshqa odamlar bilan munosabatda bo'lish - rivojlanadi. Bu davrda tabiat hodisalari, dunyoqarash va odamlar dunyosi haqidagi dastlabki tasavvurlar shakllanadi. STEAM ta'limi maktabgacha yoshdagi bola rivojlanish normasida eng zarur yondashuv bo'lib, uning tamoyillari yoshga bog'liq rivojlanish muammolarini tabiiy ravishda hal qiladi.

Bola eng faol tadqiqotchi va eksperimentator hisoblanadi. Ko'plab maxsus psixologik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, 3–5 yoshdagi bola allaqachon yangi g'oyalar, shakllar va dizaynlarni yaratishga qodir - go'yo tayyor muhandis. Yaxshi tashkil etilgan ta'lim jarayoni bilan bolalarning tabiiy dunyoni tushunishga bo'lgan qiziqishi texnik ijodkorlikka aylanishi bilan birga, kelajakda egallashi mumkin bo'lgan kasbga qiziqishlarini ham uyg'otadi [6]. Maktabgacha ta'lim va tarbiyada STEAM ta'limini amalga oshirish bolalarda tabiatni anglash, ijodiy yondashuvni shakllantirish, muhandislik yondashuviga o'rgatish orqali kashfiyotchilikni rivojlantirish, mantiqiy va tanqidiy fikrlashni shakllantirish, ilmiy metodlarni tushunish va qo'llash, loyihalash hamda konstruksiyalash asoslarini o'zlashtirishga imkon beradi [7].

Ushbu ta'limni amalga oshirishda quyidagi metodlardan foydalanish mumkin: blended learning; vebinar metodi; evristik o'qitish metodi; modellash; dasturlash va boshqalar. STEAM ta'lim yondashuvini amalga oshirish vaqtida bolalarning qiziqishiga qarab ularning kelajakdagi qaysi kasbga moyilligini ajratib olish va rivojlantirish muhim sanaladi.

Vazirlar Mahkamasining tegishli qarori bilan Prezident maktablariga respublika umumta'lim muassasalarining to'rtinchi - to'qqizinchi sinf bitiruvchilari orasidan qobiliyatli va iqtidorli, baholar tabeli asosida tegishli STEAM fanlari (matematika, biologiya, informatika va axborot texnologiyalari, fizika, algebra, geometriya hamda kimyo) bo'yicha a'lo bahoga tugatgan o'quvchilar tanlov asosida qabul qilindi [3]. Shuni ta'kidlash kerakki, ushbu Prezident maktablarida o'quvchilar STEAM ta'lim yondashuvi orqali o'qitilishi rejalashtirilgan bo'lib, bunda o'quvchilarning bo'sh vaqtlarini unumli o'tkazish, darsdan tashqari to'garaklarni tashkil etish va dars vaqtida olingan nazariy bilimlarni amaliyotga qo'llash ishlarini yo'lga qo'yish ham nazarda tutilgan.

O'quvchilarning mustaqil ta'limini amalga oshirish hozirgi vaqtda eng muhim jarayon bo'lib, ko'pchilik holatda ushbu jarayonning amalga oshirilmasdan qolayotgani ta'lim sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatmay qolmaydi. Ta'lim tizimi rivojlangan Xitoy, Yaponiya, Isroil, Singapur, Amerika Qo'shma Shtatlari va Rossiya kabi davlatlar tajribasidan kelib chiqib, ushbu tadqiqot ishi STEAM ta'limining mohiyati va mazmunini tahlil qilish, asosiy muammo va qarama-qarshiliklarni aniqlash, uni rivojlantirishning asosiy yondashuvlarini belgilash hamda muhandislik ta'limi tizimiga yangicha yondashuvni takomillashtirish kabi dolzarb masalalarni STEAM ta'limi orqali ko'rib chiqishga bag'ishlangan.

Xulosa va takliflar (Conclusion/Recommendations). Muhandislik faoliyati komponentlari va ularning rivojlanishi orqali kasbiy kompetentlikni shakllantirish, kadrlar tayyorlashda hozirgi zamon ishlab chiqarish ehtiyojlarini qondirishda STEAM ta'limi nazariy va uslubiy asos bo'lib xizmat qiladi. STEAM ta'limi - muhandislarni tayyorlashda kompetensiyaviy va shaxs-faoliyat yondashuvlarini amalga oshirishdagi muammo va qarama-qarshiliklarni yengib o'tishga xizmat qiluvchi ta'lim turidir [4].

STEAM fanlarini o'qitish, ushbu ta'lim asosini fizika-matematika profilidagi fanlar tashkil etganligi sababli, kasb tanlashda motivatsiyaning ortishiga va muvaffaqiyat darajasining yaxshilanishiga xizmat qiladi. Shu bilan birga, STEAM ta'limining murakkabligi va ko'p qirraliligi uning turlari, yo'nalishi va murakkablik darajasi bo'yicha turli xil dasturlar ishlab chiqishni taqozo etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining 23.09.2020-yildagi O'RQ-637-son Qonuni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktyabrdagi PF-5847-son "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi"i to'g'risidagi Farmoni.
3. Turdiyev Sh.R. Modellar xarakteri va modellash jarayonlarining tarkibiy qismlari // Innovative Developments in Sciences, Education and Humanities. – New York, USA, 2022. –

April 28.

4. Shadiyev R.D., Turdiyev Sh.R. Basic didactic principles of building an integrated system of training to innovation engineering // *Razvitiye nauki v XXI veke*. – Xarkov, 2016. – 16 may. – P. 87–90.

5. Turdiyev Sh.R. Talabalarda kasbiy-amaliy masalalarni yechish ko‘nikmalarini shakllantirish // *O‘zMU xabarleri*. – Toshkent, 2016. – №1/4. – B. 256–259.

6. Turdiyev Sh.R. Oliy ta‘lim jarayonida aniq va tabiiy-ilmiy fanlar mazmunini optimallashtirish // *O‘zMU xabarleri*. – 2015. – №1/3. – B. 127–131.

7. Turdiyev Sh.R. Maktabgacha yoshdagi bolalarda STEM ta‘limini amalga oshirishning psixologik-pedagogik shartlari // “O‘zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta‘lim-tarbiya va ilm-fan sohalarini takomillashtirish muammolari” xalqaro onlayn ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Qarshi, 2022. – 17–18 may.

8. Turdiqulov E.O., Djurayev R.X. va boshqalar. Integratsiyalashgan ta‘lim nazariyasi va amaliyoti. – Toshkent: Sano-standart, 2009. – 176 b.