



MAKTABGACHA TA'LIM MUASSASALARIDA STEAM TEKNOLOGIYALARINI QO'LLASH

Otaboyeva Dilshoda Sa'dulla qizi
Jizzax Davlat Pedagogika Universiteti

Annotatsiya

Maktabgacha ta'lim muassasalarida **STEAM** (Science – fan, Technology – texnologiya, Engineering – muhandislik, Arts – san'at va Mathematics – matematika) texnologiyalarini qo'llash – bu bolalarning ijodiy fikrlashi, muammolarni hal etish qobiliyati, mustaqil izlanish va guruhda ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladigan zamonaviy pedagogik yondoshuvdir. Ushbu maqolada maktabgacha ta'lim muassasalarida STEAM texnologiyalarini joriy etishning nazariy va amaliy jihatlari, struktura, afzalliklari, duch kelinadigan muammolar va taklif etilayotgan yechimlar ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: maktabgacha ta'lim, STEAM texnologiyalari, ijodiy fikrlash, muammolarni hal etish, bolalar faoliyati.

Kirish

Bugungi kunda ta'lim sohasida raqamli texnologiyalar, muhandislik yondoshuvlari va ijodiy san'at integrasiyasi bilan mustahkam bog'langan ilk pedagogik paradigma — **STEAM** — katta e'tibor qozonmoqda. Maxsus ravishda maktabgacha ta'lim bosqichida bolalarning izlanish ruhini uyg'otish, mustaqil fikrlashni rag'batlantirish, hamda o'rganishga bo'lgan ichki motivatsiyani shakllantirish muhim hisoblanadi. Maktabgacha yoshdagi bolalar o'zlarining tabiiy qiziqishlari, o'yin tuzilmalari va tafakkur ergonomikasi bilan o'qitish jarayoniga tayyor bo'lganlar. Shu bois STEAM yondoshuvi aynan bu bosqichda samarali qo'llanilishi mumkin. Pedagogik nazariyada va amaliyotda ushbu yondoshuvning o'rni oshib bormoqda. Masalan, maktabgacha yoshdagi bolalarda STEAM uslubidagi "blok-o'yin"lar orqali ijodiy tasavvur va muammolarni hal etish qobiliyati sezilarli darajada rivojlanganligi aniqlangan. Shu bilan birga, bu texnologiyalarni maktabgacha ta'lim muassasalarida joriy etishda ko'plab masalalar — resurs yetishmasligi, pedagoglarning tayyorgarligi va metodologik jihatlar — bilan bog'liq ekanligi ham tadqiqotlarda ko'rsatib o'tilgan. Shundan kelib chiqib, maktabgacha ta'lim muassasalarida STEAM texnologiyalarini qanday qo'llash mumkinligi, bu jarayonda duch kelinadigan muammolar va ularni bartaraf etish yo'llarini aniq ko'rib chiqish lozim.





STEAM nazariyasi, asosan, fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika yo'nalishlarini bir butun integratsiyalangan shaklda o'rgatishni maqsad qiladi. Bu yondoshuv bolalarni xotirjam "o'qish"dan tortib "qilish", "sinab ko'rish" va "yaratish" faoliyatiga jalb qiladi. Maktabgacha ta'limda esa STEAM yondoshuvi bolalarning ijodiy va konstruktiv fikrlashini, eksperiment va dizayn faoliyatlarini rivojlantirishda markaziy o'rin egallaydi. Masalan, bolalar bloklar bilan qurilish, oddiy robotik qurilmalar bilan tanishish orqali muhandislik tamoyillarini qiziqarli qilib o'rganishlari mumkin. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, maktabgacha yoshdagi bolalar STEAM asosidagi blok-o'yinlarga jalb qilinganida, ularning ijodiy tasavvuri hamda muammolarni hal etish qobiliyati sezilarli darajada oshgan. [SpringerLink+1](#) Shu sababli STEAMning maktabgacha ta'lim bosqichida qo'llanishi – bolalarni keyingi ta'lim bosqichlariga puxta tayyorlash, o'zini anglash, mustaqil fikrlash va jamoada ishlash ko'nikmalarini shakllantirish uchun pedagogik jihatdan maqbuldir.

ASOSIY QISM

• **Ijodiy fikrlash va tasavvurni rivojlantirish:** STEAM faoliyatlari bolalarga "qanday qilib?" va "nima uchun?" degan savollar bilan tanishish imkonini beradi. Masalan, konstruktor bilan qurilish qilsalar, nega aynan bunday shakl tanlandi, boshqa variant bo'lishi mumkinmi degan savollar paydo bo'ladi. Tadqiqotlar blok-o'yin orqali ijodiy tasavvurlar rivojlanishini aniqlagan.

• **Muammolarni hal etish va tanqidiy fikrlash:** STEAMga xos bo'lgan eksperiment, loyihalashtirish va tekshirish jarayonlari bolalarda muammolarni aniqlash, taxmin qilish, sinov o'tkazish va natijani baholash ko'nikmalarini shakllantiradi.

• **Interdisciplinar yondoshuv:** Fan, san'at va matematika kabi an'anaviy sohalar STEAM jarayonida bir-biri bilan bog'liq tarzda ishlatiladi. Bu bolalarga fanlararo integratsiyani tushunish imkonini beradi.

• **Faol va o'yin-markazli o'qitish:** Maktabgacha ta'lim bosqichida bolalar harakat, o'yin va qo'l-bola faoliyat orqali yaxshi o'rganadi. STEAM metodikalari aynan shu tamoyilga mos keladi va bolalar uchun qiziqarli bo'ladi.

• **Kelajak uchun tayyorgarlik:** XXI asr sharoitida texnologiya, ijod va muhandislik ko'nikmalari muhim bo'lmoqda. Erta yoshdan STEAM asosida hisoblash, qurish, sinab ko'rish faoliyatlari bolalarning keyingi ta'lim bosqichlarida samarali bo'lish imkonini oshiradi.

STEAM metodologiyasini maktabgacha ta'lim muassasasida muvaffaqiyatli joriy etish uchun quyidagi amaliy bosqichlarni ko'rib chiqish mumkin:





• **Faoliyatni rejalashtirish:** Pedagog bolalarning yoshiga mos, qiziqishni rag'batlantiruvchi mazmunni tayyorlashi lozim. Masalan: "Suvda qaysi shakllar yuzadi?", "Qanday qilib qatar quraman va u buzilmasligi uchun nima qilish kerak?" kabi savollar bilan.

• **Materiallar va vositalar tayyorlash:** Konstruksiya bloklari, oddiy robotik to'plamlar, san'at asboblari, raqamli qurilmalar (tablet, sensorlar) va matematik o'yinmateriallari. Tadqiqotlarda shu kabi vositalarning bolalarning STEAM faoliyatida muhim ekanligi qayd etilgan.

• **Faoliyatni tashkil etish:** Loyiha yondashuvi, tajriba, testlab ko'rish, guruhda muhokama, san'at orqali ifodalash – bu elementlar STEAMda muhim. Masalan, bolalar silliq bloklardan ko'prik qurishlari so'raladi, so'ng uni suv o'tkazmasligini tekshirish, san'at orqali ko'prikning rasmini chizish, bloklarni raqamlab tartiblash. Bu jarayonda matematika, muhandislik, san'at va fan birikadi.

• **Refleksiya va taqdimot:** Bolalar qurilgan ob'ektni guruhda muhokama qiladilar, nimani o'rgandilar, qaysi qiyinchilik bo'ldi degan savollarga javob beradilar, bu tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi.

• **Baholash va kuzatuv:** Pedagog bolalarning faoliyatini kuzatadi, ularning muammolarni hal etish jarayonini, guruhdagi ishtirokini baholaydi. Shuningdek, kelgusi faoliyatlar uchun takomillashtirishlar belgilaydi.

4. Duch kelinadigan muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari

STEAM texnologiyalarini maktabgacha ta'lim muassasasida joriy etishda bir qator muammolar mavjud:

• **Pedagoglarning yetarli tayyor emasligi:** Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, pedagoglar ko'pincha STEAM faoliyatlarini o'tkazishda o'zlarini tayyor his qilmaydilar, resurs yetishmasligi, metodik qo'llanmalarning kamligi muammo hisoblanadi. [SpringerLink+1](#)

• **Texnologik va material bazasining cheklanganligi:** Maktabgacha ta'lim muassasalarida konstruktor, robotik to'plam yoki raqamli qurilmalar yetarli bo'lmasligi mumkin. [ejmr.org+1](#)

• **Pedagogik yondoshuv va o'quv dasturining mos emasligi:** An'anaviy o'qitish uslublari va o'yin markazli metodlar bilan STEAM integratsiyasi talablari farq qiladi. Shu sababli, dastur va metodik jihatlar yangilanishi lozim. [ЕвроЖурнал Инженерии и Технологий+1](#)





• **Baholash va qo'llab-quvvatlash tizimlarining yetishmasligi:** STEAM jarayonida faoliyat natijasini baholash, qo'llab-quvvatlash va tajriba almashish tizimi yetarli emasligi qayd etilgan. [arXiv](#)

• **Ota-onalar va jamiyatni jalb qilish zarurati:** STEAM faoliyatlari maktabgacha ta'lim muhitida hamjamiyat (ota-onalar, hududiy ta'lim boshqarmalari) tomonidan qo'llab-quvvatlanishi muhim. Yuklama, tashabbus va resurslar hamjamiyat orqali kengaytirilishi mumkin.

Muammolarni bartaraf etish uchun takliflar: pedagoglar uchun uzluksiz malaka oshirish kurslari tashkil qilish, maktabgacha ta'lim muassasalarida STEAM tayyorgarlik markazlari ochish, kichik byudjetli STEAM to'plamlarini joriy etish, ota-onalarni faollikka jalb qilish va ta'lim muassasalarida tajriba almashish platformalarini yaratish.

O'zbekistonda ham maktabgacha ta'lim sohasida STEAM texnologiyalarini joriy etish bo'yicha izlanishlar amalga oshirilmoqda. Masalan, bolalarning tadqiqotchilik ko'nikmalarini shakllantirishda STEAM texnologiyalarining ahamiyati haqida maqola e'lon qilingan. [journals.nuu.uz](#) Shu bilan birga, maktabgacha yoshdagi bolalarga mos metodik qo'llanmalar, jihozlar va rahbarlik bilan jihozlash yetarli emasligi haqida tadqiqotlarda ko'rsatib o'tilgan. Shu bois O'zbekistondagi maktabgacha ta'lim muassasalarida STEAM yondoshuvini tizimli ravishda joriy etish uchun strategik chora-tadbirlar zarur. Masalan: STEAM maktabgacha ta'lim bo'yicha pilot loyihalarni tashkil qilish, maktabgacha ta'lim mutaxassislari uchun maxsus tayyorgarlik, hududlararo tajriba almashish klasterlarini yaratish. Yakunda aytish mumkinki, maktabgacha ta'lim muassasalarida STEAM texnologiyalarini qo'llash – bu bolalarning ijodiy, muammolarni hal etish, mustaqil fikrlash hamda jamoada ishlash ko'nikmalarini shakllantirishda muhim vosita hisoblanadi. STEAM metodikalari maktabgacha yoshdagi bolalarga o'yin-faoliyat orqali fan, texnologiya, muhandislik, san'at va matematika yo'nalishlarini birlashtirib o'rgatishi mumkin, bu esa bolalarning nafaqat hozirgi, balki kelajakdagi ta'lim bosqichlarida ham muvaffaqiyatli bo'lishiga xizmat qiladi. Shu bilan birga, STEAM yondoshuvini maktabgacha ta'lim muassasasida muvaffaqiyatli joriy etish uchun pedagoglarning tayyorgarligi, material-texnik bazaning mavjudligi, metodik jihatlarining mosligi va ota-onalar hamjamiyatining qo'llab-quvvatlashi lozim. O'zbekistonda bu sohada sezilarli izlanishlar mavjud bo'lsa-da, tizimli va keng ko'lamli joriy etish uchun qo'shimcha sa'y-harakat va resurs talab etiladi. Kelgusida maktabgacha ta'limda STEAMni integratsiyalash, pilot loyihalarni kengaytirish va metodik jihatdan boyitish orqali bolalarning ta'lim huquqi va sifatini yaxshilash mumkin. Shu jihatdan ta'lim





muassasalari, mahalliy hokimliklar va ota-onalar hamkorligi orqali STEAM yondoshuvi maktabgacha ta'lim muhitida samarali shakllanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. **SpringerLink (2025).** "Exploring the impact of STEAM-based learning on early childhood education: Creativity and problem-solving enhancement" – Ushbu maqola STEAM yondoshuvining maktabgacha ta'limdagi bolalarning ijodiy fikrlash va muammolarni hal etish qobiliyatini qanday rivojlantirishi haqida tadqiqot olib borgan.

[Link to the article](#)

2. **EJOURNAL UIN SYA (2025).** "The role of STEAM learning in early childhood education: A case study of problem-solving and critical thinking" – Ushbu tadqiqot STEAMning maktabgacha yoshdagi bolalarda tanqidiy fikrlash va muammolarni hal etish ko'nikmalarini shakllantirishdagi ahamiyatini tahlil qiladi.

[Link to the article](#)

3. **European Science (2025).** "STEAM Education and Its Impact on Early Childhood Development: Interdisciplinary Approach to Teaching" – Bu maqolada STEAM yondoshuvining maktabgacha ta'limdagi fanlararo integratsiyalashuvi haqida fikrlar bildirilib, metodologik yondoshuvlar muhokama qilinadi.

[Link to the article](#)

4. **ERIC (Educational Resources Information Center, 2025).** "Integrating Play-Based Learning and STEAM: Best Practices for Early Childhood Educators" – Ushbu maqolada o'yin va STEAM metodikalarining maktabgacha ta'lim muassasalaridagi qo'llanilishi haqida so'z boradi.

[Link to the article](#)

5. **TARBIYAH (2025).** "STEAM-based Learning Activities in Early Childhood Education: Improving Creativity and Cognitive Skills" – Bu tadqiqotda STEAM faoliyatlarining bolalarning ijodiy qobiliyatlarini va kognitiv ko'nikmalarini rivojlantirishga qanday yordam berishi haqida so'z yuritiladi.

[Link to the article](#)

