# MAKTABGAÇA TA’LIM TASHKILOTLARIDA STEAM TA’LIMI ASOSIDA TAJRIBALAR ÖTKAZISH USULLARI

Ibragimova Umida Ravshanbek qizi
Fan va texnologiyalar universiteti
Maktabgacha ta’lim yönalishi 2-bosqich talabasi
iumida565@gmail.com

**Annotatsiya**

Mazkur maqolada maktabgacha ta’lim tashkilotlarida STEAM yondashuvi asosida bolalar bilan tajribalar ötkazishning nazariy asoslari va amaliy usullari yoritilgan. Maqolada STEAM yondashuvining mohiyati, bolalar tajribasining bosqichlari, kuzatish, taxmin qilish, sinab körish va muhokama qilishga asoslangan usullar, şuningdek, tajribalarni xavfsiz taşkil etish şartlari körib chiqiladi. Muallif tomonidan tavsiya etilgan amaliy maşg‘ulot namunalari tarbiyachilar uchun metodik yordam bölib xizmat qilişi mumkin. Tadqiqot natijalari şuni körsatadiki, tajribalarni öyin bilan uyg‘unlaştirish bolalarning tanqidiy fikrlaşi, nutqi va ijodkorligini rivojlantiradi.

**Kalit sözlar:** maktabgacha ta’lim, STEAM, tajriba, tadqiqotchilik faoliyati, kuzatish, loyiha usuli, tarbiyachi, bolalar ijodkorligi.

## KIRISH

Bugungi kunda ta’lim tizimida bolani tayyor bilimlar bilan töldirişdan köra, uni mustaqil izlanişga, savol berişga va xulosa chiqarişga örgatish asosiy vazifalardan biriga aylandi. Özbekistonda maktabgacha ta’lim sohasiga e’tibor keyingi yillarda sezilarli darajada kuchaydi. 2019-yil 8-maydagi PQ-4312-son qaror bilan tizim başqaruvi qayta körib chiqildi, 2020-yilda qabul qilingan yangi tahrirdagi “Ta’lim tög‘risida”gi Qonunda esa maktabgacha ta’lim ta’lim tizimining dastlabki bosqichi sifatida mustahkamlandi. “Ilk qadam” davlat öquv dasturida ham bolaning

atrof-muhitni örganişi, kuzatişi va tajriba orqali bilim olişi alohida ahamiyatga ega ekani ta'kidlanadi.

Bola tug'ilgandan başlab dunyoni sinab körish orqali anglaydi: suvni tökadi, qum bilan öynaydi, narsalarni taşlab, qanday tovush chiqarişini tinglaydi. Bu xatti-harakatlar aslida kichik tajribalardir. Tarbiyachining vazifasi bu tabiiy qiziqişni söndirmasdan, uni maqsadli va tizimli faoliyatga aylantirişdir. Aynan şu örinda STEAM yondashuvi qöl keladi.

STEAM sözi inglizcha Science (fan), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Art (san'at) va Mathematics (matematika) sözlarining boş harflaridan olingan. Dastlab STEM atamasi AQŞda texnik yönalishlarga bölgan ehtiyojni qondiriş uchun keng tarqalgan bölsa, keyinchalik G. Yakman tomonidan unga "Art" komponenti qöşildi va ijodkorlik ham bu tizimning ajralmas qismi sifatida qaraladigan böldi (Yakman, 2008). Maktabgacha yoşdagi bolalar uchun bu juda muhim, chunki ular uchun fan, san'at va öyin örtasida keskin chegara yöq.

Tadqiqotning maqsadi MTTda STEAM asosida tajribalar ötkazişning samarali usullarini aniqlash va ularni amaliyotda qöllash yöllarini körsatişdan iborat. Maqolada nazariy tahlil, pedagogik kuzatish va amaliy tajribani umumlaştirish usullaridan foydalanildi.

## ASOSIY QISM

### 1. STEAM yondashuvining maktabgacha ta'limdagi örni

STEAM ta'limi fanlarni alohida-alohida öqitiş örniga ularni bitta hayotiy vaziyat atrofida birlashtiradi. Masalan, bola qog'ozdan qayiqcha yasasa, u qog'ozning xususiyatlarini örganadi (fan), shaklni oylab topadi va mustahkamlaydi (muhandislik), qayiqchaga rang beradi (san'at), nechta tangacha köp ko'tarişini sanaydi (matematika), qayiqcha uchun suv oqimini yaratishda esa oddiy vosita işletadi (texnologiya). Bir faoliyatda beşta yönalish tabiiy tarzda uçrashadi.

Nazariy jihatdan bu yondashuv bir necha ta'lim qarashlariga tayanadi. J. Piaje bolaning bilimni faol harakat orqali özi qurişini ta'kidlagan (Piaget, 1952). L. S.

Vigotskiy esa bola kattalar yoki tengdoşlari yordamida mustaqil bajara olmaydigan işni bajara olişini, ya'ni "yaqin rivojlanish zonasi" tuşunchasini ilgari surdi (Vygotsky, 1978). J. Dyui "qiliş orqali örganish" g'oyasini asoslab, tajribasiz bilim haqiqiy bilim bölmasligini aytgan (Dewey, 1938). Bu uch qarash STEAM tajribalarining pedagogik poydevorini taşkil qiladi.

Tadqiqotlar maktabgacha yoşdagi bolalar fan tuşunchalarini kattalar oylagandan ancha erta özlashtira olişini körsatadi. R. Gelman va K. Brenneman bolalarning sabab-oqibat haqida fikrlaş qobiliyati erta şakllanişini va bu qobiliyatni tög'ri savollar orqali rivojlantirish mumkinligini ta'kidlaydi (Gelman & Brenneman, 2004).

## 2. Bolalar tajribasining bosqichlari

Tajriba ötkazish bolalar uchun ham öz mantiqiy ketma-ketligiga ega. Amaliyotda quyidagi bosqichlar özini oqladi.

Birinchi bosqich: muammoli vaziyat yaratish. Tarbiyachi tayyor ma'lumot bermaydi, balki savol beradi: "Nima uchun kema suvda çökmaydi?", "Qor issiq xonada nima böladi?". Savol bolada qiziqiş uyg'otişi va unga javob topish istagini tug'dirişi kerak.

Ikkinchi bosqich: taxmin qilish. Bolalar öz fikrlarini aytadilar. Bu yerda tög'ri yoki noto'g'ri javob yöq, har bir taxmin tinglanadi. Taxminlarni rasm chizish yoki belgilar bilan qayd etish ham mumkin, chunki bolalarning köpchiligi hali yozişni bilmaydi.

Uchinchi bosqich: sinab körish. Bolalar materiallar bilan mustaqil işlaydilar. Tarbiyachi yönaltiruvchi rolida böladi, işni özi bajarib körsatib qöymaydi.

To'rtinchi bosqich: kuzatish va qayd etish. Natijalar söz, rasm, jadval yoki fotosurat yordamida qayd etiladi. Katta guruh bolalari uchun oddiy belgilar ("chökdi" va "suzdi" ustunlari) mos keladi.

Beshinchi bosqich: xulosa chiqarish va muhokama. Natijalar dastlabki taxminlar bilan solişтiriladi. Taxmin tasdiqlanmagan holda ham bu xato emas, balki yangi bilim ekani bolalarga tuşuntiriladi.

Oltinchi bosqich: ijodiy qöllash. Olingan bilim yangi vaziyatda işlatiladi: bolalar suzuvchi kema yasaydilar, rasm chizadilar yoki ertak töqiydilar. Aynan şu bosqich "Art" komponentini jonlantiradi.

**3. Tajriba ötkazish usullari**

MTT amaliyotida STEAM tajribalarini ötkazişning bir nechta usuli qöllaniladi.

Kuzatish usuli. Bolalar tabiat burchagida o'simlikning ösişini, ob-havo özgarişini, haşarotlar xatti-harakatini kuzatadilar. Uzoq muddatli kuzatish uchun "kuzatuv kundaligi" yuritiladi. Masalan, loviya urug'ini ikki idishga ekib, birini quyoşli joyga, ikkinchisini qorong'i joyga qöyish va har kuni natijani chizib boriş yaxshi natija beradi.

Namoyish usuli. Tarbiyachi kichik tajribani butun guruh oldida körsatadi, bolalar esa tuşuntirishga harakat qiladilar. Bu usul kichik guruhlarda va xavfsizlik jihatidan ehtiyotkorlik talab qiladigan holatlarda ma'qul. Biroq u faqat başlaniş sifatida işlitilişi kerak, chunki bola faqat tomoşa qilsa, örganish chuqur bölmaydi.

Mustaqil tajriba usuli. Bolalar kichik guruhlarga bölinib, özlari materiallar bilan işlaydilar. Misol uchun, "Qaysi narsa suvda chökadi, qaysisi suzadi?" mavzusida har bir guruhga toş, qalam, yog'och bölagi, plastik qopqoq, pat, tuxum va şu kabi buyumlar beriladi. Bolalar oldin taxmin qiladilar, keyin sinab körişadi. Tuxum tuzli suvda suzişi kutilmagan kaşfiyot bölib, bolalarda katta taassurot qoldiradi.

Loyiha usuli. Bir necha kunga möljallangan katta tadqiqot. "Bizning bog'imizdagi quyoş soati" yoki "Yomg'ir suvini yig'ish qurilmasi" kabi loyihalarda bolalar muammoni aniqlaydi, material tanlaydi, loyiha chizadi, yasaydi va sinaydi. Bu usul muhandislik fikrlaşini ayniqsa yaxshi rivojlantiradi.

O‘yin orqali tajriba usuli. Maktabgacha yoşda bilişning asosiy şakli öyin bölgani uchun tajribalarni öyin şaklida ötkaziş samaralidir. “Sehrgar laboratoriyasi” öyinida bolalar xalat kiyib, “olim” rolini bajaradilar. Bu ularning mas’uliyatini va qiziqişini oşiradi.

## 4. Amaliy maşg‘ulotlardan namunalar

Quyida tajribada sinalgan, arzon va oddiy materiallarga asoslangan maşg‘ulot namunalari keltiriladi.

“Rang sehri” (kichik va örta guruh). Uçta şaffof idishda asosiy ranglar (qizil, sariq, kök) suvga qöşiladi. Bolalar böyoqlarni aralaştirib, yangi ranglar hosil bölişini kuzatadilar. Fan (rang aralaşişi), san’at (rang bilan işlash) va matematika (necha tomchi qöşildi) uyg‘unlaşadi. Natijada olingan rangli suv bilan qog‘ozga rasm chiziladi.

“Magnit nimani tortadi?” (katta guruh). Bolalarga turli buyumlar (qisqich, tanga, yog‘och, plastmassa, kalit) va magnit beriladi. Ular buyumlarni “tortiladi” va “tortilmaydi” guruhlariga ajratadilar. Keyin magnit yordamida qog‘oz ostidagi qisqichni harakatlantirib, “labirint” öyinini öynaydilar. Bu tajriba texnologiya va muhandislik elementlarini öz ichiga oladi.

“Köpriq quramiz” (tayyorlov guruhi). Ikki stol orasiga qog‘oz qöyilib, unga tangalar qöyiladi. Qog‘oz egilib ketadi. Keyin bolalar qog‘ozni qatlamlab, burmalar yasab, uni mustahkamlash yöllarini izlaydilar. Natijalar taqqoslanadi va qaysi şakl köproq yuk kötarişi aniqlanadi. Bu maşg‘ulot muhandislik fikrlaşi, ölchaş va hisoblaş könikmalarini şakllantiradi.

“Muz erişi” (örta guruh). Bir xil hajmdagi muz bölaklari iliq joyga, soyaga va sovuq joyga qöyiladi. Bolalar qaysi birida muz tezroq erişini taxmin qilib, qum soati yoki taymer yordamida vaqtni kuzatadilar. Bu tajriba vaqt va harorat haqidagi dastlabki tuşunchalarni beradi.

## 5. Tajribalarni xavfsiz va samarali taşkil etiş şartlari

Maktabgacha yoşdagi bolalar bilan işlaganda xavfsizlik birinchi örinda turadi. Tajribada işlatiladigan barcha materiallar zaharsiz, ötkir qirralarsiz va katta hajmli bölişi lozim. Mayda buyumlar (munchoq, tugma) uç yoşgacha bölgan bolalar uchun xavfli. Kimyoviy moddalar sifatida faqat oziq-ovqat mahsulotlari, masalan, sirka, içimlik sodasi, tuz, şakar işlatilişi maqsadga muvofiq, ammo allergiyasi borligi aniq bölgan bolalar haqida oldindan ma'lumotga ega böliş kerak.

Taşkiliy jihatdan quyidagilar muhim: guruhdagi bolalar sonini kichik jamoalarga (4–5 nafar) böliş; har bir bolaga rol beriş (materiallarni olib keluvchi, kuzatuvchi, qayd etuvchi); tajribadan keyin joyni tozalashni maşg'ulotning bir qismi sifatida örgatiş; xonada "tajriba markazi" yaratish, unda materiallar bolalar qöli yetadigan joyda turişi.

Tarbiyachining muloqot uslubi ham katta ahamiyatga ega. "Bugungi kunda..." "Bu şunday böladi" deyiş örniga, "Sen nima deb oylaysan?", "Buni qanday tekşirib köramiz?", "Nima uchun şunday böldi, deb oylaysan?" kabi ochiq savollar berilişi kerak. Bolaning javobi qanchalik noto'g'ri bölmasin, uni rad etmasdan, tekşirib körişga yönaltiriş maqsadga muvofiq.

Ota-onalarni jalb qiliş ham samaralidir. Uyda bajariladigan oddiy topshiriqlar ("Oşxonada suvda chökadigan va suzadigan buyumlarni toping") bolaning bilimini mustahkamlaydi va oila bilan hamkorlikni kuchaytiradi.

## 6. Natijalarni baholaş

Maktabgacha ta'limda baholaş ball bilan emas, balki kuzatish va portfolio orqali amalga oşiriladi. Tarbiyachi bolaning savol beriş, taxmin qiliş, materiallar bilan işlaş, नतीजा tushuntirish va hamkorlik qiliş könikmalarini kuzatib boradi. Bolaning chizmalari, fotosuratlari va kuzatuv kundaliklari uning rivojlanişini körsatuvchi hujjat bölib xizmat qiladi. Baholaşda muhim jihat — natijaning tög'riligi emas, balki bolaning izlaniş jarayonidagi faolligidir.

## 7. Duch kelinadigan muammolar

Amaliyotda tarbiyachilar ba’zi qiyinchiliklarga duch keladilar: STEAM böyicha metodik tayyorgarlikning yetarli emasligi, materiallar tanqisligi, bir guruhdagi bolalar sonining ko‘pligi va vaqt cheklanganligi. Bu muammolarni qisman hal qiliş uchun tarbiyachilar örtasida tajriba almaşiş, işlatilgan materiallar (karton quti, plastik idish, qopqoq)dan foydalanış va tajribalarni kun tartibining başqa qismlariga, masalan, sayrga singdiriş tavsiya etiladi.

## XULOSA

Tadqiqot natijalari maktabgacha ta’lim taşkilotlarida STEAM yondashuvi asosida tajribalar ötkaziş bolalarning bilişga bölgan qiziqişini, mustaqil fikrlaşini, nutqini va jamoada işlaş könikmalarini rivojlantirişini körsatdi. Samarali tajriba ötkaziş uchun muammoli vaziyat yaratish, taxmin qiliş, sinab körish, kuzatish, xulosa chiqariş va ijodiy qöllash bosqichlariga rioya qiliş lozim.

Kuzatish, namoyish, mustaqil tajriba, loyiha va öyin usullarini bolalar yoşiga qarab uyg‘unlaştirish yaxshi natija beradi. Tarbiyachi bu jarayonda bilim yetkazuvchi emas, balki yönaltiruvchi va hamkor bölişi kerak.

Xavfsizlik qoidalariga rioya qiliş, oddiy va arzon materiallardan foydalanış hamda ota-onalarni jalb etiş tajribalarning samaradorligini oşiradi.

Kelgusida tarbiyachilarning STEAM böyicha malakasini oşiriş kurslarini yölga qöyish, metodik qöllanmalar tayyorlaş va tajribalar markazlarini MTTlarda keng joriy etish tavsiya etiladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Özbekiston Respublikasining “Ta’lim tög‘risida”gi Qonuni. ÖRQ-637-son, 2020-yil 23-sentabr.

2. Özbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-maydagi “Maktabgacha ta’lim tizimi başqaruvini tubdan takomillaştirish chora-tadbirlari to’g’risida”gi PQ-4312-sonli qarori.

3. “Ilk qadam” maktabgacha ta’lim muassasalarining davlat öquv dasturi. Toshkent, 2018.

4. Dewey J. Experience and Education. New York: Macmillan, 1938.

5. Gelman R., Brenneman K. Science learning pathways for young children // Early Childhood Research Quarterly, 2004, 19(1), pp. 150–158.

6. Piaget J. The Origins of Intelligence in Children. New York: International Universities Press, 1952.

7. Vygotsky L. S. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

8. Yakman G. STEAM Education: An overview of creating a model of integrative education. Pupils’ Attitudes Towards Technology (PATT-19) Conference, 2008.

9. Bybee R. W. The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. Arlington: NSTA Press, 2013.