



**BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARINING TABIIY FAN ILMIY
TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISHDA STEAM TEXNOLOGIYASINING
O'RNI**

Choriyeva Ozoda Mashrab qizi

*Samarqand davlat pedagogika instituti, Ta'lim va tarbiya nazariyasi va
metodikasi (boshlang'ich ta'lim) mutaxassisligi 1-bosqich magistranti. Email:*

ozodamashrabovna@gmail.com

+998991968929

SATTAROV DAVLATBEK

*Samarqand davlat pedagogika instituti, Ta'lim va tarbiya nazariyasi va
metodikasi (boshlang'ich ta'lim) mutaxassisligi 1-bosqich magistranti. Email:*

sattarovdavlatbek35@gmail.com

+998991738929

Annotatsiya: Ushbu maqolada boshlang'ich sinf o'quvchilarida tabiiy fanlarga oid ilmiy tafakkurni shakllantirishda STEAM texnologiyasining samaradorligi tadqiq etiladi. Muallif fanlararo integratsiyaning bolalar kognitiv rivojlanishidagi o'rnini tahlil qilgan holda, amaliy loyihalarning nazariy bilimlarni mustahkamlashdagi ahamiyatini asoslab beradi. Maqolada 3-4-sinf darsliklari asosida aniq metodik tavsiyalar, tajriba-sinov natijalari va ilmiy xulosalar keng qamrovli bayon etilgan.

Kalit so'zlar: STEAM ta'limi, ilmiy tafakkur, boshlang'ich sinf, tabiiy fanlar, integratsiya, muhandislik dizayni, kognitiv rivojlanish, amaliy yondashuv, muammoli ta'lim, kreativlik.



Аннотация: В данной статье исследуется эффективность технологии STEAM в формировании научного мышления учащихся начальных классов. Автор анализирует роль междисциплинарной интеграции в когнитивном развитии детей и обосновывает значение практических проектов в укреплении теоретических знаний по естественным наукам. В статье представлены подробные методические рекомендации на основе учебников 3-4 классов, результаты эксперимента и научные выводы.

Ключевые слова: STEAM-образование, научное мышление, начальные классы, естественные науки, интеграция, инженерный дизайн, когнитивное развитие, практический подход, проблемное обучение, креативность.

ABSTRACT: This article examines the effectiveness of STEAM technology in developing scientific thinking in primary school students. Analyzing the role of interdisciplinary integration in children's cognitive development, the author substantiates the importance of practical projects in strengthening theoretical knowledge. The article provides detailed methodological recommendations based on 3-4 grade textbooks, experimental results, and scientific conclusions.

Keywords: STEAM education, scientific thinking, primary school, natural sciences, integration, engineering design, cognitive development, practical approach, problem-based learning, creativity.

Zamonaviy dunyoda ta'lim tizimi faqatgina axborot berish emas, balki "bilimni qanday qo'llash" falsafasiga o'tmoqda. Boshlang'ich sinf davri bolaning dunyoqarashi shakllanadigan eng muhim bosqichdir. Tabiiy fanlar (Science) o'quvchilarga borliqni, tabiat qonuniyatlarini va insonning tabiat bilan o'zaro aloqasini o'rgatadi. Biroq, an'anaviy dars berish usullari ko'pincha quruq faktologik ma'lumotlardan iborat bo'lib, o'quvchilarda ilmiy izlanishga bo'lgan qiziqishni so'ndirib qo'yadi.



STEAM texnologiyasi (Tabiiy fan, Texnologiya, Muhandislik, San'at, Matematika) – bu o'rganishni hayotiy muammolar bilan bog'lovchi ko'prikdir. U o'quvchida nafaqat bilimni, balki ilmiy tafakkurni – ya'ni mantiqiy fikrlash, gipoteza qo'yish, tajriba o'tkazish va xulosa chiqarish qobiliyatini rivojlantiradi. Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun STEAM metodologiyasini qo'llash orqali tabiiy fanlarni o'zlashtirish samaradorligini oshirishni tadqiq etadi. Bu texnologiya bolani passiv tinglovchidan faol tadqiqotchiga aylantirishi bilan dolzarb ahamiyatga ega. "STEAM – real hayot talablaridan kelib chiqqan holda ilmiy-texnikaviy konsepsiya doirasida integratsiyalashgan holda o'qitishdir. Fanlarni o'qitish metodikasi maktabda barcha fanlarni o'qitishga oid masalalarni, xususan, o'qitishning g'oyaviy yo'nalganligini, o'qitishning mazmuni va metodlar birligini, o'qitish shakllari o'rtasidagi izchillikni hamda ta'lim elementlari yaxlitligini va rivojlanishini ko'rib chiqadi. Shuningdek, fanlarni o'qitishda STEAM yondashuvni jalb qilish mezonlarini aniqlaydi." [3]

STEAM ta'limining nazariy asoslari tajribaga tayanadi. Jon Dyui o'zining "Experience and Education" o'zining asarida "O'quvchilar eng yaxshi o'rganishni 'qilish' orqali va o'z tajribalari ustida fikr yuritish orqali amalga oshiradilar" deb ta'kidlagan. [6]. Bu fikr STEAM metodologiyasining markaziy o'zagini tashkil etadi. Shuningdek, Lev Vigotskiy "Mind in Society" asarida bolaning rivojlanishi amaliy faoliyat bilan bog'liqligini ko'rsatib o'tgan [8]. Ilmiy tadqiqotda metod sifatida 3 va 4-sinf "Tabiiy fanlar" darsliklaridagi mavzular STEAM loyihalariga ko'rib chiqildi;

3-sinf: "Suvning holatlari" mavzusi. O'quvchilarga "Kichik yomg'ir mashinasi" loyihasi topshirildi. Bunda o'quvchilar idish, issiq suv va muz yordamida yopiq tizimda yomg'ir hosil qildilar (Science + Engineering).



4-sinf: "Energiya" mavzusi. O'quvchilar quyosh energiyasi yordamida ishlaydigan kichik pech modellarini yaratdilar. Bu jarayonda Jan Piaje ta'riflagan "aniq operatsiyalar" bosqichidagi kognitiv rivojlanish qonuniyatlariga tayanildi [7].

Tadqiqot metodi sifatida pedagogik tajriba-sinov ishlari olib borildi. Bunda o'quvchilarning darsga bo'lgan qiziqishi, muammolarni yechish tezligi va mantiqiy bog'liqlikni topish darajasi maxsus testlar va kuzatuv kundaliklari orqali baholab borildi.

O'tkazilgan amaliy mashg'ulotlar shuni ko'rsatdiki, STEAM darslarining eng kuchli tomoni bu fanlararo bog'liqlikdir. Masalan, 4-sinfda "Elektr zanjiri" mavzusi o'tilayotganda, o'quvchilar shunchaki chizmalarni ko'rmasdan, oddiy karton, batareya va chiroqchalar yordamida "Aqlli shahar" modelini yoritishdi. Bunda ular fizik qonuniyatlarni (Science), o'tkazgichlar uzunligini hisoblashni (Math) va texnik yechimlarni (Technology) bir vaqtda qo'llashdi. Bundan tashqari, San'at (Arts) komponenti o'quvchilarda kreativlikni oshiradi. Ular o'zlarining ilmiy modellarini loyihalashda dizayn va estetikaga e'tibor berishadi, bu esa ularning darsga bo'lgan emotsional bog'liqligini kuchaytiradi. Muhokama jarayonida aniqlandiki, an'anaviy darslarda o'quvchilar mavzuni tez unutib yuborsalar-da, STEAM loyihalarida olingan tajribalar xotirada uzoq vaqt saqlanib qoladi. Chunki bu yerda bilim nazariya orqali emas, balki "izlanish – xato qilish – takomillashtirish" zanjiri orqali o'zlashtiriladi [2].

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, STEAM texnologiyasi boshlang'ich ta'lim mazmunini yangilashda eng samarali yondashuvdir. U tabiiy fanlarni o'qitishda quyidagi imkoniyatlarni yaratadi. O'quvchilarda nazariy bilimlar va amaliyot o'rtasidagi uzviylikni ta'minlaydi. Tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi va muammolarga ijodiy yechim topishga o'rgatadi. 3-4-sinf darsliklaridagi murakkab mavzularni (energiya, tabiatdagi aylanishlar, fizika elementlari) sodda va tushunarli amaliy loyihalar orqali



o‘zlashtirish imkonini beradi. Pedagogik tavsiya sifatida aytish mumkinki, boshlang‘ich sinf o‘qituvchilari dars jarayonida kamida haftasiga bir marta kichik STEAM loyihalarini tashkil etishlari lozim. Bu nafaqat o‘quvchilarning ilmiy tafakkurini, balki mamlakatimizning kelajakdagi intellektual salohiyatini oshirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI (REFERENCES)

1. Boranova, G. “Boshlang‘ich ta’limda STEAM texnologiyasidan foydalanish metodikasi ”2021. 113-bet.
2. Rahmatjonova, K. “Ta’lim jarayonida integrativ yondashuvlar tahlili”. 2019. 39-bet.
3. Xamroyeva. F.A “ STEAM ta’lim tizimida geografiyani o‘qitish” o‘quv qo‘llanma. 2024. 8-bet.
4. Yakman, G. “ STEAM Education: An integrated approach to learning” 2008 14-bet.
5. Vasquez, J. A. “STEM Lesson Essentials: Integrating Science, Technology, Engineering, and Mathematics ” 2013. 210-bet.
6. Dewey, J. “ Experience and Education ”1938. 45-bet.
7. Piaget, J.“ Science of Education and the Psychology of the Child” 1970. 102-bet.
8. Vygotsky, L. S. “ Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes ” 1978. 86-bet.