



KODINGNI O'QITISH: YOSH BOLALAR UCHUN DASTURLASHNI O'RGANISHNING SAMARALI USULLARI

Niyazimbetova Farida Azatbayevna,
Qoraqalpoq davlat universiteti Akademik litseyi o'qituvchisi

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18504799>

Annotatsiya. Maqolada yosh bolalarga dasturlash asoslarini o'rgatishning samarali pedagogik usullari tahlil qilinadi. Tadqiqotda vizual blokli dasturlash muhitlari hamda o'yin va loyiha asosidagi ta'lim yondashuvlarining bolalarning algoritmik tafakkuri, mantiqiy fikrlashi va muammo yechish ko'nikmalarini rivojlantirishdagi roli eksperimental asosda o'rganildi. Xususan, Scratch, Blockly va Code.org platformalaridan foydalangan holda 7–10 yoshdagi o'quvchilar bilan o'tkazilgan pedagogik tajriba natijalari tahlil qilindi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, o'yin va loyiha asosida tashkil etilgan mashg'ulotlar bolalarda yuqori qiziqish, mustaqil fikrlash va algoritmik yondashuvni shakllantirishda an'anaviy usullarga nisbatan ancha samaraliroqdir. Tadqiqot xulosalari yosh bolalar uchun dasturlash ta'limini tashkil etishda vizual, interaktiv va konstruktiv yondashuvlarning ustuvorligini ilmiy asoslab beradi.

Kalit so'zlar: dasturlash ta'limi, algoritmik tafakkur, vizual dasturlash, blokli dasturlash, o'yin asosida ta'lim, loyiha asosida ta'lim, Scratch, Blockly, Code.org, bolalar ta'limi, STEAM yondashuvi.

Kirish. Raqamli transformatsiya jadallashgan hozirgi davrda dasturlash savodxonligi faqat IT sohasiga tegishli maxsus ko'nikma emas, balki XXI asr ta'limining tayanch kompetensiyalaridan biriga aylanmoqda. Global ta'lim standartlarida “computational thinking” — algoritmik va tizimli fikrlash — o'quvchilarda erta yoshdan shakllantirilishi lozim bo'lgan asosiy kognitiv qobiliyat sifatida e'tirof etilmoqda. Bu yondashuv bolalarda muammoni tahlil qilish, uni kichik bosqichlarga ajratish, ketma-ketlikni tushunish, sabab–oqibat bog'lanishlarini aniqlash va mantiqiy qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

So'nggi yillarda bolalar uchun mo'ljallangan vizual va blokli dasturlash muhitlarining paydo bo'lishi dasturlashni o'qitish metodikasida tub burilish yasadi. Xususan, Scratch, Blockly hamda Code.org kabi platformalar dasturlashni murakkab sintaksisdan xoli, intuitiv va o'yin elementlari orqali o'zlashtirish imkonini bermoqda. Bu muhitlarda buyruqlar rangli bloklar ko'rinishida taqdim etiladi, natijada bolalar kod yozishni emas, balki algoritm tuzishni o'rganadilar. Bu esa dasturlashni abstrakt faoliyatdan konkret, ko'rgazmali va qiziqarli faoliyatga aylantiradi.

Pedagogik nuqtai nazardan, dasturlashni o'qitish konstruktivizm nazariyasi, o'yin asosida ta'lim (game-based learning), loyiha asosida ta'lim (project-based learning) va STEAM yondashuvlari bilan uzviy uyg'unlashadi. Ayniqsa, boshlang'ich yoshdagi bolalarda bilish jarayoni vizual qabul qilish, harakat, tajriba va o'yin orqali faolroq kechadi. Shu bois ular uchun matnli kod sintaksisidan ko'ra vizual mantiq, obyektlar bilan ishlash va natijani darhol ko'rish imkoniyati samaraliroq hisoblanadi. Interaktiv muhitda



ishlash bolalarda qoʻrquvni kamaytiradi, mustaqil tajriba qilishga undaydi va xatodan oʻrganish madaniyatini shakllantiradi.

Dasturlashni oʻrgatish jarayonida qiziqarli topshiriqlar, ssenariyli oʻyinlar, animatsiyalar yaratish, mini-loyihalar ishlab chiqish va real hayotiy vaziyatlarga asoslangan mashgʻulotlar alohida ahamiyat kasb etadi. Masalan, multfilm qahramonini harakatlantirish, oddiy oʻyin tuzish yoki interaktiv hikoya yaratish orqali bola buyruq, takrorlash (loop), shart (condition) va ketma-ketlik (sequence) tushunchalarini tabiiy ravishda oʻzlashtiradi. Bu jarayon nafaqat texnik koʻnikmalarni, balki kreativlik, mantiqiy tafakkur va muammo yechish kompetensiyalarini ham rivojlantiradi.

Tadqiqot metodlari. Mazkur tadqiqotda aralash (mixed-method) metodologiya qoʻllanilib, miqdoriy (quantitative) va sifat (qualitative) maʼlumotlar integratsiyasi orqali natijalarning ishonchliligi taʼminlandi. Tadqiqot dizayni kvazi-eksperimental shaklda tashkil etildi hamda taqqoslama tahlil (comparative analysis) asosida uch xil pedagogik yondashuvning samaradorligi oʻrganildi.

Ishtirokchilar va tajriba dizayni

Tadqiqotda 7–10 yoshdagi jami 60 nafar oʻquvchi ishtirok etdi.

Ishtirokchilar tasodifiy tanlash (random sampling) asosida 3 ta teng guruhga (har biri 20 nafardan) ajratildi.

Tajriba 8 hafta davomida, haftasiga 2 marotaba, 60 daqiqalik mashgʻulotlar shaklida olib borildi.

Tajriba oldidan (pre-test) va tajribadan soʻng (post-test) diagnostik oʻlchovlar oʻtkazildi.

Guruhlar kesimidagi yondashuvlar

1. **Nazariy (anʼanaviy) guruh** – dasturlash tushunchalari ogʻzaki tushuntirish, doskada koʻrsatish va qogʻozdagi algoritmik mashqlar orqali oʻrgatildi.
2. **Vizual blokli dasturlash guruhi** – **Scratch** va **Blockly** muhitlarida bloklar orqali algoritmlar tuzish mashgʻulotlari olib borildi.
3. **Oʻyin va loyiha asosidagi guruh** – **Code.org** topshiriqlari, mini-oʻyinlar yaratish, animatsiyalar va kichik loyihalar asosida taʼlim tashkil etildi.

Qoʻllanilgan vositalar

Scratch va Blockly – vizual algoritm tuzish va animatsion modellar yaratish uchun

Code.org – bosqichma-bosqich interaktiv topshiriqlar va oʻyin ssenariylari uchun

Diagnostik test varaqalari va kuzatuv protokollari

Motivatsion soʻrovnomalar (Likert shkalasi asosida)

Baholash mezonlari va indikatorlar

Har bir mezon aniq indikatorlar asosida oʻlchandi:



Mezon	Indikatorlar
Algoritmik fikrlash	Ketma-ketlikni tuza olish, shart va takrorlashdan foydalanish
Muammo yechish	Mustaqil yechim topish, xatoni tuzatish
Qiziqish va motivatsiya	Darsdagi faollik, topshiriqqa ixtiyoriy yondashuv
Bajarish samaradorligi	Vaqt, aniqlik, topshiriqni to'liq yakunlash

Ma'lumot yig'ish usullari

Kuzatuv: har mashg'ulotda o'quvchilarning faoliyati protokollashtirildi.

Testlar: pre-test va post-test orqali kognitiv o'sish dinamikasi o'lchandi.

So'rovnomalar: motivatsiya va qiziqish darajasi aniqlashtirildi.

Amaliy topshiriqlar tahlili: yaratilgan loyiha va algoritmlar sifat jihatdan baholandi.

Natijalar (Results)

Tajriba natijalari quyidagilarni ko'rsatdi:

Guruh	Algoritmik fikrlash o'sishi	Qiziqish darajasi	Mustaqil bajarish
An'anaviy	32%	Past	40%
Vizual blokli	68%	O'rta	70%
O'yin/loyiha	87%	Yuqori	85%

Natijalar shuni ko'rsatdiki, o'yin va loyiha asosida olib borilgan darslar bolalarda eng yuqori natijani berdi. Vizual blokli muhit abstrakt tushunchalarni konkret harakatlarga aylantirib berdi. O'quvchilar buyruq, ketma-ketlik, shart va takrorlash kabi dasturlash tushunchalarini oson o'zlashtirdilar.

Muhokama. Natijalar shuni tasdiqladiki, yosh bolalar uchun dasturlashni o'rgatishda matnli kodlashdan ko'ra vizual va o'yin elementlariga boy metodlar samaraliroqdir. **Scratch** va **Blockly** muhitlari bolalarda qo'rquvni kamaytiradi va tajriba qilishga undaydi. Code.org esa bosqichma-bosqich murakkablashib boruvchi topshiriqlar orqali mantiqiy tafakkurni rivojlantiradi.

O'yin asosidagi yondashuv bolalarda quyidagi ko'nikmalarni rivojlantirdi:

Algoritmik tafakkur

Kreativ fikrlash

Jamoaviy ishlash

Mustaqil qaror qabul qilish

Bu yondashuvlar Piaget va Vygotskiy nazariyalaridagi faol o'rganish va ijtimoiy konstruktivizm tamoyillariga mos keladi.

Xulosa. Yosh bolalarga dasturlashni o'rgatishda eng samarali yo'l — vizual, o'yin va loyiha asosidagi yondashuvlarni qo'llashdir. Blokli dasturlash muhitlari bolalarning



yosh xususiyatlariga mos bo'lib, murakkab tushunchalarni sodda va qiziqarli shaklda yetkazadi. Pedagoglar uchun quyidagi tavsiyalar muhim:

1. Darslarni o'yin shaklida tashkil etish
2. Vizual platformalardan foydalanish
3. Nazariyadan ko'ra amaliy mashg'ulotlarga urg'u berish
4. Mini-loyihalar orqali mustahkamlash

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Resnick, M. et al. (2009). *Scratch: Programming for All*. Communications of the ACM, 52(11), 60–67.
2. Brennan, K., & Resnick, M. (2012). *New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking*. MIT Media Lab.
3. Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books.
4. Wing, J. (2006). *Computational Thinking*. Communications of the ACM, 49(3), 33–35.
5. Grover, S., & Pea, R. (2013). *Computational Thinking in K–12: A Review of the State of the Field*. Educational Researcher, 42(1), 38–43.
6. Weintrop, D., & Wilensky, U. (2015). *To block or not to block: A comparison of block-based and text-based programming*. ACM Conference Proceedings.
7. Maloney, J. et al. (2010). *The Scratch Programming Language and Environment*. ACM Transactions on Computing Education.
8. Sullivan, A., & Bers, M. (2016). *Robotics in the Early Childhood Classroom*. Computers & Education, 97, 38–56.
9. Code.org (2020). *K–5 Computer Science Curriculum Guide*.
10. Piaget, J. (1972). *The Psychology of the Child*. Basic Books.