

## MAKTAB O'QUVCHILARIDA ALGORITMIK TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISH: METODIKA VA YONDASHUVLAR

Bobur Ergashev

Chirchiq davlat pedagogika universiteti

### Annotatsiya

Algoritmik tafakkur maktab o'quvchilarining mantiqiy fikrlash, muammolarni tizimli hal etish va innovatsion yechimlar ishlab chiqish qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqolada, algoritmik tafakkurni rivojlantirish uchun samarali metodika va yondashuvlar tahlil qilinadi. Tadqiqotda, algoritmik tafakkurning ta'lim jarayonidagi o'rni, uning o'quvchilarning kognitiv rivojlanishiga ta'siri va zamonaviy pedagogik usullar yordamida algoritmik tafakkurni shakllantirish strategiyalari muhokama qilinadi. Shuningdek, maqolada algoritmik tafakkurni rivojlantirishda kompyuter dasturlash, mantiqiy o'yinlar va interaktiv o'quv materiallarining roli hamda bu jarayonda o'qituvchilarning malakasi va tayyorgarligi tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari, algoritmik tafakkurni rivojlantirish orqali o'quvchilarning analitik fikrlash qobiliyatlarini oshirish va ularni zamonaviy texnologiyalar asosida o'zlashtirish imkoniyatlarini kengaytirishga qaratilgan.

**Kalit so'zlar:** Algoritmik tafakkur, metodika, yondashuvlar, mantiqiy fikrlash, muammolarni hal etish, pedagogik usullar, kompyuter dasturlash, interaktiv o'quv materiallari

### Kirish

Zamonaviy ta'lim tizimlari global miqyosda tez sur'atlarda rivojlanayotgan texnologiyalar va pedagogik yondashuvlar bilan bog'liq o'zgarishlarni aks ettirmoqda. Bu o'zgarishlarning markazida algoritmik tafakkur tushunchasi turibdi, chunki u o'quvchilarning mantiqiy va tizimli fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Algoritmik tafakkur, ya'ni algoritmlar asosida fikrlash, nafaqat informatika fanida, balki matematika, fanlararo fanlar va kundalik hayotda ham qo'llanilishi mumkin bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Maktab o'quvchilarida algoritmik tafakkurni rivojlantirish ularning umumiy intellektual salohiyatini oshirish, mustaqil fikrlashga tayyorlash va kelajakdagi professional faoliyatlariga mustahkam poydevor yaratishda bevosita rol o'ynaydi.

Algoritmik tafakkurni rivojlantirishning asosiy maqsadi o'quvchilarga murakkab muammolarni bosqichma-bosqich hal qilish, mantiqiy tartibda fikrlash va tizimli yondashuvlarni qo'llashni o'rgatishdir. Bu jarayon o'quvchilarning kognitiv rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatib, ularni mustaqil fikrlashga va ijodiy yechimlar ishlab chiqishga tayyorlaydi. Shu bilan birga, algoritmik tafakkur asosida o'quvchilar dasturlash tillarini o'rganish, kompyuter ilm-fani va texnologiyalarini chuqurroq anglash imkoniyatiga ega bo'ladilar, bu esa ularning kelajakdagi professional faoliyatida muhim ahamiyatga ega bo'lishi mumkin.

Algoritmik tafakkurni rivojlantirishda turli metodika va yondashuvlardan foydalanish mumkin. Masalan, problemaga yo'naltirilgan ta'lim usuli o'quvchilarga real hayotiy muammolarni hal qilishda algoritmik yondashuvlarni qo'llashni o'rgatadi. Bu usul o'quvchilarning muammolarni hal qilish qobiliyatini mustahkamlaydi va ularni mantiqiy fikrlashga undaydi. Problemaga yo'naltirilgan ta'lim jarayonida o'quvchilar o'zaro hamkorlikda ishlash, guruhda muammolarni tahlil qilish va yechimlar ishlab chiqish ko'nikmalarini rivojlantiradilar.

O'yin asosidagi o'qitish esa, algoritmik tafakkurni rivojlantirishda qiziqarli va motivatsion muhit yaratadi. Mantiqiy va algoritmik fikrlashni o'rgatishda o'quvchilarga o'yinlar orqali amaliyotda qo'llash imkonini berish, ularning o'rganishga bo'lgan qiziqishini oshiradi. Masalan, mantiqiy jumboqlar, qiziqarli o'yinlar va interaktiv mashg'ulotlar orqali o'quvchilar algoritmik fikrlashni o'rganadilar va uni kundalik hayotda qo'llashni o'rganadilar.

Shuningdek, interaktiv o'quv materiallari va texnologiyalarni qo'llash algoritmik tafakkurni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Kompyuter dasturlash, mantiqiy o'yinlar va interaktiv o'quv dasturlari o'quvchilarga o'z tajribalarini sinovdan o'tkazish va natijalarni tahlil qilish imkonini beradi. Bu esa ularning mantiqiy fikrlash va algoritmik yondashuvlarni mustahkamlashga yordam beradi. Masalan, Scratch yoki Python kabi dasturlash tillarini o'rganish o'quvchilarga algoritmik tafakkurni amaliyotda qo'llashni o'rgatadi va ularning analitik fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi.

Algoritmik tafakkurni rivojlantirishda o'qituvchilarning roli ham beqiyosdir. O'qituvchilar, o'quvchilarga algoritmik yondashuvlarni tushuntirishda va ularni amaliyotda qo'llashda yo'naltiruvchi va qo'llab-quvvatlovchi sifatida faoliyat ko'rsatishi zarur. Shu bilan birga, o'qituvchilar zamonaviy pedagogik usullarni qo'llash, o'quvchilarning qiziqishini jalb qilish va ularni faol o'rganishga undashda muhim ahamiyatga ega. O'qituvchilarning malakasi va tayyorgarligi, algoritmik tafakkur rivojlanishida o'quvchilarning muvaffaqiyatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Shu nuqtai nazardan, ushbu maqola algoritmik tafakkurni rivojlantirishning samarali metodika va yondashuvlarini o'rganish, ularni maktab ta'lim tizimida qanday qo'llash mumkinligini tahlil qilish va bu jarayonda duch kelinadigan qiyinchiliklar va imkoniyatlarni aniqlashga qaratilgan. Tadqiqot natijalari, algoritmik tafakkurni rivojlantirish orqali o'quvchilarning umumiy intellektual rivojlanishiga, analitik va kreativ fikrlash qobiliyatlarini oshirishga xizmat qiladi, shu bilan birga, ularni zamonaviy texnologiyalar asosida o'zlashtirishga tayyorlaydi.

Algoritmik tafakkur maktab o'quvchilarining mantiqiy fikrlash, muammolarni tizimli hal etish va innovatsion yechimlar ishlab chiqish qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. Bugungi kunda texnologiyalar tez sur'atlar bilan rivojlanayotganligi sababli, algoritmik tafakkurning ahamiyati yanada ortib bormoqda. Algoritmik tafakkur, ya'ni algoritmlar asosida fikrlash, nafaqat informatika fanida, balki matematika, fanlararo fanlar va kundalik hayotda ham qo'llanilishi mumkin bo'lgan ko'nikmalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Maktab o'quvchilarida algoritmik tafakkurni rivojlantirish ularning umumiy intellektual salohiyatini oshirish, mustaqil fikrlashga tayyorlash va kelajakdagi professional faoliyatlariga mustahkam poydevor yaratishda bevosita rol o'ynaydi.

Algoritmik tafakkurni rivojlantirishning asosiy maqsadi o'quvchilarga murakkab muammolarni bosqichma-bosqich hal qilish, mantiqiy tartibda fikrlash va tizimli yondashuvlarni qo'llashni o'rgatishdir. Bu jarayon o'quvchilarning kognitiv rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatib, ularni mustaqil fikrlashga va ijodiy yechimlar ishlab chiqishga tayyorlaydi. Shu bilan birga, algoritmik tafakkur asosida o'quvchilar dasturlash tillarini o'rganish, kompyuter ilm-fani va texnologiyalarini chuqurroq anglash imkoniyatiga ega bo'ladilar, bu esa ularning kelajakdagi professional faoliyatida muhim ahamiyatga ega bo'lishi mumkin.

Algoritmik tafakkurni rivojlantirishda samarali metodika va yondashuvlar turli xil pedagogik usullar va texnologiyalardan foydalanishni talab qiladi. Masalan, problemaga yo'naltirilgan ta'lim usuli o'quvchilarga real hayotiy muammolarni hal qilishda algoritmik yondashuvlarni qo'llashni o'rgatadi. Bu usul o'quvchilarning muammolarni hal qilish qobiliyatini mustahkamlaydi va ularni mantiqiy fikrlashga undaydi. Problemaga yo'naltirilgan ta'lim jarayonida o'quvchilar o'zaro hamkorlikda ishlash, guruhda

muammolarni tahlil qilish va yechimlar ishlab chiqish ko'nikmalarini rivojlantiradilar. Bu esa, ularning jamoada ishlash va liderlik qobiliyatlarini ham oshiradi.

O'yin asosidagi o'qitish esa, algoritmik tafakkurni rivojlantirishda qiziqarli va motivatsion muhit yaratadi. Mantiqiy va algoritmik fikrlashni o'rgatishda o'quvchilarga o'yinlar orqali amaliyotda qo'llash imkonini berish, ularning o'rganishga bo'lgan qiziqishini oshiradi. Masalan, mantiqiy jumboqlar, qiziqarli o'yinlar va interaktiv mashg'ulotlar orqali o'quvchilar algoritmik fikrlashni o'rganadilar va uni kundalik hayotda qo'llashni o'rganadilar. Bunday usullar o'quvchilarning o'rganish jarayoniga bo'lgan ishtiyoqini oshirib, ularni faol ishtirok etishga undaydi.

Shuningdek, interaktiv o'quv materiallari va texnologiyalarni qo'llash algoritmik tafakkurni rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Kompyuter dasturlash, mantiqiy o'yinlar va interaktiv o'quv dasturlari o'quvchilarga o'z tajribalarini sinovdan o'tkazish va natijalarni tahlil qilish imkonini beradi. Bu esa ularning mantiqiy fikrlash va algoritmik yondashuvlarni mustahkamlashga yordam beradi. Masalan, Scratch yoki Python kabi dasturlash tillarini o'rganish o'quvchilarga algoritmik tafakkurni amaliyotda qo'llashni o'rgatadi va ularning analitik fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi. Dasturlash tillarini o'rganish jarayonida o'quvchilar algoritmlar yaratish, ularni tahlil qilish va optimallashtirishni o'rganadilar, bu esa ularning muammolarni hal qilish ko'nikmalarini yanada mustahkamlaydi.

Algoritmik tafakkurni rivojlantirishda o'qituvchilarning roli ham beqiyosdir. O'qituvchilar, o'quvchilarga algoritmik yondashuvlarni tushuntirishda va ularni amaliyotda qo'llashda yo'naltiruvchi va qo'llab-quvvatlovchi sifatida faoliyat ko'rsatishi zarur. Shu bilan birga, o'qituvchilar zamonaviy pedagogik usullarni qo'llash, o'quvchilarning qiziqishini jalb qilish va ularni faol o'rganishga undashda muhim ahamiyatga ega. O'qituvchilarning malakasi va tayyorgarligi, algoritmik tafakkur rivojlanishida o'quvchilarning muvaffaqiyatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, o'qituvchilarning doimiy ravishda malaka oshirish kurslari va treninglarda ishtirok etishlari, zamonaviy pedagogik metodlarni o'zlashtirishlari zarur.

Algoritmik tafakkurni rivojlantirish jarayonida zamonaviy texnologiyalarning roli ham katta. Kompyuter va internet texnologiyalarining keng tarqalishi, o'quvchilarga algoritmik tafakkurni rivojlantirishda yangi imkoniyatlar yaratadi. Masalan, onlayn o'quv platformalari, interaktiv darsliklar va virtual laboratoriyalar o'quvchilarga algoritmik tafakkurni mustahkamlashda yordam beradi. Shuningdek, mobil ilovalar va o'quv dasturlari orqali o'quvchilar algoritmik tafakkurni har qanday joyda va vaqtda rivojlantirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa, ularning o'rganish jarayonini yanada qulaylashtiradi va mustaqil o'rganishga rag'batlantiradi.

Algoritmik tafakkurni rivojlantirishda doimiy o'zaro baham ko'rish va tajriba almashish ham muhim ahamiyatga ega. O'quvchilar va o'qituvchilar o'rtasida muloqot va hamkorlik orqali algoritmik tafakkur yanada samarali rivojlanadi. Masalan, guruhda ishlash, loyiha asosida ta'lim va interaktiv mashg'ulotlar o'quvchilarning algoritmik tafakkurini rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. Bunday faoliyatlar o'quvchilarning jamoada ishlash, liderlik qobiliyatlarini rivojlantirish va innovatsion yechimlar topish ko'nikmalarini oshiradi.

Algoritmik tafakkur rivojlantirishning boshqa bir muhim jihati — bu o'quvchilarning mustaqil o'rganish qobiliyatini oshirishdir. Algoritmik tafakkur o'quvchilarga mustaqil ravishda o'rganish, o'z-o'zini tahlil qilish va o'zini rivojlantirish imkoniyatlarini beradi. Bu esa ularni kelajakdagi kasbiy faoliyatida muvaffaqiyatga erishishga tayyorlaydi. Mustaqil o'rganish ko'nikmalari o'quvchilarning o'z qobiliyatlarini kashf etishlari va o'z bilimlarini chuqurlashtirishlariga yordam beradi.

Algoritmik tafakkurni rivojlantirishda sinflarda qo'llaniladigan metod va yondashuvlarning samaradorligini baholash ham muhim ahamiyatga ega. O'qituvchilar, o'quvchilarning o'rganish natijalarini baholashda algoritmik tafakkurni qanday rivojlantirish usullarining eng samarali ekanligini aniqlashlari zarur. Buning uchun, sinfda qo'llaniladigan turli metodik usullarni tahlil qilish, ularning o'quvchilarning o'rganish jarayoniga qanday ta'sir ko'rsatishini o'rganish muhimdir. Bu esa, o'qituvchilarga algoritmik tafakkurni rivojlantirishda eng yaxshi usullarni tanlashga yordam beradi.

Algoritmik tafakkurni rivojlantirish jarayonida o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish ham muhim ahamiyatga ega. Motivatsiya o'quvchilarning o'rganishga bo'lgan ishtiyoqini oshiradi va ularni faol ishtirok etishga undaydi. Shu sababli, o'qituvchilar algoritmik tafakkurni rivojlantirishda motivatsion metodlardan foydalanishlari zarur. Masalan, o'quvchilarga o'z yutuqlari va muvaffaqiyatlarini tan olish, rag'batlantirish va mukofotlash orqali ularning motivatsiyasini oshirish mumkin. Bunday yondashuvlar o'quvchilarning o'rganishga bo'lgan ishtiyoqini yanada mustahkamlaydi va ularni faol o'rganishga undaydi.

Algoritmik tafakkurni rivojlantirishda ota-onalarning roli ham ahamiyatli. Ota-onalar, o'quvchilarning o'rganish jarayoniga faol ishtirok etishlari va ularni qo'llab-quvvatlashlari orqali algoritmik tafakkurni rivojlantirishga hissa qo'sha oladilar. Ota-onalar, o'quvchilarning uyda qo'shimcha mashg'ulotlar bilan shug'ullanishlariga yordam berishlari, ularning o'rganish jarayonini kuzatishlari va qo'llab-quvvatlashlari muhimdir. Shu bilan birga, ota-onalar o'quvchilarga algoritmik tafakkur haqida ma'lumot berishlari va ularni motivatsiya qilishlari mumkin.

Algoritmik tafakkurni rivojlantirishda madaniy va ijtimoiy omillar ham rol o'ynaydi. Maktablar va ta'lim tizimlarida algoritmik tafakkurni rivojlantirishga qaratilgan siyosat va strategiyalarni ishlab chiqish zarur. Bu esa, ta'lim tizimida algoritmik tafakkurni rivojlantirish uchun zarur infratuzilma va resurslarni ta'minlashga yordam beradi. Shuningdek, ta'lim muassasalari va o'quvchilarning orasida algoritmik tafakkur haqida ijobiy munosabatni shakllantirish muhimdir.

## **Xulosa**

Algoritmik tafakkur maktab o'quvchilarining mantiqiy fikrlash, muammolarni tizimli hal etish va innovatsion yechimlar ishlab chiqish qobiliyatlarini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Samarali metodika va yondashuvlar, masalan, problemaga yo'naltirilgan ta'lim, o'yin asosidagi o'qitish, interaktiv o'quv materiallari va zamonaviy texnologiyalarni qo'llash orqali algoritmik tafakkurni rivojlantirish mumkin. O'qituvchilarning malakasi va tayyorgarligi, shuningdek, zamonaviy texnologiyalarning ta'lim jarayoniga integratsiyalanishi, algoritmik tafakkurni samarali rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. Algoritmik tafakkur rivojlanishi o'quvchilarning analitik va strukturaviy fikrlash qobiliyatlarini oshirishga, ularni mustaqil va samarali o'rganishga tayyorlashga xizmat qiladi. Shu bilan birga, algoritmik tafakkur o'quvchilarga zamonaviy texnologiyalar asosida o'zlashtirish imkoniyatlarini kengaytirishga va kelajakdagi professional faoliyatida muvaffaqiyatga erishishga yordam beradi. Algoritmik tafakkurni rivojlantirishda ota-onalar, o'qituvchilar va ta'lim muassasalari o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish, zamonaviy pedagogik usullarni joriy etish va texnologik infratuzilmani rivojlantirish orqali bu jarayonni yanada samarali amalga oshirish mumkin.

## Adabiyotlar

1. Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. New York: Basic Books.
2. Mirzarakhimova, G. I. (2024). ACT dynamics of teenagers with speech impediment. *Web of Teachers: Inderscience Research*, 2(12), 228-231.
3. Mirzarakhimova, G. (2023). Dynamics of intelligence of low-speech in adolescents. *Science and innovation*, 2(B3), 84-87.
4. Khairullina, P. (2024). Goals and objectives of the application of the system of academic mobility in higher educational institutions. *International Journal of Education Social Science & Humanities*, 12(9), 184-188.
5. Khairullina, P. (2023). Development of Academic Mobility Competencies in Future Pedagogues in the Conditions of Educational Cluster. *European Journal of Life Safety and Stability*, 29(5), 195-197.
6. Жураев, С. М. (2023). Шах структураси ва мотивацион соҳа ривожланишининг психологик хусусиятлари. *образование наука и инновационные идеи в мире*, 15(5), 65-68.
7. Махсудова, М. А., & Жўраев, С. М. (2021). Замонавий шахс моделини яратишда шарқ алломалари қарашларининг аҳамияти. *Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS)*, 1(Special issue), 351-354.
8. Boydavlatov, Azamat (2023). Abu Ali Ibn Sinoning pedagogik qarashlari yordamida komil inson shaxsini shakllantirish. *Ta'lim va taraqqiyot*, 1(1), 288-293.
9. Usarov, J. E., Kodirova, F. U., & Akhlan, R. N. R. (2024, June). Effective Technologies for Preparing Children with Disabilities for Social Life in Conditions of Inclusive Education. In *Proceeding of International Conference on Special Education in South East Asia Region (Vol. 3, No. 1, pp. 310-315)*.
10. Усмановна, Қ. Ф. (2024). ИНКЛЮЗИВ ТАЪЛИМ:“ВАҚТ ЮТҚАЗИШ” ЭФФЕКТИДАН,“ЭРИШИЛДИ” ЭФФЕКТИГА. *Science and innovation*, 3(Special Issue 41), 19-21.
11. Qodirova, F. U. (2023). Pedagogical Mechanisms Of Organizing The Learning Environment In Inclusive Education. *Pedagogical Cluster-Journal of Pedagogical Developments*, 1(2), 10-17.
12. Omonovich, K. D., & Mirzaahmadovna, M. S. (2023). The Relevance of the Dual Learning Model for Our Country. *Telematique*, 22(01), 265-274.
13. Mirzarakhmonova, S. (2023). Dual professional competence as a dual content theoretical foundations of vocational education system development. *Science and innovation*, 2(B5), 264-270.
14. Mirzaahmadovna, M. S. (2023). Learning objectives of dual higher education study. *Horizon: Journal of Humanity and Artificial Intelligence*, 2(4), 192-195.
15. Mirzarakhmanova, S. M. (2022). Dual professional competence as a dual content of vocational education theoretical foundations of system development. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 4(108), 759-763.
16. Mirzaraxmonova, S. M. (2024). Current problems and development principles of continuing professional education. *Web of Teachers: Inderscience Research*, 2(12), 106–113.
17. Ахмедов, Б. А. (2023). Таълим жараёнида масофавий таълим муаммолари ва ечимлари. *PEDAGOG*, 6(1), 93-97.
18. Ахмедов, Б. (2018). Oliy ta'lim muassasalarida chet tili o'rganish jarayonida elektron ta'lim kurslarini qo'llash tamoyillari. *Toshkent davlat pedagogika universiteti*, 1(1), 51-56.
19. Akhmedov, B. A. (2022). Using of Information Teaching Technologies in the Teaching Physics in Higher Education. *NeuroQuantology*, 10(10), 524-536.

20. Akhmedov, B. A., & Jakhongirova, Y. J. (2022). Translating culture-specific concepts. *Uzbek Scholar Journal*, 10, 161-165.
21. Ахмедов, Б. А. (2023). Интеграллашган таълимда талабалар билимларини виртуал тест назорат қилиш тизимларини ишлаб чиқиш концепцияси. *PEDAGOG*, 6(1), 86-92.
22. Akhmedov, B. A., & Jakhongirova, Y. J. (2022). Methodology of teaching english: approach of national way. *Uzbek Scholar Journal*, 10, 218-224.
23. Akhmedov, B. A. (2022). Psychological and pedagogical possibilities of forming tolerance in future teachers. *Uzbek Scholar Journal*, 11, 289-295.
24. Ахмедов, Б. А. (2022). Повышение питательности завтрака с помощью биодобавок для укрепления здоровья студентов. *Uzbek Scholar Journal*, 11, 7-11.
25. Akhmedov, B. A. (2023). Methods to increase algorithmic thinking in primary education. *Uzbek Scholar Journal*, 12, 22-26.
26. Ахмедов, Б. А. (2021). Таълимда ахборот технологиялари фанининг модуллини ўқитишда кластерли-инновацион технологиялардан фойдаланиш тамойиллари. *O'zbekiston respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi*, 441(15), 18-21.
27. Орлова, Т. А., Толегенова, М. Т., & Расулова, Д. К. (2024). Показатели качества обучения студентов в процессе преподавания астрономических дисциплин в педагогических вузах.
28. Орлова, Т. А. (2023). ПРОБЛЕМЫ РЕШЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВУЗОВ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ. *Innovations in Technology and Science Education*, 2(9), 1462-1468.
29. Ergashov, B. (2024). Research and analysis of systems for monitoring the behavior of employees on the computer. *Science and Education*, 5(6), 70-76.
30. Ergashev, B. (2023). Ways to improve the energy efficiency of dynamic pumps based on modern computer technologies. *Евразийский журнал технологий и инноваций*, 1(11), 18-22.