

**SINGAPUR TAJRIBASI ASOSIDA MAKTAB O'QUVCHILARIDA  
KREATIVLIKNI MENTAL ARIFMETIKA TEXNOLOGIYASI VOSITASIDA  
SHAKLLANTIRISH USULLARI**

**O'rolova O'g'iloy Bahodir qizi**

*A.Avloniy nomidagi Pedagogik mahorat milliy instituti tayanch doktoranti.*

**Kalit so'zlar:** *mental arifmetika, kreativlik, Singapur tajribasi, sarobon, abakus, kognitiv rivojlanish, innovatsion ta'lim, boshlang'ich ta'lim, pedagogik texnologiya.*

**Kirish:** Bugungi kunda dunyoda ta'lim tizimiga bo'lgan talab keskin o'zgarmoqda. XXI asr insondan ijodiy fikrlash, muammolarni nostandart usulda hal etish va tezkor qaror qabul qilish qobiliyatlarini talab etadi. Kreativlik – bu shunchaki san'at yoki musiqa bilan bog'liq xususiyat emas, balki matematik, mantiqiy va ijodiy fikrlashning uyg'unligidan kelib chiqadigan universal kompetensiya hisoblanadi[7]. Globallashtirish va raqamli transformatsiya davrida ta'lim paradigmasi bilimga yo'naltirilganlikdan kompetensiyaga yo'naltirilganlikka o'zgardi. Zamonaviy mehnat bozori va ijtimoiy muhit shaxsdan murakkab, nostandart va gibridd muammolarga kreativ yechim topishni talab etmoqda. Boshlang'ich sinf davri neyroplastiklikning eng yuqori cho'qqisi bo'lib, bu bosqichda kognitiv funksiyalarni to'g'ri shakllantirish shaxsning intellektual traektoriyasini belgilaydi.

Singapur ta'lim modeli PISA (Programme for International Student Assessment) reytinglarida uzoq yillardan buyon matematik savodxonlik va kreativ fikrlash bo'yicha global yetakchilikni saqlab kelmoqda. Ushbu modelning fundamental asosi bo'lgan CPA (Concrete-Pictorial-Abstract) metodologiyasini mental arifmetika bilan sintez qilish, o'quvchilarda nafaqat hisoblash tezligini, balki yuqori darajadagi kreativ kompetensiyani shakllantirish imkonini beradi [5]

Singapur– dunyodagi eng yuqori ta'lim ko'rsatkichlariga ega mamlakatlardan biri. PISA (Programme for International Student Assessment) va TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) xalqaro baholash natijalariga ko'ra, Singapur o'quvchilari matematika va tabiiy fanlar bo'yicha muntazam ravishda birinchi o'rinlarni egallaydi[8]. Bu natijaning asosida mental arifmetika texnologiyasining keng joriy etilishi muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Mental arifmetika – bu maxsus abakus (soroban) doskasi yordamida boshlangan, keyinchalik ongda amalga oshiriladigan hisoblash texnologiyasidir[9]. Ushbu texnologiya o'quvchilarning ikki yarim sharini bir vaqtda ishlatishni ta'minlaydi, natijada kreativlik, diqqat, xotira va tezkor fikrlash qobiliyatlari bir vaqtda shakllanadi.

Mazkur tezis Singapur tajribasini tahlil qilish va mental arifmetika texnologiyasini o'zbek maktablarida joriy etishning metodologik asoslarini ishlab chiqishga qaratilgan.

**Asosiy qism:** Singapur ta'lim tizimining o'zagi bo'lgan Model Method o'quvchiga masalaning matnli qismini vizual bloklarga o'tkazishni o'rgatadi. Mental arifmetika esa ushbu bloklarni hayoliy ichki ekran (Mental Screen) orqali boshqarish imkonini beradi[3].

- **Kognitiv Yuklama Nazariyasi (Cognitive Load Theory):** An'anaviy hisoblashda o'quvchi miyasi faqat raqamli algoritmlar bilan band bo'ladi. Singapur mental arifmetikasida esa axborot vizual obrazga aylangani sababli, kognitiv yuklama kamayadi va miyada "kreativ bo'shliq" hosil bo'ladi.[11]

- **Divergent va Konvergent Tafakkur Balansi:** Mental arifmetika aniq javobni (konvergent) talab qilsa-da, unga yetib borishdagi vizual modellashtirish jarayoni o'quvchidan ijodiy (divergent) yondashuvni talab etadi.

Kreativlik kompetensiyasini shakllantirish bo'yicha dunyo va O'zbekiston olimlarining yondashuvlari quyidagicha tabaqalanadi:

- **E. de Bono:** Kreativlikni lateral fikrlash (muammoga chetdan qarash) orqali rivojlantirishni taklif etgan. Mental arifmetika aynan raqamlarga chetdan, vizual obraz sifatida qarashni o'rgatadi.

- **M. Jumayev:** O'zbekistonda boshlang'ich ta'limda matematik tushunchalarni o'yin va ko'rgazmalilik orqali shakllantirish, bolaning mantiqiy-ijodiy tafakkuri uchun trampling bo'lishini asoslagan[6].

- **R. Safarova:** Ta'lim mazmunini modernizatsiyalashda integratsiyalashgan yondashuv o'quvchining shaxsiy sifatlarini (kreativlik, tashabbuskorlik) birinchi planga chiqarishini ta'kidlaydi.

O'zbekiston boshlang'ich ta'limida ko'pincha barcha fanlar (nafaqat matematika) qoidalarni yodlatishga asoslangan. Singapur modeli esa Ko'p emas, chuqur o'rgat (Teach Less, Learn More) tamoyiliga tayanadi.

- **O'zbekiston (An'anaviy):** O'quvchi ona tili darsida qoidani yodlaydi, tabiatshunoslikda matnni gapirib beradi. Bilimlar tarqoq va Mavhum (Abstract) darajada qolib ketadi.

- **Singapur (CPA asosida):** Har bir fan Aniq predmet (Concrete) orqali boshlanadi. Masalan, ona tilida so'z turkumlarini o'rganishda rangli kartochkalar yoki jismoniy harakatlardan foydalaniladi.

- **Fundamental farq:** Bizda darslik hajmi va ma'lumot ko'pligiga, Singapurda esa o'sha ma'lumotni o'quvchi hayotida qanday qo'llashi va Divergent fikrlashi (bir vaziyatga turli yechimlar topishi)ga urg'u beriladi.

Mental arifmetika — bu miyaning ikki yarim sharini sinxronlashtiruvchi neyrobio-mexanizmdir.

• Miya yarim sharlari dikotomiyasi: Chap yarim shar mantiqiy-ketma-ketlikni (hisoblash algoritmi) ta'minlasa, o'ng yarim shar fazoviy-obrazli (abakus tasviri) jarayonni boshqaradi.

• Kreativlikning asosi: Ikkala yarim sharning sinxron faollashuvi (Corpus Callosum orqali axborot almashinuvi tezlashishi) o'quvchida Golografik tafakkur [12] ni uyg'otadi. Bunda bola axborotni nafaqat eshitadi, balki uni fazoviy obraz sifatida ko'radi. Ushbu vizualizatsiya ko'nikmasi har qanday muammoni kreativ modellashtirishning asosi hisoblanadi.

Singapur tajribasini milliy ta'lim standartlariga integratsiya qilish uchun quyidagi tizimli bosqichlar taklif etiladi:

1. **Metodologik Transformatsiya (Bar Modeling):** O'quvchilarga murakkab masalalarni yechishda Singapurga xos "blokli modellashtirish" usulini o'rgatish. Bu usul o'quvchiga muammoni vizual qismlarga ajratish va uning kreativ yechimini topish imkonini beradi.

2. **"Mental Screen" Texnologiyasi:** Darslarda 3-5 daqiqalik "hayoliy vizualizatsiya" mashqlarini joriy etish. Bu nafaqat matematika, balki ona tili va o'qish darslarida badiiy matnlarni kreativ tahlil qilishga yordam beradi.

3. **Neyropedagogik Muhit:** Baholash tizimida nafaqat to'g'ri javobga, balki o'quvchi qo'llagan "nostandart yechim yo'li"ga yuqori ball berish tizimini joriy etish[2].

**Xulosa:** O'tkazilgan tadqiqotlar va Singapur tajribasining tahlili shuni ko'rsatadiki, boshlang'ich sinf o'quvchilarida kognitiv savodxonlik va kreativlikni rivojlantirishda yaxlit pedagogik tizimning o'rni beqiyosdir. Tadqiqot natijasida quyidagi xulosalarga kelindi:

1. **Integratsiyalashgan yondashuv zarurati:** Boshlang'ich ta'limda fanlarni alohida-alohida emas, balki yaxlit kognitiv jarayon sifatida o'qitish o'quvchining olamni butunligicha idrok etishiga yordam beradi. Singapurning CPA (Aniq-Tasviriy-Mavhum) modeli bu borada eng samarali ko'prik hisoblanadi.

2. **Mental arifmetikaning universal roli:** Mental arifmetika shunchaki hisoblash texnikasi emas, balki Intergemisferik integratsiyani (miya yarim sharlari o'rtasidagi aloqani) ta'minlovchi katalizator ekanligi isbotlandi. Bu texnologiya o'quvchining diqqat konsentratsiyasi, ishchi xotirasi va vizuallashtirish qobiliyatini oshirib, ona tili va tabiatshunoslik kabi fanlarni o'zlashtirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

3. **Kreativlik va Mantiq uyg'unligi:** Singapur tajribasidagi Divergent fikrlash tamoyillarini milliy ta'limga tatbiq etish, o'quvchilarda nafaqat matematik aniqlikni, balki noaniq vaziyatlarda original yechim topish (muammolarni yechish strategiyasi) ko'nikmasini shakllantiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. "Yangi O'zbekiston strategiyasi". – Toshkent: "O'zbekiston", 2021.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining Qarori. "Umumiy o'rta ta'lim muassasalarida STEAM ta'lim yo'nalishini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida". 2021-yil.
3. Khoo, P. K. "The Singapore Model Method for Learning Mathematics". – Singapore: Marshall Cavendish Education, 2014.
4. Lee, K., & Ng, S. F. "The Singapore Model Method: A Visual Tool for Solving Problems". – Mathematics Teaching in the Middle School, 2011.
5. Menon, V. "Mental Arithmetic and the Brain: A Neuroscientific Perspective". – Stanford University Press, 2016.
6. Tog'ayev Sh. "Boshlang'ich sinf o'quvchilarida mantiqiy tafakkurni rivojlantirishning pedagogik asoslari". – Toshkent, 2022.
7. Gardner, H. "Multiple Intelligences: New Horizons in Theory and Practice". – Basic Books, 2006.
8. OECD. "PISA 2022 Results: Creative Thinking". – OECD Publishing, Paris, 2023.
9. Abdurahmonov Q. "Mental arifmetika: O'qituvchi metodik qo'llanmasi". – Toshkent: "Nurafshon", 2019.
10. Singapore Ministry of Education (MOE). "Mathematics Syllabus: Primary One to Six". – 2020.
11. G'aniyeva M. O'quvchilarning kreativ fikrlashini shakllantirishning psixologik jihatlari // Zamonaviy ta'lim jurnali. – Toshkent, 2021. – №6.
12. Yusupov Sh. Mental arifmetika va kognitiv jarayonlar o'rtasidagi bog'liqlik // Pedagogik mahorat jurnali. – Buxoro, 2022. – №3.