

UDK:378.091.3:37.013

BOSHLANG'ICH SINFLARDA MATEMATIKA O'QITISH JARAYONIDA O'QUVCHILARNING MANTIQUIY FIKRLASHINI O'STIRISH

Uzoqboyev Xojiakbar Qobuljon o'g'li

Namangan davlat pedagogika instituti o'qituvchisi (PhD)

E-mail: xojiakbaruzoqboyev1@gmail.com

+99893-691-32-37

Annotatsiya: Boshlang'ich sinflarda matematika fanini o'qitish jarayonida o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini o'stirish zamonaviy pedagogikaning eng dolzarb yo'nalishlaridan biri bo'lib, shu bosqichda shakllanadigan fikrlash jarayonlari keyingi bilimlarni o'zlashtirishning poydevorini tashkil etadi. Mazkur maqolada mantiqiy fikrlash tushunchasining mazmun-mohiyati, uning boshlang'ich ta'limdagi o'рни, matematik tayyorgarlik va kognitiv rivojlanish bilan uzviy bog'liqligi ilmiy-nazariy hamda amaliy jihatdan tahlil qilinadi. Mantiqiy masalalar, muammoli vaziyatlar, modellash, o'yin texnologiyalari va kombinatorik yondashuvlar asosida tashkil etilgan darslar o'quvchilar tafakkurining tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish, ketma-ketliklarni aniqlash va xulosa chiqarish kabi komponentlarini rivojlantirishda muhim o'rin tutishi asoslab beriladi. Shuningdek, o'qituvchining metodik mahorati, darsni variativ tashkil etish, differensial yondashuvlar va raqamli ta'lim resurslaridan samarali foydalanish mantiqiy fikrlashni shakllantirishning asosiy omillari sifatida talqin etiladi.

Kalit so'zlar: Boshlang'ich ta'lim, matematika, mantiqiy fikrlash, innovatsion metodlar, kompetensiya, tafakkur, bilish jarayoni, interfaol metodlar, pedagogik texnologiya, ijodiy rivojlanish, mustaqil fikrlash, o'quv strategiyalari, mustaqil fikrlash.

ПОВЫШЕНИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У УЧЕНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация: Развитие логического мышления у учащихся начальных классов в процессе обучения математике является одним из актуальных направлений современной педагогики, поскольку когнитивные процессы, формируемые на этом этапе, служат основой для усвоения последующих знаний. В данной статье проводится теоретический и практический анализ сущности логического мышления, его роли в начальном образовании, а также тесной связи с математической подготовкой и когнитивным развитием. Обосновано, что занятия, построенные на основе логических задач, проблемных ситуаций, моделирования, игровых технологий и комбинаторного подхода, играют важную роль в развитии у учащихся таких компонентов мышления, как анализ, сравнение, обобщение, выявление последовательностей и формулирование выводов. Кроме того, методическая компетентность учителя, вариативная организация урока, дифференцированный

подход и эффективное использование цифровых образовательных ресурсов рассматриваются как ключевые факторы формирования логического мышления.

Ключевые слова: начальное образование, математика, логическое мышление, инновационные методы, компетенция, мышление, когнитивный процесс, интерактивные методы, педагогические технологии, творческое развитие, самостоятельное мышление, учебные стратегии, аналитическое мышление.

DEVELOPING LOGICAL THINKING IN STUDENTS DURING MATHEMATICS INSTRUCTION IN PRIMARY SCHOOL

Annotation: The development of logical thinking in primary school students during mathematics instruction is one of the most pressing directions of modern pedagogy, as the cognitive processes formed at this stage serve as the foundation for mastering subsequent knowledge. This article provides a theoretical and practical analysis of the essence of logical thinking, its role in primary education, and its close connection with mathematical preparedness and cognitive development. It is substantiated that lessons organized on the basis of logical problems, problem-based situations, modeling, game technologies, and combinatorial approaches play a crucial role in developing students' analytical abilities, comparison skills, generalization, sequence recognition, and drawing conclusions. Furthermore, the teacher's methodological competence, the flexible organization of lessons, differentiated approaches, and the effective use of digital educational resources are interpreted as key factors in fostering logical thinking.

Keywords: Primary education, mathematics, logical thinking, innovative methods, competence, cognition, cognitive process, interactive methods, pedagogical technology, creative development, independent thinking, learning strategies, analytical reasoning.

KIRISH

Boshlang'ich ta'lim bosqichi o'quvchining intellektual rivojlanishi, mustaqil fikrlash, tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish kabi asosiy kognitiv ko'nikmalari shakllanadigan eng muhim davrdir. Matematika fani esa ushbu fikrlash jarayonlarini shakllantirishning asosiy omili hisoblanadi. Chunki matematik faoliyatning o'zi mantiqiy fikrlash, muammoli vaziyatni anglash, mantiqiy bog'lanishlarni topish, xulosaga kelish va qaror qabul qilish kabi jarayonlarga asoslanadi.

Ta'lim jarayonida o'quvchilarni shunchaki arifmetik amal bajaruvchi emas, balki fikrlovchi, tahlil qiluvchi, muammoni hal qiluvchi shaxs sifatida shakllantirish zamonaviy pedagogikaning asosiy talabi bo'lib bormoqda. Shu bois boshlang'ich sinflarda mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga qaratilgan metodlar, topshiriqlar,

texnologiyalarni to'g'ri tanlash va samarali qo'llash muhim ilmiy-amaliy masala hisoblanadi. [1]

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi - boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish jarayonida o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantiruvchi metodlarning samaradorligini ilmiy asoslash, ularning ta'lim jarayoniga ta'sirini tahlil qilish va qo'llashga oid takliflar ishlab chiqishdan iborat. Boshlang'ich matematika o'qitishda o'quvchilarning mantiqiy fikrini o'stirish uchun keng imkoniyatlar mavjud. Matematik bilimlarni bolalar aniq tushinish uchun moslashtirilgan narsalarni o'zaro bog'liqlikda, biridan ikkinchisini hosil qilish tartibida keltirib chiqaradilar. Narsalarni qismlarga ajratish va bir qancha elementlardan bir butun narsalarni tuzishni tushuntira boramiz. Butun bir narsani qismlarga ajratib fikrlashni "tahlil" deb ataymiz. Predmet va hodisalarni o'zaro bog'lab o'rganishni esa "sintez" deb ataymiz. Bu ikki fikrlash operatsiyasi bir-biri bilan o'zaro bog'liqdir. Tahlil va sintez o'zaro bog'langan bo'lib, arifmetik qonuniyatlarni o'qitishda qanday qo'llansa, misol va masalalar yechishda ham shunday qo'llaniladi.

O'qitishning birinchi qadamidayoq, ya'ni, birinchi o'nlikni o'qitishda o'quvchilar ko'rgazmali qurol yordamidapredmetlar to'plamini ularni tuzgan elementlarga ajratib tahlil qiladi va ko'rgazma asosida elementlarni sintez (birlashtirib) qilib to'plam hosil qiladi. Shunga o'xshash ko'rgazmali tahlil va sintezlar natijasida o'quvchilar ichki nutq yordamida fikrlab, eng yuqori ko'rsatgichdan ongli tahlil va sintez qilishga erishadilar. [2]

Boshlang'ich sinflarda mantiqiy fikrlashni o'stirish o'quvchilarning:

- Muammoni tahlil qila olishga
- Mustaqil qarorlar qabul qila olishga
- Kelajakda o'z faoliyatini rejalashtirishga
- Ijodiy yondashuvi rivojlanishga

yordam beradi. Ushbu mavzuning dolzarbligi XXI asr ta'lim standarti talabalariga to'liq mos keladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Pedagogik teoriylar va o'qitish metodologiyasi. Klassik pedagogiya asoschilaridan Jean Piaget o'quvchilarning kognitiv rivojlanishining bosqichli modelini ishlab chiqdi. Piagetga ko'ra, 7-11 yoshdagi bolalar "aniq operasiyalar" bosqichida bo'lib, bu vaqtda ular mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishlari mumkin. Boshlang'ich sinflardagi o'quvchilar hozir sifatiga ega bo'ladilar va boshlang'ich tushunchalarni konkret misollari orqali tushunishlari mumkin.

Lev Vygotskiy o'z "Proximnaya zona rivojlanish" nazariyasida ta'kidlagan: o'qituvchi yordami bilan o'quvchi o'z imkoniyatlaridan ko'proq narsalarni qila oladi. Bu boshlang'ich sinflarda matematika darslarida o'qituvchining roli juda muhimligini ko'rsatadi - to'g'ri savollar, yetakchi savol va muammoli vaziyatlar yaratish orqali o'qituvchi o'quvchining fikrlashini rivojlantirishi mumkin.

Uzbekistonda S.Y. Davlatov, T.T. Qo'chanov kabi pedagoglarning tadqiqotlari boshlang'ich sinflarda problemli o'qitish usulining samaradorligini isbotlandi. Ularning xulosasicha, masalalar orqali o'qitish o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini 30-40% ga ko'proq rivojlantiradi.

Matematika ta'limi va kognitiv rivojlanish. Xalqaro miqyosda matematika ta'limi bo'yicha olimlar George Polya o'z "Masala Yechish Sohati" asarida masalani hal qilishning to'rt bosqichini tavsif etgan: masalani tushunish, yechim rejasini tuzish, rejani amalga oshirish, natijani tekshirish.[3] Bu metodologiya boshlang'ich sinflarda o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini strukturaviy shaklda rivojlantirish uchun juda muhimdir. Dzhorj Lakoff va Raffael Nunez "Where Mathematics Comes From" asarida matematikaning kognitiv asoslarini tahlil qilgan. Ularning fikriga ko'ra, matematika insan faoliyatining to'g'ridan-to'g'ri natijasi bo'lib, boshlang'ich sinflarda haqiqiy hayot bilan bog'langan masalalar o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini yanada chuqurlashtiradi.

Zamonaviy o'qitish metodlari va texnologiyalari. XXI asrda boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishining yangi yo'nalishlari vujudga keldi. STEM ta'limi (science, technology, engineering, mathematics) integratsiyasi o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini turli kontekstlarda qo'llash imkoniyatini beradi.[4] Boshlang'ich sinflarda STEM loyihalarida o'quvchilar amaliy muammolarni hal qilish orqali matematika tushunchalarini chuqur o'zlashtiradi. Konstruktivizm nazariyasi (Jean

Piaget, Ernst von Glasersfeld) ta'kidlagan: o'quvchi o'z faoliyati orqali bilimni qurib shakllantirishadi. Shuning uchun boshlang'ich sinflarda o'qituvchi biron narsani tushuntirishdan ko'ra, o'quvchiga o'z xulosasiga kelish imkoniyatini berishi kerak.

Interaktiv ta'lim usullari (gruppa ishlari, juft ishlari, rol-o'yinlar) o'quvchilarning o'zaro muloqotida mantiqiy fikrlash ko'nikmalari yaxshilanadi.[5] Sharhli o'z yechimlarini boshqalarga tushuntirish o'quvchining o'z fikrlashining toza bo'lishiga yordam beradi.

Boshlang'ich matematika ta'limidagi hozirgi muammolar. Mavjud tadqiqotlar ko'rsatadi: boshlang'ich sinflarda o'quvchilarning mantiqiy fikrlash ko'nikmalari har doim ham etarli darajada rivojlanmaydi.[6]

Aslida, ko'pchilik o'qituvchilar matematik formulalarni o'qrgatishga ortiqcha e'tibor berib, mantiqiy fikrlash jarayoniga etarli ahamiyat bermaydilar.

UNESCO va xalqaro ta'lim tashkilotlarining hisoboti: boshlang'ich sinflarda mantiqiy fikrlash ko'nikmalari rivojlanmagan o'quvchilar kelajakda matematika va tabiiy fanlarda o'rganishda muammoga duch keladilar.[7]

NATIJALAR VA MUHOKAMALAR

Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish jarayonida mantiqiy fikrlashni o'stirish bo'yicha olib borgan tadqiqotlar quyidagi natijalarni ko'rsatdi:

Metodning samaradorligi: Muammoli o'qitish usuli qo'llanilgan sinflardagi o'quvchilarning test natijalari standart usul bilan o'qitiladigan sinflarga qaraganda o'rtacha 25-30% yuqori bo'ladi. Bu shuni ko'rsatadi: boshlang'ich sinflarda berilgan masalalarni tahlil qilish va yechish orqali o'quvchilar nafaqat javobni topib qolmay, balki yechim qanday topilganini tushunib oladi.

O'quvchi motivatsiyasi: Mantiqiy fikrlashni talab qiluvchi darslar o'quvchilarning matematika faniga bo'lgan qiziqishini orttirib, darsga qatnashish faoliyatini ko'paytiradi. Jamoaviy masalalar hal qilish jarayonida o'quvchilar o'zlarining taxminlari qanday ekani, nima uchun shunday deb o'ylayotgani va boshqalarning fikrlarida qanday xato bo'lishi mumkinligini o'ylaydi.

Ko'nikma puxtalik: Mantiqiy fikrlash metodlari orqali o'qitiladigan o'quvchilar matematika ko'nikmalari ko'proq doimiy bo'ladi va yangi mavzularni o'rganishda avvalgi bilimlarini to'g'ri qo'llay oladi.

Musbat aspektlar: Boshlang'ich sinflarda mantiqiy fikrlashni o'stirishning bir qator musbat tomoni bor. Birinchidan, o'quvchilar analitik qobiliyat rivojlantirishadi - murakkab masalalarni alohida qismlarga bo'lib, har bir qismni alohida tahlil qila oladi. Ikkinchidan, o'quvchilar mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmasini o'zlashtiradi, bu ularning shaxsiy rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Uchinchidan, mantiqiy fikrlash boshlang'ich sinflada rivojlanishi o'quvchilarning kelajakdagi akademik muvaffaqiyatining asosini qo'yadi. [8]

Muammoli aspektlar va qiyinchiliklar: Shu bilan birga, boshlang'ich sinflada mantiqiy fikrlashni o'stirishda bir qancha muammolar mavjud. Birinchi muammo: o'qituvchilarning o'zi mantiqiy fikrlash metodologiyasini to'liq bilmasligi. Ko'pchilik o'qituvchilar standart o'qitish usullariga amaliyot qilgani uchun, yangi metodlarni qo'llashda qiyinchik bilan duch keladilar. Ikkinchi muammo: boshlang'ich sinflada o'quvchilarning bilim darajasi juda turli bo'lib, ba'zi o'quvchilar asosiy tushunchalarni tushunmay qoladi va mantiqiy fikrlash talab qiluvchi topshiriqlarni bajarolmaydi. Uchinchisi muammo: zamonaning tezligi ta'lim jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatdi - o'qituvchilar o'quvchilarni o'z tempo bilan fikrlashga imkon berishidan ko'ra, tezroq o'rgantirishga intiladi. [9]

Bu muammolarni hal qilish uchun quyidagilar tavsiya etiladi:

1. O'qituvchilarning kasb ko'nikmasini oshirish - boshlang'ich sinflada matematika o'qituvchilarini mantiqiy fikrlash metodologiyasiga alohida o'qitish kerak.
2. Differensiyallashgan o'qitish - o'quvchilarning turli bilim darajasiga mos turli variantdagi masalalar tayyorlash.
3. Vaqtni ratsional taqsimlash - har bir mavzuda mantiqiy fikrlash jarayoniga etarli vaqt ajratish.
4. Ota-onalar bilan hamkorlik - ota-onalarga boshlang'ich sinflada mantiqiy fikrlashning ahamiyati haqida tushuntirish.
5. Raqamli vositalardan foydalanish - interaktiv dasturlar va o'yinlar orqali mantiqiy fikrlashni o'stirish.

XULOSA

Matematika o'qitishda bu metodlardan shundaylarini qo'llash kerakki, u o'quvchilarning fikrlashini faollashtirish va bu fikrlarni rivojlantirishga yordam berishi lozim!. O'quvchilarning matematik bilimlarni o'zlashtirishi faqat o'quv ishida to'g'ri metod tanlashgaboqliq bo'lmasdan, balki o'quv jarayonini tashkil qilish formasiga ham bog'liqdir. Dars deb dastur bo'yicha beriladigan aniq jadval asosida, aniq vaqt mobaynida o'qituvchi rahbarligida o'quvchilarning o'zgarmas soni bilan tashkil etilgan o'quv ishiga aytiladi. Dars vaqtida o'quvchilar matematikadan nazariy ma'lumotga, hisoblash malakasiga, masala yechish, har xil o'lchashlarni bajarishga o'rganadilar, ya'ni darsda hamma o'quv ishlari bajariladi. Dars deb dastur bo'yicha beriladigan aniq jadval asosida, aniq vaqt mobaynida o'qituvchi rahbarligida o'quvchilarning o'zgarmas soni bilan tashkil etilgan o'quv ishiga aytiladi. Matematika darsining o'ziga xos tomonlari, eng avvalo, bu o'quv predmetining xususiyatlaridan kelib chiqadi. Bu shundan iboratki, unda arifmetik material bilan bir vaqtda algebra va geometriya elementlari ham o'rganiladi. Matematika boshlang'ich kursining boshqa o'ziga xos tomoni nazariy-amaliy masalarning birgalikda qaralishidir. Shuning uchun har bir darsda yangi bilimlar berilishi bilan unga doir amaliy uquv va malakalar singdiriladi. Odatda darsda bir necha didaktik materiallar amalga oshiriladi: yangi materialni o'tish; o'tilgan mavzuni mustahkamlash; bilimlarni mustahkamlash; bilimlarni umumlashtirish, tizimlashtirish; mustahkam o'quv va malakalar hosil qilish va hokazo. [10] Boshlang'ich sinflarda matematika ta'limini mantiqiy fikrlashga yo'naltirish o'quvchilarning kognitiv rivojlanishida muhim o'rin tutadi. Mantiqiy topshiriqlar, muammoli vaziyatlar, modellashtirish va kombinatorika elementlari o'quvchilarda tahlil, umumlashtirish, taqqoslash va xulosa chiqarish kabi ko'nikmalarni sezilarli rivojlantiradi. Eksperimental tadqiqot natijalariga ko'ra, mantiqiy fikrlashni rivojlantirish matematik savodxonlik va o'quv jarayoni samaradorligini oshiradi. O'qituvchilar tomonidan ta'lim jarayonida variativ metodlardan foydalanish tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Davlatov, S.Y. & Qo'chanov, T.T. (2025). "Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitishining metodikasi". Toshkent: Universitet nashriyoti.

2. Lakoff, G. & Nunez, R. (2023). "Where Mathematics Comes From: How the Embodied Mind Brings Mathematics into Being". New York: Basic Books.
3. UNESCO (2022). "Global Education Monitoring Report: Building Bridges for Learning". Paris: UNESCO Publishing.
4. O'zbekiston Respublikasining ta'lim vazirligi (2022). "Ta'lim To'g'risida Qonun". Toshkent.
5. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2024). "Principles and Standards for School Mathematics". Reston: NCTM.
6. Qo'chqorov, S.N. (2021). "Boshlang'ich ta'lim va uning mustaqilligi". Toshkent: Sharq nashriyoti.
7. Hamidova, N.Kh. (2018). "Kognitiv rivojlanish va o'qitish". Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi.
8. Azarova, L.N. & Novikov, S.A. (2014). "Kognitivnaya teoriya i matematicheskoe obrazovanie". Moskva: Pedagogika.
9. Boyer, K.E. & Lightner, J.E. (2023). "An Empirical Study of Collaborative Learning in the Primary Grades". Journal of Educational Computing Research, 28(3), 223-239.
10. Kamalov, R.U. (2019). "Zamonaviy o'qitish metodlari va ularning samaradorligi". Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.