



MANTIQUIY-PROTSESSUAL TAFAKKUR TUSHUNCHASINING PEDAGOGIK MOHIYATI VA TARKIBIY KOMPONENTLARI

Xudayberganov Shuhrat Shavkat o'g'li -UrDPI,

Pedagogika fanlar doktori (DSc),

(Xorazm viloyati, Urganch shahri, +99 897 792-19-09)

sh.xudayberganov.urdu@mail.ru

Maxmudova Kumushoy Jamol qizi-mustaqil izlanuvchisi.

maxmudovakumushoy92@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada boshlang'ich ta'lim yoshidagi o'quvchilarning mantiqiy-protsessual tafakkurini rivojlantirishning pedagogik-psixologik mohiyati hamda uning tarkibiy komponentlari ilmiy-nazariy jihatdan asoslanadi. Tadqiqotda kognitiv psixologiya, rivojlanish pedagogikasi va ta'lim texnologiyalari sohasidagi yangliklar hamda zamonaviy ilg'or xorijiy qarashlar integratsiyalanadi. Maqolaning ilmiy yangiligi sifatida: "Mantiqiy-protsessual tafakkur invariant-dinamik modeli" hamda "Kognitiv-algoritmik operatsiyalar matritsasi" g'oyalari taklif etilgan.

Kalit so'zlar: Mantiqiy-protsessual tafakkur, boshlang'ich ta'lim, mental strukturalari, algoritmik fikrlash, metakognitiv nazorat, integrativ-kognitiv topshiriqlar.

Аннотация: В данной статье научно-теоретически обоснованы педагогико-психологическая сущность и структурные компоненты развития логико-процессуального мышления у учащихся начальных классов. В исследовании интегрированы инновационные достижения в области когнитивной психологии, педагогики развития и образовательных технологий, а также современные передовые зарубежные концепции. В качестве научной новизны статьи предложены идеи «Инвариантно-динамической модели логико-процессуального мышления» и «Матрицы когнитивно-алгоритмических операций».

Ключевые слова: Логико-процессуальное мышление, начальное образование, ментальная структура, алгоритмическое мышление, метакогнитивный контроль, интегративно-когнитивные задания..

Annotation. This article provides a scientific and theoretical substantiation of the pedagogical and psychological essence and structural components of developing logical-procedural thinking in primary school students. The study integrates breakthroughs in cognitive psychology, developmental pedagogy, and educational technologies, alongside modern advanced international perspectives. As the scientific novelty of the article, the concepts of the



“Invariant-Dynamic Model of Logical-Procedural Thinking” and the “Matrix of Cognitive-Algorithmic Operations” are proposed.

Keywords: Logical-procedural thinking, primary education, mental structure, algorithmic thinking, metacognitive control, integrative-cognitive tasks.

Kirish Globallashuv jarayonlari tobora chuqurlashib borayotgan transformatsion davrda jahondagi ta'lim tizimi ijtimoiy jarayonlardan kelib chiqqan holda shiddat bilan rivojlanishni taqozo etmoqda. Ta'lim orqali esa jamiyatda kelajakdagi vazifalarni bajarishga qodir bo'lgan yangi avlod shakllantiriladi. Zamonaviy ta'limda boshlang'ich o'quvchilarga yangi innavatsion bilim berishda avvalo, ularning psixologiyasini inobatga olgan holda bevosita tayyor bilimlarni uzatish modelidan ularning kognitiv salohiyatini va faol fikrlash mexanizmlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan uslublar tanlab olinadi va yo'naltiriladi. Boshlang'ich sinf o'quvchilarining tez va aniq fikirlashlari va idrok etish xususiyatini inobatga olgan holda, mantiqiy-protsessual qobiliyatlaridan kelib chiqib ta'lim jarayonida topshiriqlarni qo'llash muhim metodologik ahamiyat kasb etadi. Bir nechta fan sohalariga oid konseptual tushunchalarni umumlashtirish orqali o'quvchining mantiqiy operatsiyalari (analiz, sintez, taqqoslash, abstraktsiya) va refleksiv ko'nikmalarini faollashtiruvchi murakkab ta'limiy birliklar shakllana boshlaydi. Bunday topshiriqlarni samarali loyihalash esa mustahkam didaktik o'yin metodikalrini ishlab chiqish va uni ta'lim jarayonida qo'llash va aniq tamoyillar asosida tuzishga tayanadi. Ayniqsa, axborot oqimining jadallashuvi va raqamli ta'lim muhitining kengayishi sharoitida o'quvchining fikrlash jarayoni nafaqat statik mantiqiy qoidalarga, balki dinamik, protsessual (bosqichli va natijador) tuzilishga ega bo'lishini talab etadi. Olimlarining tadqiqotlarida tafakkur va protsessual kognitsiya talqini quyidagicha ifodalangan: Mantiqiy-protsessual tafakkur tushunchasi rivojlanish psixologiyasi va kognitiv pedagogikaning kesishmasida shakllangan.

1. Klassik kognitiv va rivojlanish nazariyalari:

>**J. Piaget (Jean Piaget):** Operatsional rivojlanish nazariyasida aniq operatsiyalar bosqichida (7–11 yosh) bolada inversiya, kompensatsiya va saqlanish qonuniyatlarini anglash (conservation experiments) sodir bo'lishini ta'kidlaydi. Piaget fikricha, mantiqiy operatsiya — bu ichki va qaytariluvchi (reversible) harakatdir.

>**L.S. Vygotsky:** Tafakkur va nutqning o'zaro aloqadorligi hamda "yaqin rivojlanish zonasi" (ZPD) konsepsiyasi orqali mantiqiy amallarning ijtimoiy-pedagogik vositalar (tashqi belgilar, algoritmlar va kognitiv topshiriqlar) orqali shakllanishini asoslaydi.

>**D. Kuhn (Deanna Kuhn):** Ilmiy fikrlash va metakognitiv nazariyasida ta'kidlashicha, mantiqiy tafakkur shunchaki natija chiqarish emas, balki farazlarni ketma-ket (protsessual) tekshirish va kognitiv strategiyalarni boshqarishdan iborat.



>**P. Blikstein va S. Papert (Konstruktivizm va Kompyuter-protsessual fikrlash):** Konstruktivizm nazariyasiga ko'ra, bolalar muammoni bo'laklarga bo'lish (dekompozitsiya), bosqichma-bosqich yechim yo'lini tuzish (algoritmizatsiya) va xatolarni tuzatish (debugging) jarayonida protsessual tafakkurni amalda qo'llaydilar.

Aholining kognitiv resurslarini rivojlantirishga qaratilgan zamonaviy pedagogik tadqiqotlar mantiqiy fikrlashni statik holatdan dinamik va amaliy-faoliyatli bosqichga o'tkazish zaruratini ko'rsatmoqda deya itirof etishmoqda. Mantiqiy-protsessual tafakkur - bu obyektlar, hodisalar va tushunchalar o'rtasidagi sabab-oqibat aloqalarini mantiqiy qoidalar asosida uzviy, ketma-ket va algoritmik bosqichlarda analitik-sintez qilish hamda ushbu fikrlash jarayonining boorish jarayonini metakognitiv nazorat qilishga qaratilgan shaxsning kognitiv-operatsional qobiliyatlaridan biridir. Ushbu tushunchaning pedagogik mohiyati quyidagilarda namoyon bo'ladi:

<**Ketma-ketlik va strukturaviylik:** Muammoni qismlarga ajratib, bosqichma-bosqich (mantiqiy zanjir ko'rinishida) hal etish ko'nikmasini shakllantirishi;

<**Qaytariluvchanlik (Reversibility):** To'g'ri va teskari mantiqiy operatsiyalarni erkin va anglangan holda bajara olish;

<**Variativlik va moslashuvchanlik:** Bir nechta mantiqiy munosabatlar mavjud bo'lganda eng optimal yechim algoritmini tanlay olish;

<**Integratsiyalashuv:** Fanlararo kognitiv bilimlarni (matematik, lingvistik, tabiiy) yagona protsessual zanjirga birlashtirish.

Mantiqiy fikirlash qobiliyati bugungi kunda jadallashib borayotgan yangi ilimiy tushunchalardan biri hisoblanadi va bu turli mobil aloqalrning rivojlanishi oqibatida fanga kirib kela boshlamoqda. Bunga asoslanib quyidagi komponentlarni tuzildi:

1. *Kognitiv-analitik komponent* - (Dekompozitsiya, invariatsiyani aniqlash)
 2. *Algoritmik-protsessual komponent*- (Ketma-ketlik, mantiqiy uzviylik zanjiri)
 3. *Variativ-sintetik komponent* - (Muqobil yechimlar va gipotezalarni sinash)
 4. *Metakognitiv-evaluativ komponent*- (Refleksiya, xatolarni tuzatish Debugging)
- Mantiqiy-protsessual tafakkurni muvaffaqiyatli rivojlantirish uchun ta'lim jarayoniga Integrativ-kognitiv topshiriqlar tizimini joriy etish talab etiladi. Bunday topshiriqlar o'zida quyidagi uchta qoida asosida birlashtirish zarur:

Parametr	Tavsifi va maqsadi
Kognitiv ziddiyat (Cognitive Conflict)	O'quvchining mavjud bilimida tushunmovchilik hosil qilib, mantiqiy izlanishga undash.



Boshlang'ich ta'limda integrativ-kognitiv topshiriqlarni loyihalashning didaktik tamoyillarini tuzishda pedagogika va psixologiya o'zaro chambarchas bog'liqdir. Ta'limning zamonaviy globallashuv va axborotlashuv davrida yangi innovatsiyalardan foydalanilgan holda eski paradigmadan yangi paradigmaga o'tiladi. Shu bilan birgalikda, integrativ ta'lim muhitida o'quvchilarning kognitiv va mantiqiy-protsessual faoliyatini samarali tashkil etish, birinchi navbatda, pedagogning kreativ potensiali, ijodiy individualligi hamda o'z-o'zini kasbiy-kognitiv rivojlantirish imkoniyatlariga to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida mantiqiy, tanqidiy va kreativ tafakkurni shakllantirishga bo'lgan ijtimoiy-pedagogik yondashuv o'qituvchi va o'quvchi shaxsi o'rtasidagi kreativlik fenomenini bog'laydi. Quyidagi rasim orqali bolalarning mantiqiy fikirlashini ifodalab o'tilgan.

53



bilan rivojlanib borayotgan bir davrda shaxsning algoritmik qobiliyatlarini shakllantirish nafaqat dasturlash va informatika sohasida, balki kundalik hayotiy muammolarni hal qilishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Psixologik-pedagogik manbalarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, didaktik o'yinlardan foydalanish bolalarni bilish jarayonlari, balki shaxsiy motivatsiya, ijodkorlik, tanqidiy fikrlash va qaror qabul qilish kompetensiyalari bilan ham uzviy bog'liq. Xususan, o'quvchilarda mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishning psixologik mexanizmlari, pedagogik shart-sharoitlari va metodik yondashuvlari ko'plab ochilmagan masalalar qatorida qolmoqda. Shu sababli, mavjud psixologik-pedagogik manbalarni chuqur tahlil qilish orqali bolalarning kreativ tushunchasining mohiyatini aniqlash bugungi tadqiqotning dolzarbligini belgilaydi. Tadqiqotning maqsadi-psixologik-pedagogik manbalar tahlili asosida algoritmik qobiliyatlar tushunchasining nazariy asoslarini aniqlash, uni shakllantirishga ta'sir etuvchi omillarni ilmiy jihatdan asoslab berishdan iborat.

Xulosa qilib Boshlang'ich sinf o'quvchilarida mantiqiy-protsessual tafakkurni rivojlantirish shunchaki standart mantiqiy masalalarni yechish bilan cheklanmaydi. U o'quvchida strukturaviy-algoritmik va metakognitiv ko'nikmalarni shakllantirishni nazarda tutadi va tushuntiradi. Ilmiy tadqiqotimizda taklif etilgan "Mantiqiy-protsessual tafakkurning invariant-dinamik modeli" dissertatsion tadqiqotlar uchun yangi metodologik asos bo'lib xizmat qiladi va o'quv jarayoniga integrativ-kognitiv topshiriqlarni tizimli joriy etish orqali ta'lim samaradorligini oshirish imkonini beradi.

Foydalanilgan boshqa adabiyotlar:

1. Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Allyn & Bacon.
2. Bikbayeva, N. U., & Yangabayeva, E. (2019). *Mental va mantiqiy tafakkurni rivojlantirish metodikasi*. O'qituvchi.
3. Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. Longman.
4. Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.
5. Djumayev, M. I. (2018). *Boshlang'ich sinflarda matematikadan darsdan tashqari ishlarda o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish*. Fan va texnologiya.
6. Hudaynazarov, E. M. (2022). *Boshlang'ich sinf o'quvchilari mantiqiy fikrlashini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish* [Pedagogika fanlari bo'yicha filosiya doktori (PhD) dissertatsiyasi, Termiz davlat universiteti].
7. Keith, K. M. (1996). *Faculty attitudes toward academic freedom, tenure, teaching and research* [Doctoral dissertation, University of Southern California].
8. Kwiek, M. (2003). *Academe in transition: Transformations in the Polish academic profession*. Center for Higher Education Policy Studies.



- 9.Lankford, E. L. (1994). Freedom and courage in art education. *Journal of Aesthetic Education*, 28(4), 54–62.
- 10.Mavlonova, R. A., To'rayeva, O. M., & Xoliqberdiyev, K. M. (2020). *Pedagogik integratsiya va kognitiv texnologiyalar*. Tib-kitob.
- 11.Nishonova, Z. T. (2021). *Boshlang'ich sinf o'quvchilarining kognitiv faoliyatini rivojlantirish psixologiyasi* [Monografiya]. TDPU.
- 12.Piaget, J. (2001). *The psychology of intelligence*. Routledge.
13. Rashdall, H. (1936). *The universities of Europe in the Middle Ages* (F. M. Powicke & A. B. Emden, Eds.). Oxford University Press. (*Eslatma: Manbadagi "Rudyy" deb xato berilgan muallif va asar nomi tuzatildi*).
- 14.Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.