



UDK: 371(39)

*Mamirjan XALMIRZAYEV,*  
*Alfraganus university katta o'qituvchisi*  
*E-mail: mamir\_221963@mail.ru*

*UzMU professori, f.–m. f. n., J.X. Tishaboyev taqrizi asosida*

### NEYROPEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR YORDAMIDA MANTIQIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISH

Annotatsiya

Maqolada mantiqiy fikrlashni neyropedagogika usullaridan foydalanib o'tkazilgan pedagogik eksperiment natijalari tahlil qilingan. Bunda eksperimental guruhning eksperimentdan oldingi va keyingi natijalari, hamda nazorat guruhi bilan eksperimental guruhning natijalari taqqoslanib tahlil qilingan.

**Kalit so'zlar:** O'zlashtirish, neyrofanlar, tahlil qilish, mulohaza yuritish, tahliliy-mantiqiy, treninglar, Emotsional, motivatsiya, ijodiy fikrlash, vizual idrokning tafsilot, taxmin, aralash turlari, neyropastiklik, ilmiy gipoteza.

### DEVELOPMENT OF LOGICAL THINKING USING NEUROPEDAGOGICAL TECHNOLOGIES

Annotation

The article analyzes the results of a pedagogical experiment conducted using neuropedagogical methods of logical thinking. The results of the experimental group before and after the experiment, as well as the results of the control group and the experimental group, are compared and analyzed.

**Key words:** Mastery, neuroscience, analysis, reasoning, analytical-logical, training, Emotional, motivation, creative thinking, detail of visual perception, guesswork, mixed types, neuroplasticity, scientific hypothesis.

### РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация

В статье анализируются результаты педагогического эксперимента, проведенного с использованием методов и нейропедагогических приемов. В данном исследовании сравнивались и анализировались результаты экспериментальной группы до и после эксперимента, а также результаты контрольной и экспериментальной групп.

**Ключевые слова:** Мастерство, нейронаука, анализ, рассуждение, аналитико-логический, обучение, Эмоциональный, мотивация, творческое мышление, детализация зрительного восприятия, догадки, смешанные типы, нейропластичность, научная гипотеза.

**Kirish.** Neyropedagogika – bu neyroilm va pedagogikaning o'zaro integratsiyasi natijasida vujudga kelgan ilmiy sohadir. U ta'lim jarayonini inson miyasining kognitiv va neyrofiziologik xususiyatlariga asoslanib o'rganadi va samarali o'qitish usullarini ishlab chiqishni maqsad qiladi. U asosan nevrologiya, psixologiya, kognitiv ilm va ta'lim metodologiyasi bilan chambarchas bog'liq.

Neyropedagogik texnologiyalar yordamida mantiqiy fikrlashni rivojlantirishning metodologik asoslari ta'lim jarayonida inson miyasining kognitiv va neyrofiziologik xususiyatlarini inobatga olgan holda samarali o'qitish usullarini ishlab chiqish va qo'llashga qaratilgan. Bu asoslar neyroilm, pedagogika va psixologiya fanlarining uyg'unligiga tayangan holda, o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatini yuksaltirish uchun turli metod va texnologiyalarni qo'llashni nazarda tutadi.

Mantiqiy fikrlash – bu insonning dalillar asosida fikr yuritish, sabab–oqibat munosabatlarini aniqlash, tahlil qilish va to'g'ri qaror qabul qilish qobiliyatidir.

Mantiqiy fikrlashni rivojlantirishda esa:

tahlil qilish va mulohaza yuritishni talab qiladigan case-study va masalalarni joriy etish;

“Savol-javob” va bahs-munozara metodlaridan foydalanib, mantiqiy fikrlashni faollashtirish;

mantiqiy fikrlashni kuchaytirish uchun algoritmlashtirilgan o'yinlar va interaktiv ta'lim platformalaridan foydalanish tavsiya etiladi.

Mantiqiy fikrlashni rivojlantirishda logik zanjirlarni tuzish va mantiqiy so'rovnomalarni ishlab chiqish samarali amaliy mexanizmlardan hisoblanadi. Logik zanjirlar – ma'lumotlar, voqealar yoki tushunchalar o'rtasidagi bog'liqliklarni izchillikda tartibga solish jarayoni bo'lib, o'quvchilarning tahlil qilish, sabab–oqibat munosabatini anglash va oqilona xulosa chiqarish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

So'rovnoma savollari ko'pincha “Nega?”, “Qanday qilib?”, “Qaysi holda?”, “Qachon?” kabi savollar asosida tuziladi. Bunday turdagi savollar talabalarni muammoga chuqurroq qarash va sabab–oqibat aloqalarini izlashga undaydi.

Mantiqiy fikrlashni rivojlantirishda innovatsion texnologiyalar muhim rol o'ynaydi. Ular talabalarida axborotni tahlil qilish, sabab–oqibat munosabatlarini anglash va oqilona qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantirishda yordam beradi. Ayniqsa, onlayn simulyatsiya, virtual reallik (VR), neyrotexnologiyalar va interaktiv multimediyaviy vositalar talabalar mantiqiy fikrlashini faollashtirishda samarali vosita hisoblanadi.

Bundan tashqari, quyidagi neyropedagogik texnologiyalardan foydalanish mumkin:

Neyrodidaktika — miyaning ma'lumotni qanday qabul qilishi va qayta ishlashiga asoslangan ta'lim berish usuli.

Neyrotreninglar — miyaning ma'lum funksiyalarini (diqqat, xotira, tafakkur) rivojlantirishga qaratilgan maxsus mashqlar.

Neyrogimnastika — miyaning ikki yarimshari faoliyatini muvofiqlashtiruvchi jismoniy va aqliy mashqlar.

Sinestetik (multisensor) texnologiyalar — ko'rish, eshitish, sezish kabi turli hissiyotlar orqali bilimlarni yaxshiroq o'zlashtirish usullari.

Interaktiv texnologiyalar — o'quvchilar o'rtasida hamkorlik, muloqot va faol ishtirokni kuchaytirishga qaratilgan ta'lim usullari.

Emotsional intellekt texnologiyalari — o'z his-tuyg'ularini tushunish, boshqarish va boshqalarni anglash qobiliyatini rivojlantiradi.

Neurofeedback (neuroaksil aloqa) — miya faoliyatini vizual yoki audio signal orqali kuzatish va boshqarishni o'rgatuvchi texnologiya.

Kognitiv mashqlar — xotira, tafakkur va diqqatni oshirish uchun maxsus mashqlar va o'yinlar.

Neyroplastiklik — bu miyaning o'zgarish va qayta shakllanish qobiliyati.

Mantiqiy fikrlashni baholashda ,tajriba-sinov ishlarining quyidagi test, mashq va savollar orkali amalga oshiramiz.

Savol: "Agar ikkita odam bir vaqtning o'zida bir xil harakatni qilsa, ularni aniq bir jihatdan qanday aloqada deb hisoblash mumkin?"

- A) Sodda sabab-oqibat aloqasi.
- B) Vaqt o'tkazishga bog'liq aloqa.
- C) Vaqtli sabab-oqibat aloqasi.
- D) Mantiqiy bog'liqlik aloqasi.

Savol: "Bir kishi bozorga borib, 10 kg olib kelgan sabzavotlar 3 barobar ko'proq o'tkir bo'lgan narsalarga qaraganda

arzon, ammo ularni shuningdek, tezroq savdo qilish imkoniyatiga ega. Qanday savdoga qiziqish ko'rsatish mumkin?"

- A) Olib kelgan sabzavotlarni qayta yopib, ularni keyin ko'rsatish.
- B) Sabzavotlarni tezroq bozorga olib kelib, ularni o'zgartish.
- C) Olib kelgan sabzavotlarni tez savdo qilish uchun yangi metodni yaratish.

Savol: "Ta'lim olishning zamonaviy usullarini bilish bo'yicha yangi talabalar bilan mavjud qoida olishingizdan o'tkan bo'lishingiz lozim. Bu qanday yo'llar bilan bo'ladi?"

- A) Klassik izlanishlarni ta'lim jarayonida qo'llash.
- B) Multimedia va internet resurslaridan foydalanish.
- C) Sanoatda ishlaganingizdan keyin oilalarining yuqori bo'lishini qo'llash.
- D) Maktalغان usullardan va yangi texnologiyalardan foydalanish.

Savol: "Har bir adabiyotni o'qishda yaxshi jamoatlik talablarni nazarga olishi kerak. Bu jarayonda hozirgi kun uchun qanday yondashuvga e'tibor berish lozim?"

- A) Klassifikatsiyali bog'liqlikni bilish.
- B) Ma'lumotlarni ta'minlash va axborotni qayta ishlash.
- C) Sizing asosiy yozish muammolaringiz asosida bilimlarini ko'rsatish.
- D) Shaxsiy xosiyatlarini aloqa qilish.

So'rovnomalar. So'rovnomalar talabalarning mantiqiy fikrlashga bo'lgan qarashlari, ularning o'qish uslubi va tajriba-sinovlardagi faolligi haqida ma'lumot olish uchun ishlatildi. So'rovnomalarda savollar talabalarning tajribaga qanchalik tayyorligini, ularning darsga bo'lgan munosabatini va

neyropedagogik texnologiyalarga munosabatini aniqlashga qaratilgan edi. So'rovnomalarning maqsadi — talaba faoliyatidagi qiyinchiliklarni va ularga yo'naltirish kerak bo'lgan masalalarni aniqlash.

So'rovnoma misollar:

Savol: "Mantiqiy fikrlashga bo'lgan qiziqishingiz qanday?"

- A) Katta qiziqish bor
- B) O'rta darajada qiziqaman.
- C) Kam qiziqaman.
- D) Mantiqiy fikrlashga qiziqishim yo'q.

Savol: "Sizga mantiqiy sabab-oqibat aloqalarini anglashda qanday qiyinchiliklar tug'iladi?"

- A) Yoqqandan keyin xulosa chiqarish.
- B) Qo'shimcha ma'lumotlar topishda qiyinchiliklar.
- C) Boshqa fikrlarni tushinishda qiyinchiliklar.
- D) Yordamga muhtoj bo'lmasdan mustaqil fikr yuritishda qiyinchiliklar.

Savol: "Siz mantiqiy fikrlashga qiziqishingiz qanchalik yuqori darajada?"

- A) Juda yuqori darajada qiziqaman.
- B) O'rta darajada qiziqaman.
- C) Kam qiziqaman.
- D) Mantiqiy fikrlashga qiziqishim yo'q.

Savol: "Muammolarni hal qilishda qanday usuldan foydalanishni afzal ko'rasiz?"

- A) Muammoni tezda hal qilish uchun qisqa yo'llardan foydalanish.
- B) Muammoni bir qancha variantlar bilan tekshirib ko'rish.
- C) Muammoni hujjatlar orqali yozib chiqib, barcha variantlarni o'rganish.
- D) Boshqalarga ko'maklashishga yoki ularning fikrlarini tinglashga intilgan holda.

Savol: "Siz har qanday mantiqiy vaziyatda odatda qanday qaror qabul qilasiz?"

- A) Yordam olgan holda, boshqalar bilan muhokama qilib.
- B) Men har doim mustaqil qaror qabul qilishni afzal ko'raman.
- C) Bir necha imkoniyatlardan foydalanib, eng yaxshi yechimni tanlayman.
- D) Mantiqiy asoslangan xulosalarga borish uchun vaqt olishga intilaman.

Savol: "Agar sizga ta'limning yangi usullarini o'rganish uchun imkoniyat berilsa, qaysini tanlar ediz?"

- A) Interaktiv o'qitish usullari, masalan, virtual reallik.
- B) O'quv jadvali va materiallarini to'liq mustaqil tanlash.
- C) Ta'limni amaliy loyihalar orqali o'tkazish
- D) Traditsion darslar va klassik ta'lim metodlaridan foydalanish.

Mantiqiy mashqlar. Mantiqiy mashqlar talabalarning fikrlash va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini oshirish uchun turli amaliyotlar orqali amalga oshirildi. Mashqlar savol-javob shaklida bo'lib, talabalardan biron bir vaziyatda mantiqiy xulosalarni chiqarish, sabab-oqibatni topish va tezkor qaror qabul qilish so'raldi. Bu mashqlar davomida talabalar muammoli vaziyatlarni hal qilishda mustaqil qaror qabul qilish va aqlarning bir-biri bilan uyg'unligiga ishonch hosil qilishga o'rgandilar.

Misollar:

1) Mashq. "Sen hayotda yo'lni tanlashing kerak: uzoq va o'zgaruvchan yo'l yoki qisqa va aniq yo'l. Agar sen uzoq va

o'zgaruvchan yo'lni tanlasang, buning natijasida qanday oqibatlar tug'ilishi mumkin?"

Topshiriq: "Sening fikringcha, har ikki yo'lning o'z sabablari va oqibatlari qanday? Tanlangan yo'lni mantiqiy tushuntirish."

2) Mashq. "Turli davlatlarning ta'lim usullarini o'rganing: ba'zi davlatlarda ta'limda qat'iy tizim bo'lib, boshqalarda esa erkin ta'lim sohasiga rioya qilinadi. Buning orasida qanday mantiqiy bog'liqlikni topish mumkin?"

#### TAJRIBA-SINOVDAN OLDINGI KO'RSATKICH

№	Guruh	Talabalar soni	Yuqori	O'rta	Quyi
1	tajriba	32	6	10	16
2	nazorat	31	7	10	14
3	tajriba	29	6	8	15
4	nazorat	32	6	15	11
	Jami tajriba	61	12	18	31
	Jami nazorat	64	13	25	25

#### TAJRIBA-SINOVDAN KEYINGI KO'RSATKICH

№	Guruh	Talabalar soni	Yuqori	O'rta	Quyi
1	tajriba	29	8	17	4
2	nazorat	29	5	7	17
3	tajriba	30	9	17	4
4	nazorat	30	6	9	15
	Jami tajriba	59	17	34	8
	Jami nazorat	59	11	16	32

**Xulosa.** Neyropedagogik texnologiyalarning amaliy mexanizmlari ta'lim jarayonida talabalar mantiqiy fikrlashini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Bu texnologiyalar orqali talabalar axborotni qayta ishlash, tahlil qilish, yodda saqlash va oqilona qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantiradilar. Simulyatsiya, kognitiv mashqlar va neyrotrenajyorlar yordamida talabalar faoliyati va qiziqishi oshadi, ular real hayotiy vaziyatlarda tezkor va asosli qaror qabul qila oladilar.

Topshiriq: "Turli ta'lim tizimlarining afzalliklari va kamchiliklarini mantiqiy tahlil qiling."

Mashq. "Agar bir odamni 3 ta odam orasida tanlab olish mumkin bo'lsa, va har bir odamda o'zining ma'lum bir qonuniy imkoniyatlari va chegaralari bo'lsa, bundan foydalanib qanday mantiqiy qaror chiqarish mumkin?"

Topshiriq: "Tanlash jarayonini mantiqiy tartibda yozib chiqing. Qanday cheklovlar va imkoniyatlar mavjud?"

Zamonaviy texnologiyalarning ta'limda qo'llanishi talabalar mantiqiy fikrlashini shakllantirishda samarali yondashuvlarni yaratadi. Interaktiv multimedia, onlayn simulyatsiya va virtual reallik (VR) texnologiyalari orqali talabalar axborotni ko'p qirrali qabul qilib, tahlil qilish va mantiqiy bog'liqliklarni anglash qobiliyatini rivojlantiradilar. Bu esa ularda ijodkorlik va mustaqil fikr yuritish salohiyatini kuchaytiradi.

#### ADABIYOTLAR

1. Дзодзиков З.У. Нейропедагогика в системе современного образования. – Педагогика и просвещение: NBPublish, 2024. – P.99-112.
2. Еремеева В. Д. Дидактические принципы системы Л. В. Занкова глазами нейропсихолога. URL: <http://www.zankov.ru/about/theory/article=106>
3. Еремеева В. Д., Хризман Т. П. Мальчики и девочки – два разных мира. СПб., 2000.
4. Заваденко Н.Н. Гиперактивность и дефицит внимания в детском возрасте: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – Москва : Академия, 2005.
5. Мозг человек. Как это работает / под общ. ред. П. Абрахамся. М.: АСТ, 2016. 175 с.
6. Мосидзе В. М. и др. Функциональная асимметрия мозга. Тбилиси, 1977.
7. Anderson J. R. Cognitive Psychology and Its Implications. New York: 2015. Worth Publishers. –P.512.
8. Atkinson R.C., Shiffrin R.M. Human memory: A proposed system and its control processes. Psychology of Learning and Motivation. 1998. Academic Press. –P.89–195.
9. Bjork R.A. Memory and Metamemory Considerations in the Training of Human Beings. Psychology Press. 2011. –P.185-205.
10. Hebb D. O. The Organization of Behavior: A Neuropsychological Theory. Mahwah, NJ: 2002. Psychology Press. –p.378.
11. Kandel, E. R. In Search of Memory: The Emergence of a New Science of Mind. W. W. Norton & Company. 2006. –P.224.
12. Kant I. Kritik der reinen Vernunft. – Riga: Johann Friedrich Hartknoch, 1984. – p.356.