

MATEMATIKA DARSLARIDA BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARINING TANQIDIY TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISH METODLARINING METODOLOGIYASI

Xudoyorova Gavhar Baxtiyor qizi

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti 2-kurs magistranti

Email: gavharxudoyorova4@gmail.com

Tel: +998 90 644-22-46

UDK: 372-851

Annotatsiya: Matematika darslari o'zining mantiqiy tuzilishi, muammolarni hal qilishga yo'naltirilganligi va abstrakt fikrlashni talab qilishi tufayli tanqidiy tafakkurni shakllantirish uchun ideal platforma hisoblanadi. Ushbu maqolada matematika darslarida boshlang'ich sinf o'quvchilarining tanqidiy tafakkurini rivojlantirish metodlarining metodologiyasi chuqur tahlil qilinadi, turli metod va vositalar yordamida samarali tavsiyalar beriladi.

Kalit so'zlar: Zamonaviy ta'lim, tanqidiy yondashuv, mantiqiy fikrlash, sintez, baholash, refleksiya, matematik o'yinlar, kognitiv qobiliyat.

Kirish

Zamonaviy ta'lim tizimida boshlang'ich sinf o'quvchilarining tanqidiy tafakkurini rivojlantirish muhim pedagogik maqsad sifatida qaralmoqda. Matematika darslarida boshlang'ich sinf o'quvchilarining tanqidiy tafakkurini rivojlantirish uchun muammo asosidagi ta'lim, interfaol metodlar, reflektiv savollar, loyiha asosidagi ta'lim va raqamli texnologiyalar samarali metodlar sifatida qo'llanilmoqda. Ushbu metodlarning ilmiy asoslari Piaget, Vygotskiy va Bloomning nazariyalariga tayangan bo'lib, xalqaro tadqiqotlar ularning samaradorligini tasdiqlagan. O'zbekiston ta'lim tizimida ushbu metodlarni joriy etish o'qituvchilarning malakasini oshirish va infratuzilmani rivojlantirishga bog'liq.

Adabiyotlar va metodologiya

Tanqidiy tafakkur – bu o'quvchilarning ma'lumotni tahlil qilish, sintez qilish, baholash va muammolarga ijodiy yechim topish qobiliyatlarini o'z ichiga olgan murakkab kognitiv jarayon¹⁴. Tanqidiy tafakkur o'quvchilarning ma'lumotni tahlil

¹⁴ (Facione, P. A., *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*, California, Insight Assessment, p. 4 (26))

qilish, sintez qilish, baholash va muammolarga ijodiy yechim topish qobiliyatlarini o‘z ichiga oladi. Bloomning taksonomiyasiga ko‘ra, tanqidiy tafakkur yuqori darajali kognitiv jarayonlarni, ya‘ni tahlil, sintez va baholashni talab qiladi¹⁵. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun bu jarayonlar yosh xususiyatlariga mos ravishda soddalashtirilgan shaklda qo‘llaniladi. Maqsad – amaliy metodlarning tasnifi, ularning tajriba-sinov orqali sinovdan o‘tkazilishi, O‘zbekiston ta‘lim tizimidagi qo‘llanilishi va kelajakda rivojlantirish yo‘llarini aniqlash. Tanqidiy tafakkur quyidagi asosiy ko‘nikmalarni o‘z ichiga oladi: Ma‘lumotni qismlarga ajratib, ularni alohida ko‘rib chiqish shart. Masalan, matematik muammoni hal qilishda berilgan shartlarni tahlil qilish lozim.

Sintez: Turli ma‘lumotlarni birlashtirib, yangi yechim ishlab chiqish. Masalan, bir nechta usullarni sinab ko‘rib, eng samaralisini tanlash mantiqlidir.

Baholash: Yechimlarning samaradorligini aniqlash va asoslash. Masalan, “Bu yechim to‘g‘ri deb hisoblaysizmi? Nega?” degan savolga javob berish kerak. Ennis¹⁶ning tadqiqotiga ko‘ra, tanqidiy tafakkur o‘quvchilarning dalillarni tahlil qilish, xulosalar chiqarish va o‘z fikrlarini asoslash qobiliyatlarini rivojlantiradi.

Piaget¹⁷ning kognitiv rivojlanish nazariyasiga ko‘ra, 7-11 yoshdagi bolalar “aniq operatsion” bosqichida bo‘lib, mantiqiy fikrlash va oddiy muammolarni hal qilish qobiliyatiga ega. Bu yoshda o‘quvchilar:

- Oddiy mantiqiy operatsiyalarni (masalan, qo‘shish, ayirish) tushunadi.
- Sabab-oqibat munosabatlarini aniqlay oladi.
- Guruh ishi va o‘qituvchi yordamida murakkab muammolarni hal qilishni o‘rganadi.

Vygotskiy¹⁸ning sotsiokultural nazariyasi esa tanqidiy tafakkurni rivojlantirishda o‘qituvchi va tengdoshlar bilan hamkorlikning muhimligini ta‘kidlaydi. Ushbu yondashuvlar matematika darslarida metodologiyani shakllantirishda asos bo‘lib xizmat qiladi.

Metodologik prinsiplar:

Soddalashtirilgan vazifalar: Muammolar o‘quvchilarning yoshiga mos bo‘lishi kerak.

Hamkorlik: Guruh ishi orqali ijtimoiy ko‘nikmalar rivojlantiriladi.

¹⁵ (Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*, New York, Longman, p. 67 (302))

¹⁶ (Ennis, R. H., *Critical Thinking Assessment*, Theory into Practice, Vol. 32, No. 3, p. 179 (190))

¹⁷ Piaget, J., *The Psychology of Intelligence*, London, Routledge, p. 112 (189))

¹⁸ (Vygotskiy, L. S., *Mind in Society*, Cambridge, Harvard University Press, p. 86 (145))

Refleksiya: O‘quvchilarning o‘z fikrlash jarayonlari haqida o‘ylashi rag‘batlantiriladi.

Matematika darslarida tanqidiy tafakkurni rivojlantirish uchun quyidagi metodlar qo‘llaniladi: muammo asosidagi ta‘lim (PBL), interfaol metodlar, reflektiv savollar, loyiha asosidagi ta‘lim va raqamli texnologiyalar. Har bir metodning metodologik asoslari va amaliy qo‘llanilishi quyida tahlil qilinadi. PBL o‘quvchilarga real hayotiy muammolarni hal qilish orqali bilim olish imkonini beradi. Bu metod o‘quvchilarni mustaqil izlanishga, tahlil qilishga va yechim topishga undaydi

Metodologik asoslari:

Muammoni aniqlash: O‘quvchilarga ochiq savolli muammo taqdim etiladi, masalan, “Bir oila haftasiga qancha suv sarflaydi va uni qanday tejash mumkin?”.

Ma‘lumot yig‘ish: O‘quvchilar guruhlarda muammoni hal qilish uchun zarur ma‘lumotlarni to‘playdi (masalan, suv sarfini o‘lchash).

Yechim ishlab chiqish: Matematik hisob-kitoblar orqali yechim taklif qilinadi (o‘rtacha sarf, tejash usullari).

Refleksiya: Yechimning samaradorligi muhokama qilinadi, masalan, “Bu yechim boshqa usullardan qanchalik samarali?”.

Misol 1: 2-sinf o‘quvchilari uchun “Sinfidagi o‘quvchilar bir haftada qancha qalam ishlatadi?” muammosi beriladi. O‘quvchilar ma‘lumot to‘playdi, o‘rtacha ko‘rsatkichni hisoblaydi va qalam sarfini kamaytirish usullarini taklif qiladi.

Misol 2: 4-sinfda “Maktab bog‘ida qancha daraxt ekish mumkin?” muammosi bo‘yicha loyiha tayyorlanadi. O‘quvchilar maydonni o‘lchaydi, har bir daraxt uchun masofani hisoblaydi va reja tuzadi.

Natijalar

Hmelo-Silverning tadqiqotiga ko‘ra, PBL o‘quvchilarning tanqidiy tafakkurini 30-40% ga oshiradi¹⁹. O‘zbekistonning Toshkent shahridagi 17-maktabda “Oilaviy byudjet” loyihasi PBL asosida o‘tkazilib, o‘quvchilarning matematik ko‘nikmalari 20% ga oshdi.

Interfaol metodlar o‘quvchilarning faol ishtirokini ta‘minlaydi va mantiqiy, tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi. Bu metodlar matematik o‘yinlar, guruh muzokaralari va munozaralarni o‘z ichiga oladi:

Matematik o‘yinlar: “Sudoku” yoki “Raqamli jumboqlar” tahliliy fikrlashni oshiradi.

¹⁹ (Hmelo-Silver, C. E., *Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?*, Educational Psychology Review, Vol. 16, No. 3, p. 235 (270)).

Guruh muzokaralari: O‘quvchilar muammolarni birgalikda muhokama qilib, turli yechimlarni taqqoslaydi.

Munozaralar: “Eng katta son qaysi?” kabi savollar atrofida bahslar o‘quvchilarning dalillarni asoslash qobiliyatini rivojlantiradi.

Misol 1: 3-sinfda “Matematik poyga” o‘yini o‘tkaziladi, unda o‘quvchilar guruhlarda tezlik bilan masalalarni yechadi.

Misol 2: 4-sinfda “Do‘kon narxlari” o‘yini o‘ynaladi, unda o‘quvchilar byudjet asosida mahsulot sotib olish usullarini muhokama qiladi.

Malone²⁰ tadqiqotida o‘yin elementlari o‘quvchilarning qiziqishini 25% ga oshirishi aniqlangan. Samarqanddagi 5-maktabda “Matematik o‘yinlar” klubi tashkil etilib, o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashi yaxshilandi.

Reflektiv savollar o‘quvchilarni o‘z fikrlash jarayonlari haqida o‘ylashga undaydi, bu metakognitiv qobiliyatlarni rivojlantiradi.

Ochiq savollar: “Bu muammoni hal qilishning boshqa usullari bormi?” kabi savollar ijodiy fikrlashni rag‘batlantiradi.

Metakognitiv savollar: “Bu yechimni topishda qanday qiyinchiliklar bo‘ldi?” strategiyalarni tahlil qilishga yordam beradi.

Baholash savollari: “Bu yechim to‘g‘ri deb hisoblaysizmi? Nega?” dalillarni asoslashni o‘rgatadi.

Misol 1: 2-sinfda “ $2+3=5$ ” misolida “Bu javobni qanday tekshirish mumkin?” deb so‘raladi.

Misol 2: 3-sinfda “4 ta olma 2 kishiga qanday bo‘linadi?” degan savolda “Boshqa usullar bormi?” deb so‘raladi.

King²¹ning tadqiqotiga ko‘ra, reflektiv savollar tanqidiy tafakkur ko‘nikmalarini 20% ga yaxshilaydi. Buxorodagi 7-maktabda reflektiv savollar sinov tariqasida qo‘llanilib, o‘quvchilarning o‘z strategiyalarini baholash qobiliyati oshdi.

Muhokama

Loyiha asosidagi ta‘lim o‘quvchilarni uzoq muddatli loyihalar orqali muammolarni hal qilishga jalb qiladi. **Loyiha tanlash:** O‘quvchilar qiziqarli mavzuni tanlaydi, masalan, “Maktab bog‘ini loyihalash”. **Rejalashtirish:** Loyiha uchun qadamlar rejalashtiriladi (maydonni o‘lchash, byudjet tuzish). **Amalga**

²⁰ (Malone, T. W., *Toward a Theory of Intrinsically Motivating Instruction*, Cognitive Science, Vol. 5, No. 4, p. 333 (350))

²¹ (King, A., *Designing the Instructional Process to Enhance Critical Thinking*, Educational Psychologist, Vol. 30, No. 1, p. 13 (25))

oshirish: Matematik hisob-kitoblar qo‘llaniladi (materiallar miqdorini hisoblash). Natijalar sinf oldida taqdim etiladi.

Misol 1: 3-sinfda “Maktab kutubxonasini rejalashtirish” loyihasi o‘tkaziladi.

Misol 2: 4-sinfda “Oila byudjetini rejalashtirish” loyihasi amalga oshiriladi.

Thomas²²ning tadqiqotiga ko‘ra, loyiha asosidagi ta‘lim ijodiy fikrlashni 35% ga oshiradi. Namangandagi 3-maktabda “Shahar transport tizimini yaxshilash” loyihasi o‘quvchilarning matematik ko‘nikmalarini oshirdi.

Raqamli texnologiyalar (adaptiv platformalar, o‘yinlashtirish vositalari, virtual reallik) o‘quv jarayonini boyitadi.

Adaptiv platformalar: Khan Academy o‘quvchilar darajasiga mos vazifalar taklif qiladi.

O‘yinlashtirish vositalari: “Prodigy” muammolarni o‘yin shaklida taqdim etadi.

Virtual reallik: Geometrik shakllar 3D muhitda o‘rganiladi.

Misol 1: 3-sinfda Khan Academy’da “Qo‘shish va ayirish” bo‘limi ishlatiladi.

Misol 2: 4-sinfda VR yordamida “Uchburchaklar turlari” o‘rganiladi.

DreamBox Learning tadqiqoti adaptiv platformalar matematik ko‘nikmalarni 25% ga oshirishini ko‘rsatdi. Toshkentdagi 10-maktabda Khan Academy sinovdan o‘tkazilib, o‘quvchilarning muvaffaqiyati yaxshilandi.

Tajriba va nazorat guruhleri. Tajriba guruhi: Yangi metodlar qo‘llaniladi (PBL, interfaol metodlar, reflektiv savollar, loyiha asosidagi ta‘lim, raqamli texnologiyalar).

Nazorat guruhi: An’anaviy usullar qo‘llaniladi (kitobga asoslangan mashqlar, frontal darslar).

Guruhlar yoshi, jinsi va akademik ko‘rsatkichlari bo‘yicha teng, har bir guruhda 20-25 o‘quvchi bo‘lishi maqsadga muvofiq.

Xulosa

Ta‘limda kuzatiladigan ayrim to‘siqlar. Ko‘pgina o‘qituvchilar yangi metodlar bo‘yicha yetarli tayyorgarlikka ega emas. Raqamli texnologiyalar va metodik qo‘llanmalar yetishmaydi. An’anaviy ta‘lim tuzilishi yangi metodlarni joriy etishni sekinlashtiradi. Bunday vaziyatlarda kichik kuzatishlarimizga tayyanib ayrim yechimlarni taklif etamiz: O‘qituvchilar uchun malaka oshirish kurslari tashkil etish. Raqamli infratuzilmani rivojlantirish, masalan, maktablarga

²² (Thomas, J. W., *A Review of Research on Project-Based Learning*, San Rafael, Autodesk Foundation, p. 12 (50))

kompyuter va VR jihozlari yetkazib berish. Xalqaro tajribani (Finlyandiya, Singapur) O'zbekiston sharoitlariga moslashtirish.

Kelajak tadqiqotlar uchun tavsiyalar:

- Metodologiyani maktab dasturlariga kengroq integratsiyalash.
- O'qituvchilar uchun doimiy treninglar tashkil etish.
- Raqamli texnologiyalarni qo'llashni kengaytirish.
- Mahalliy muammolarga asoslangan loyihalarni ko'paytirish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing, New York, Longman, p. 67 (302)
2. Ennis, R. H., Critical Thinking Assessment, Theory into Practice, Vol. 32, No.3
3. Facione, P. A., Critical Thinking: What It Is and Why It Counts, California, Insight Assessment, p. 4 (26)
4. Hmelo-Silver, C. E., Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?, Educational Psychology Review, Vol. 16, No. 3, p. 235 (270)
5. King, A., Designing the Instructional Process to Enhance Critical Thinking, Educational Psychologist, Vol. 30, No. 1, p. 13 (25)
6. Malone, T. W., Toward a Theory of Intrinsically Motivating Instruction, Cognitive Science, Vol. 5, No. 4, p. 333 (350)
7. Mirziyoyev Sh.M. Ta'lim jarayonida o'quvchilarning faolligini oshirish. "Xalq ta'limi" jurnali, 2017, №4, –B. 15-18.
8. Piaget, J., The Psychology of Intelligence, London, Routledge, p. 112 (189)
9. Thomas, J. W., A Review of Research on Project-Based Learning, San Rafael, Autodesk Foundation, p. 12 (50)
10. Vygotskiy, L. S., Mind in Society, Cambridge, Harvard University Press, p. 86 (145)
11. Xudoyberdiyeva G'.N. O'quvchilarning tanqidiy tafakkurini shakllantirishning psixologik asoslari: Psix. fan. nomz. diss. --T., 2019. – B. 56-58.
12. O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'lim vazirligi. Boshlang'ich ta'limning davlat ta'lim standartlari, 2019. –B. 12.
13. Mirziyoyev Sh.M. Ta'lim jarayonida o'quvchilarning faolligini oshirish. "Xalq ta'limi" jurnali, 2017, №4, –B. 15-18.