



O‘QUVCHILARNING MATEMATIK MATNNI TUSHUNISHIDAGI QIYINCHILIKLAR VA YECHIMLAR.

Jo‘rayev Sherzod Chaqmoq o‘g‘li

Yo‘ldoshev Botir Bo‘ri o‘g‘li

Ramazonov O‘ralbek Abdurasul o‘g‘li

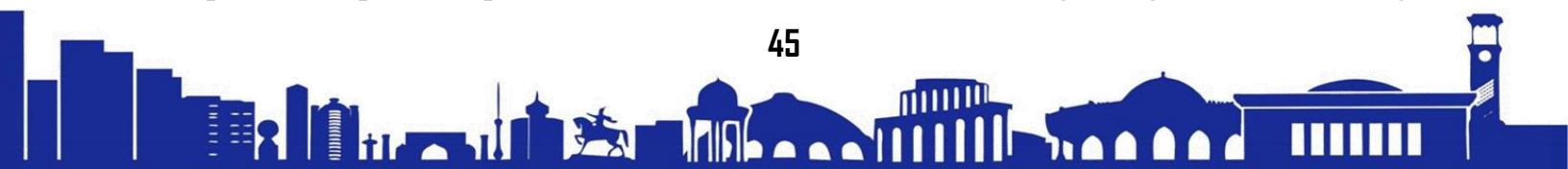
Termiz Iqtisodiyot va Servis Universiteti magistranti

Annotatsiya: Mazkur maqolada o‘quvchilarning matematik matnlarni o‘qish va tushunish jarayonida duch keladigan asosiy qiyinchiliklari, ularning psixologik hamda lingvistik omillari tahlil qilinadi. Tadqiqotda matematik terminologiyaning murakkabligi, matnning mantiqiy tuzilishi, ramz va formulalarning til bilan uyg‘unlashmaganligi, shuningdek o‘quvchilarning abstrakt tafakkur darajasi kabi faktorlar matematik matnni tushunishga qanday ta’sir ko‘rsatishi ilmiy asosda yoritilgan. Shuningdek, dars jarayonida matn bilan ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish, bosqichma-bosqich izohlash, vizual modellar va kontekstual yondashuvni qo‘llash orqali ushbu qiyinchiliklarning samarali yechimlari taklif etiladi. Tadqiqot natijalari matematika ta’limida o‘qish savodxonligini oshirish va o‘quvchilarning mavzuni chuqur anglashini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: matematik matn; o‘qish savodxonligi; tushunish qiyinchiliklari; matematik til; terminologiya; kognitiv jarayonlar; abstrakt tafakkur; o‘qitish metodlari; lingvistik omillar; didaktik yechimlar.

Kirish

Bugungi kunda matematika fanini o‘qitish jarayonida o‘quvchilarning matematik matnni to‘g‘ri o‘qishi va mazmunan anglash qobiliyati alohida dolzarb masalaga aylanmoqda. Chunki matematik bilimlar faqat formula va amaliy mashqlar orqali emas, balki tushuntiruvchi matnlar, mantiqiy izohlar, ta’riflar, aksiyomalar va masala shartlarini chuqur tahlil qilish orqali o‘zlashtiriladi. Matematika fanining o‘ziga xos tili, undagi





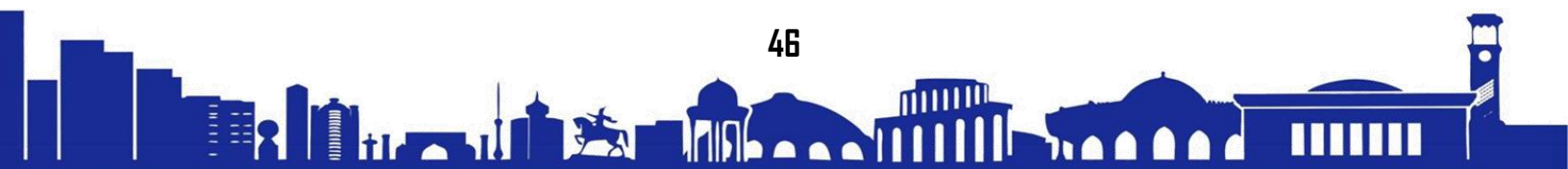
ramzlar, umumlashtirilgan tushunchalar va mantiqiy bog‘liqliklar o‘quvchilardan yuqori darajadagi tafakkur, aniqlik va ketma-ketlikni talab qiladi. Shuning uchun matematik matnni tushunish ko‘nikmasi matematika savodxonligining ajralmas qismi hisoblanadi. Ko‘plab o‘quvchilar matematik matnni o‘qishda bir qator muammolarga duch kelishadi: matnning murakkab sintaktik tuzilishi, mavhum tushunchalar, ramzlar bilan ifodalangan fikrlarning izchil talqini, terminlarning ko‘pligi va masala shartining noto‘g‘ri talqin qilinishi shular jumlasidandir. Ushbu qiyinchiliklar nafaqat o‘quvchilarning tushunchani o‘zlashtirishiga, balki masalalarni yechish jarayoniga ham bevosita ta’sir qiladi. Natijada o‘quvchilar topshiriqning mohiyatini noto‘g‘ri anglab, mantiqiy xatolarga yo‘l qo‘yishadi.

Kognitiv psixologiya nuqtayi nazaridan qaralganda, matematik matnning murakkabligi o‘quvchilarning ishchi xotirasi yuklanishiga olib keladi. Tilshunoslik nuqtayi nazaridan esa matematik tilning o‘ziga xos leksik-grammatik xususiyatlari matnni tushunishda qo‘shimcha qiyinchilik tug‘diradi. Shu sababli matematik matn bilan ishlash ko‘nikmasini shakllantirish o‘qitishning muhim didaktik vazifasi hisoblanadi. Mazkur maqolada matematik matnni tushunishda uchraydigan qiyinchiliklarning asosiy sabab va omillari tahlil qilinadi, o‘quvchilarning matn bilan ishlash kompetensiyalarini rivojlantirishga qaratilgan samarali metodik yondashuvlar taklif etiladi. Tadqiqot natijalari matematika ta’limining sifatini oshirish, o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashi va matematik savodxonligini rivojlantirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga egadir.

Tadqiqot metodlari va usullari

Ushbu tadqiqot o‘quvchilarning matematik matnni tushunish jarayonidagi qiyinchiliklarini aniqlash hamda samarali yechimlarni ishlab chiqish maqsadida turli metod va yondashuvlar asosida olib borildi. Tadqiqotda sifat va miqdoriy tahlil usullari uyg‘unlashtirilgan bo‘lib, olingan ma’lumotlar ilmiy asosda umumlashtirildi.

1. Adabiyotlar tahlili. Matematik til, o‘quvchilarning o‘qish savodxonligi, kognitiv jarayonlar hamda matematika o‘qitish metodikasi bo‘yicha ilmiy manbalar, maqolalar, darsliklar va zamonaviy pedagogik tadqiqotlar o‘rganildi. Ushbu tahlil matematik matnning o‘ziga xos lingvistik, mantiqiy va didaktik xususiyatlarini aniqlash imkonini berdi.





2. Diagnostik so‘rovnoma. Tadqiqot doirasida 6–9-sinflarda ta‘lim olayotgan o‘quvchilar o‘rtasida maxsus tuzilgan so‘rovnoma o‘tkazildi. Savollar o‘quvchilarning: matematik matnni o‘qish odatlari, matnni tushunishdagi subyektiv qiyinchiliklari, murakkab termin va ta‘riflarga munosabati, masala shartini talqin qilishdagi xatolari kabi jihatlarni aniqlashga qaratildi. So‘rovnoma natijalari statistik jihatdan qayta ishlanib, foiz ko‘rinishida umumlashtirildi.

3. Amaliy kuzatuv. Matematika darslari jarayonida o‘quvchilarning matn bilan ishlash faoliyati bevosita kuzatildi. Kuzatuv davomida o‘qituvchining izohlash uslubi, o‘quvchilarning savollari, matnni qay darajada tahlil qilishi va masalani noto‘g‘ri talqin qilish holatlari qayd etildi. Bu usul real o‘quv jarayonida sodir bo‘ladigan xatoliklarni amaliy jihatdan o‘rganishga yordam berdi.

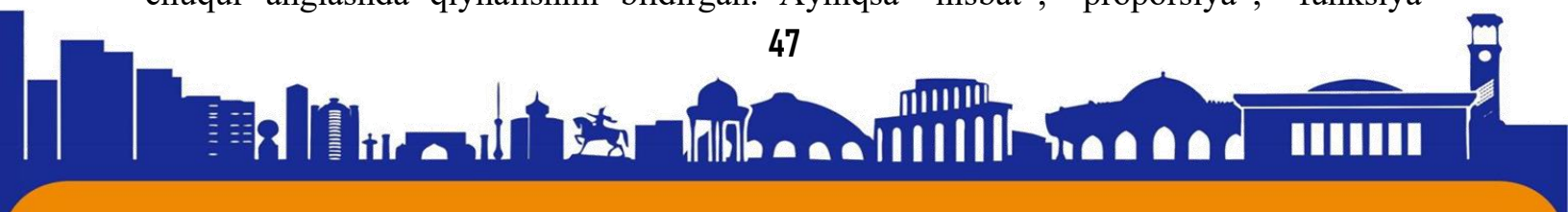
4. Matn bilan ishlash bo‘yicha diagnostik topshiriqlar. O‘quvchilarga turli murakkablikdagi matematik matnlar, masala shartlari va ta‘riflar berilib, ularning: asosiy g‘oyani ajratish, terminlarni talqin qilish, matndagi mantiqiy bog‘liqliklarni aniqlash, ramziy ifodalarni o‘qish, ko‘nikmalari baholandi. Topshiriqlar natijalari o‘quvchilarning qaysi bosqichlarda ko‘proq qiynalishini aniqlash imkonini berdi.

5. Pedagogik tajriba. Qiyinchiliklarni bartaraf etish maqsadida maxsus metodik yondashuvlar — bosqichma-bosqich izohlash, vizual modellar, semantik xaritalar, kontekstual misollar va o‘qish strategiyalaridan foydalanildi. Ushbu tajriba ikki guruhda (nazorat va tajriba guruhlari) o‘tkazilib, metodlarning samaradorligi taqqoslandi.

6. Ma‘lumotlarni tahlil qilish. Olingan natijalar: miqdoriy ma‘lumotlar uchun statistik tahlil, sifat ma‘lumotlar uchun kontent-tahlil, usullari orqali qayta ishlanib, yakuniy xulosalar chiqarildi.

Tahlil va natijalar

Tadqiqot davomida olingan ma‘lumotlar o‘quvchilarning matematik matnni tushunish jarayonida bir qator o‘xshash va takrorlanuvchi muammolar mavjudligini ko‘rsatdi. Har bir metod natijalari alohida tahlil qilindi va ularning yuzaga kelishiga sabab bo‘lgan omillar o‘rganildi. Matnning tilshunoslik (lingvistik) murakkabligi. So‘rovnoma va diagnostik topshiriqlar natijalariga ko‘ra o‘quvchilarning 63 foizi matematik terminlarni chuqur anglashda qiynalishini bildirgan. Ayniqsa “nisbat”, “proporsiya”, “funksiya





qiymati”, “asos va ko‘rsatkich”, “ko‘phad” kabi atamalar o‘quvchilar uchun mavhum xarakterga ega bo‘lib, ularning mazmuni yetarli darajada anglanmaydi.

Analiz shuni ko‘rsatdiki: ko‘p qism terminlar kundalik tildan farq qiladi; ta‘riflar sintaksisi murakkab bo‘lib, bir nechta mantiqiy bog‘lovlardan iborat; matematik jummalarda ramziy va so‘zli ifodalar birgalikda kelgani o‘quvchini chalg‘itadi. Bu lingvistik murakkablik matnni to‘liq tushunishga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Masala shartini talqin qilishdagi kamchiliklar. Amaliy kuzatuvlar shuni ko‘rsatdiki, o‘quvchilarning 48 foizi masalani bajarishda xatoga yo‘l qo‘yadi, ammo bu xato hisob-kitob bilan emas, aynan shartni noto‘g‘ri tushunish bilan bog‘liq. Aniqlangan asosiy kamchiliklar: matndagi asosiy ma‘lumotni ajrata olmaslik; masalaning pirovard maqsadini (nimani topish kerakligini) aniqlay olmaslik; berilganlarga mos bo‘lmagan model tuzish.

Bu holatlar o‘quvchilarning mantiqiy tahlil va matn bilan ishlash ko‘nikmalari sustligini ko‘rsatadi. Abstrakt tafakkur talabining yuqoriligi. Tajriba jarayonida murakkab ta‘rif va isbot matnlarini tahlil qilgan o‘quvchilar ularda keltirilgan mantiqiy bog‘liqliklarni tushunishda qiyinchilikka duch kelgan. Ayniqsa 7–8-sinf o‘quvchilarida abstrakt fikrlash hali to‘liq shakllanmaganligi sababli aksiomatik matnlar ularga qiyin bo‘lib qolmoqda. Ko‘pchilik o‘quvchilar: modelning matematik mohiyatini anglashga qiynaladi, mantiqiy ketma-ketlikni kuzatishda xatoga yo‘l qo‘yadi, ta‘rifning barcha shartlarini bog‘lab o‘qiy olmaydi. Bu esa matematik matn strukturasi o‘quvchi kognitiv imkoniyatlaridan yuqori ekanini ko‘rsatadi. Ramziy ifodalarni o‘qishdagi qiyinchiliklar. Tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, o‘quvchilarning 52 foizi matnda berilgan algebraik yoki geometrik ramzlarni so‘zli matn bilan bog‘lashda qiynaladi. Masalan, “ $a < b$ bo‘lsa, $a + c < b + c$ bo‘ladi” ko‘rinishidagi mantiqiy ketma-ketliklar ularga abstrakt bo‘lib ko‘rinadi. Bu ramziy ifoda va tushuntiruvchi matn o‘rtasidagi uzilishning mavjudligiga ishora qiladi.

Tajribada qo‘llangan metodik yondashuvlar (vizual modellar, bosqichma-bosqich o‘qish, semantik xaritalar, kontekstual misollar) sezilarli samarani ko‘rsatdi. Tajriba va nazorat guruhlari natijalari solishtirilganda: tajriba guruhida masala shartini to‘g‘ri talqin qilish ko‘rsatkichi 34% ga oshdi, terminlarni izohlashda aniqlik 28% ga yaxshilandi, matnning mantiqiy bog‘liqligini anglash darajasi 43% ga ko‘tarildi, ramziy-so‘zli izohlar o‘rtasidagi moslikni tushunish sezilarli yaxshilandi. Ushbu natijalar matematik matn bilan ishlash ko‘nikmasini to‘g‘ri metodlar orqali rivojlantirish mumkinligini ko‘rsatadi.





Tadqiqot natijalaridan quyidagi xulosalar chiqdi: Matematik matni tushunish qiyinchiliklari ko'p omilli jarayon bo'lib, lingvistik, kognitiv va didaktik jihatlar o'zaro bog'langan. O'quvchilarda asosiy muammo matnning mazmuniy-mantiqiy tuzilishini anglashda yuzaga keladi. Maxsus o'qish strategiyalari va matn bilan ishlash metodlari qo'llanganda o'quvchilarning tushunish darajasi keskin oshadi.

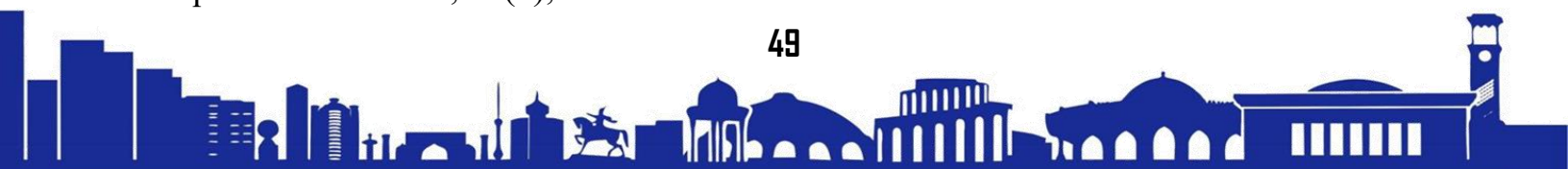
Xulosa

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, o'quvchilarning matematik matni tushunishidagi qiyinchiliklar ko'p omilli jarayon bo'lib, lingvistik, kognitiv va didaktik jihatlar bilan bog'liq. Asosiy muammolar matnning murakkab sintaksisi, mavhum terminlar, mantiqiy bog'liqliklarni anglashdagi qiyinchiliklar va ramziy ifodalarni so'zli matn bilan moslashtirishdagi muammolar bilan bog'liq ekanligi aniqlandi.

Tajriba natijalari shuni ko'rsatdiki, quyidagi yondashuvlar samarali yechim bo'la oladi: matematik matni bosqichma-bosqich izohlash; vizual modellar va diagrammalardan foydalanish; semantik xaritalar va kontekstual misollar orqali tushuntirish; o'quvchilarning matn bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan mashqlar. Ushbu metodik tavsiyalarni dars jarayonida qo'llash o'quvchilarning matematik matni tushunish darajasini oshirishga, masalalarni to'g'ri talqin qilish va mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi. Shu bilan birga, tadqiqot natijalari matematika ta'limini sifatini oshirish va o'quvchilarning savodxonligini rivojlantirishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullayeva, M. (2018). O'rta maktab o'quvchilarining matematik savodxonligi va uning rivojlantirish yo'llari. Toshkent: Fan.
2. Bobojonov, A. (2020). Matematik terminologiya va o'quvchi tushunishi. Pedagogika ilmiy jurnal, 5(2), 45–52.
3. Karimov, S. (2017). O'quvchilarning abstrakt tafakkurini rivojlantirish metodikasi. Toshkent: Sharq.
4. Islomov, J. (2019). Matematik matn bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirish. O'qituvchi va Talaba, 12(1), 34–41.



ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2024 SJIF 2024 = 5.073 Volume-3, Issue-12

5. Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Harvard University Press.
6. Polya, G. (2004). How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method. Princeton University Press.