

HISOBLASHGA VA ISBOTLASHGA DOIR MASALALAR YECHISH

TAFU “Boshlangʻich ta’lim nazariyasi va

Metodikasi” kafedrası dotsent v.b.

Qudratova Shaxnoza Baxtiyor qizi

TAFU pedagogika fakulteti talabasi

Mamarasulova Durdona Dilshodjon qizi

Annotatsiya: Ushbu maqolada hisoblashga va isbotlashga doir masalalarni yechish jarayoni, ularning matematika fanini oʻqitishdagi oʻrni hamda oʻquvchilarning mantiqiy tafakkurini rivojlantirishdagi ahamiyati yoritilgan. Hisoblashga doir masalalar orqali oʻquvchilarda aniq va tezkor matematik amallarni bajarish, formulalardan toʻgʻri foydalanish va natijani tahlil qilish koʻnikmalari shakllanadi. Isbotlashga doir masalalar esa mantiqiy fikrlashni rivojlantirib, har bir matematik xulosani asoslash va dalillar bilan tasdiqlash malakasini mustahkamlaydi. Shuningdek, maqolada bu turdagi masalalarning taʼlim jarayonidagi didaktik ahamiyati va oʻquvchilarning mustaqil fikrlashini rivojlantirishdagi roli tahlil qilingan.

Kalit soʻzlar: Hisoblash, isbotlash, matematik masala, mantiqiy fikrlash, algoritmik yondashuv, deduksiya, induksiya, matematik tahlil, mustaqil fikrlash, taʼlim metodikasi.

Аннотация: В данной статье рассматривается процесс решения вычислительных и доказательных задач, их роль в обучении математике, а также значение в развитии логического мышления учащихся. Вычислительные задачи способствуют формированию умений выполнять точные и быстрые математические действия, правильно использовать формулы и анализировать результаты. Доказательные задачи развивают логическое мышление, укрепляют навыки обоснования математических утверждений и их подтверждения с помощью доказательств. Также в статье анализируется дидактическое значение данных типов задач и их роль в развитии самостоятельного мышления учащихся.

Ключевые слова: Вычисление, доказательство, математическая задача, логическое мышление, алгоритмический подход, дедукция, индукция, математический анализ, самостоятельное мышление, методика обучения.

Abstract: This article examines the process of solving computational and proof-based problems, their role in teaching mathematics, and their importance in developing students' logical thinking. Computational problems help students develop skills in performing accurate and fast mathematical operations, correctly applying formulas, and analyzing results. Proof-based problems enhance logical thinking, strengthen the ability to justify mathematical statements, and support them with logical reasoning. The article also analyzes the didactic significance of these types of problems and their role in developing students' independent thinking skills.

Key words: Computation, proof, mathematical problem, logical thinking, algorithmic approach, deduction, induction, mathematical analysis, independent thinking, teaching methodology.

Kirish: Matematika fanida masalalar yechish o'quvchilarning bilimini faqat mustahkamlash vositasi bo'lib qolmasdan, balki ularning tafakkurini shakllantiruvchi asosiy faoliyat turlaridan biri hisoblanadi. Ayniqsa, hisoblashga va isbotlashga doir masalalar matematik bilimlarni tizimlashtirish, ularni chuqur anglash hamda mantiqiy asosda qo'llashda alohida o'rin tutadi. Ushbu turdagi masalalar o'quvchilarning fikrlash jarayonini faollashtiradi va ularni izchil, dalillarga tayangan holda xulosa chiqarishga o'rgatadi.

Hisoblashga doir masalalar matematik jarayonning amaliy tomonini tashkil etib, o'quvchilarda aniq natijaga erishish, matematik ifodalar bilan ishlash, formulalarni to'g'ri tanlash va ularni bosqichma-bosqich qo'llash ko'nikmalarini shakllantiradi. Bu jarayon o'quvchini faqat natijaga emas, balki yechimning ichki mantiqiy tuzilishini tushunishga ham yo'naltiradi. Natijada ularning algoritmik fikrlash qobiliyati rivojlanadi.

Isbotlashga doir masalalar esa matematik tafakkurning nazariy va mantiqiy tomonini rivojlantiradi. Bunday masalalarda asosiy e'tibor natijani topishga emas, balki uning haqiqatligini ishonchli dalillar orqali asoslashga qaratiladi. O'quvchi berilgan shartlardan kelib chiqib, mantiqiy zanjir tuzadi, matematik qonuniyatlardan foydalanadi va yakuniy xulosani asoslab beradi. Bu jarayonda deduktiv fikrlash yetakchi o'rin egallaydi.

Hisoblash va isbotlashga doir masalalar o'quvchilarda bir vaqtning o'zida ikki muhim yo'nalishni rivojlantiradi: amaliy hisoblash malakasi va nazariy asoslash qobiliyati. Bu ikki yo'nalishning uyg'unligi o'quvchining matematik tafakkurini kompleks rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, ularning muammoli vaziyatlarni tahlil qilish, turli yondashuvlarni solishtirish va eng maqbul yechimni tanlash ko'nikmalarini ham shakllantiradi.

Bundan tashqari, bunday masalalar o'quvchilarning mustaqil o'quv faoliyatini kuchaytiradi. Har bir topshiriqni yechish jarayonida o'quvchi oldingi bilimlariga tayanadi, yangi yondashuvlarni sinab ko'radi va o'z xatolarini tahlil qilish orqali to'g'ri natijaga erishadi. Bu esa unda tanqidiy fikrlash, o'z-o'zini nazorat qilish va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantiradi.

Umuman olganda, hisoblashga va isbotlashga doir masalalar matematika ta'limining ajralmas qismi bo'lib, ular o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini chuqurlashtiradi, bilimlarni tizimlashtiradi hamda murakkab muammolarni ilmiy asosda hal qilish ko'nikmalarini shakllantiradi. Shu sababli ushbu turdagi masalalarni o'qitish jarayonida samarali metodlardan foydalanish ta'lim sifatini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Asosiy qism: Hisoblashga va isbotlashga doir masalalar matematika fanining mazmunini chuqur o'zlashtirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'lgan didaktik vositalardan biri hisoblanadi. Ular o'quvchilarning matematik bilimlarini faqat nazariy darajada emas, balki amaliy va mantiqiy jihatdan ham mustahkamlashga xizmat qiladi. Bunday masalalar orqali o'quvchilar tayyor formulalarni qo'llashdan tashqari, ularning

kelib chiqish mantiqini tushunishga, matematik qonuniyatlarni tahlil qilishga va mustaqil xulosa chiqarishga o'rganadilar.

Hisoblashga doir masalalar matematik faoliyatning eng asosiy amaliy yo'nalishlaridan biri bo'lib, ular aniq natijani topishga qaratilgan murakkab va izchil jarayonni o'z ichiga oladi. Bunday masalalarda o'quvchi berilgan shartlarni matematik tilga o'giradi, kerakli formulani tanlaydi, hisoblash ketma-ketligini belgilaydi va natijani tekshiradi. Bu jarayon nafaqat hisoblash ko'nikmasini, balki algoritmik fikrlashni ham shakllantiradi.

Hisoblash masalalarining muhim jihati shundaki, ular o'quvchilarda matematik model tuzish qobiliyatini rivojlantiradi. Masalan, real hayotdagi vaziyatlarni (masofa, vaqt, tezlik, foiz, hajm, yuzalar) matematik ifodalarga aylantirish orqali o'quvchi abstrakt fikrlashni o'rganadi. Bu esa matematikani hayot bilan bog'lash imkonini beradi va bilimlarning amaliy ahamiyatini oshiradi.

Isbotlashga doir masalalar esa matematik tafakkurning eng yuqori bosqichini tashkil etadi. Bunday masalalarda asosiy maqsad javob topish emas, balki berilgan fikr yoki teoremaning to'g'riligini qat'iy mantiqiy asoslar yordamida isbotlashdir. Bu jarayonda o'quvchi har bir qadamni asoslaydi, ilgari o'rganilgan teorema va aksiomalardan foydalanadi hamda mantiqiy zanjir hosil qiladi.

Isbotlash jarayonida deduktiv fikrlash (umumiy qoidalardan xususiy xulosaga kelish), induktiv fikrlash (xususiy holatlardan umumiy qonuniyat chiqarish) hamda qarama-qarshilik usuli muhim o'rin tutadi. Bu usullar o'quvchilarda ilmiy fikrlash madaniyatini shakllantiradi, ularni asosli fikr yuritishga va har bir xulosani dalil bilan mustahkamlashga o'rgatadi.

Hisoblash va isbotlashga doir masalalar bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, ko'pincha bir masalada ikkala yondashuv ham birgalikda qo'llaniladi. Masalan, avval hisoblash orqali ma'lum natija olinadi, so'ngra bu natija mantiqiy jihatdan asoslanadi yoki

umumlashtiriladi. Bu esa o'quvchilarda tizimli fikrlash va har bir bosqichni chuqur anglash ko'nikmasini rivojlantiradi.

Masalalarni yechish jarayonida o'quvchilarda bir nechta muhim aqliy jarayonlar faol ishlaydi. Analiz orqali masala tarkibiy qismlarga ajratiladi, sintez orqali ular bir butun yechimga birlashtiriladi, taqqoslash orqali turli yechim yo'llari baholanadi, umumlashtirish orqali esa umumiy qonuniyatlar aniqlanadi. Abstraktlashtirish esa murakkab vaziyatdan asosiy matematik g'oyani ajratib olishga yordam beradi.

Bundan tashqari, bunday masalalar o'quvchilarning mustaqil o'quv faoliyatini rivojlantiradi. Har bir topshiriqni yechishda o'quvchi o'z bilimiga tayanadi, turli yondashuvlarni sinab ko'radi, xatolarni tahlil qiladi va to'g'ri yechimga bosqichma-bosqich erishadi. Bu jarayon unda tanqidiy fikrlash, o'z-o'zini nazorat qilish va mas'uliyatli yondashuvni shakllantiradi.

Hisoblash va isbotlashga doir masalalar, shuningdek, o'quvchilarning matematik kompetensiyasini rivojlantirishda ham muhim o'rin tutadi. Ular o'quvchini faqat maktab doirasidagi bilimlar bilan cheklab qo'ymay, balki real hayotiy muammolarni tahlil qilish, mantiqiy yechim topish va to'g'ri qaror qabul qilishga ham o'rgatadi. Shu orqali matematikaning amaliy ahamiyati yanada yaqqol namoyon bo'ladi.

Umuman olganda, hisoblashga va isbotlashga doir masalalar matematika ta'limining eng muhim tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, ular o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini chuqurlashtiradi, ilmiy yondashuvni shakllantiradi, intellektual salohiyatini oshiradi va mustaqil muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Shu sababli bunday masalalarni tizimli o'rgatish zamonaviy ta'lim jarayonining muhim pedagogik talabi hisoblanadi.

Xulosa:

Xulosa qilib aytganda, hisoblashga va isbotlashga doir masalalar matematika fanining eng muhim va asosiy metodik yo'nalishlaridan biri bo'lib, ular o'quvchilarning bilim darajasini oshirish bilan birga, ularning mantiqiy, analitik va ilmiy tafakkurini

shakllantirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Bunday masalalar nafaqat mavjud bilimlarni mustahkamlash, balki yangi bilimlarni kashf etish, ularni tahlil qilish va amaliyotga tatbiq etish imkonini ham beradi. Shu sababli ular matematik ta'lim jarayonining ajralmas qismi hisoblanadi.

Hisoblashga doir masalalar o'quvchilarda matematik amallarni aniq va izchil bajarish, formulalardan to'g'ri foydalanish hamda murakkab ifodalarni soddalashtirish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Bu jarayon o'quvchilarda tartibli fikrlash, diqqatni jamlash va tezkor qaror qabul qilish qobiliyatini shakllantiradi. Shuningdek, hisoblash masalalari o'quvchilarga matematikani hayotiy jarayonlar bilan bog'lash imkonini berib, ularning amaliy kompetensiyasini oshiradi.

Isbotlashga doir masalalar esa matematik tafakkurning eng yuqori bosqichini ifodalaydi. Bunday masalalarda o'quvchi faqat natijani topish bilan cheklanmay, balki har bir xulosani mantiqiy asoslash, teorema va aksiomalardan foydalanish hamda qat'iy ilmiy dalillar keltirish jarayonini amalga oshiradi. Bu esa deduktiv va induktiv fikrlashni rivojlantiradi, o'quvchilarda ilmiy yondashuv va matematik ishonchlilikni shakllantiradi.

Hisoblash va isbotlashga doir masalalar bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, ular o'quvchilarning matematik fikrlash jarayonini kompleks rivojlantiradi. Masalalarni yechish davomida o'quvchi analiz va sintez, taqqoslash, umumlashtirish hamda abstraktlashtirish kabi aqliy jarayonlardan foydalanadi. Bu esa uning tafakkurini chuqurlashtiradi va murakkab muammolarni bosqichma-bosqich hal qilishga o'rgatadi.

Shuningdek, bunday masalalar o'quvchilarning mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantiradi. Har bir topshiriqni bajarishda ular o'z bilimiga tayanadi, turli yechim yo'llarini sinab ko'radi va xatolarni tahlil qilish orqali to'g'ri natijaga erishadi. Bu jarayon ularda tanqidiy fikrlash, o'z-o'zini nazorat qilish va mas'uliyatli yondashuvni shakllantiradi. Natijada o'quvchilar nafaqat matematik bilimlarga ega bo'ladi, balki ularni mustaqil ravishda qo'llash malakasini ham egallaydi.

Bundan tashqari, hisoblash va isbotlashga doir masalalar o'quvchilarning real hayotdagi muammolarni hal qilish qobiliyatiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Chunki matematik fikrlash iqtisodiy, texnik va ijtimoiy jarayonlarni tahlil qilish, prognoz qilish va optimal qaror qabul qilishda muhim vosita hisoblanadi. Bu esa matematikaning amaliy ahamiyatini yanada oshiradi va uni hayot bilan uzviy bog'laydi.

Umuman olganda, hisoblashga va isbotlashga doir masalalar matematika fanining asosiy tayanch yo'nalishlaridan biri bo'lib, ular o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini chuqurlashtiradi, ilmiy dunyoqarashini kengaytiradi, intellektual salohiyatini oshiradi hamda mustaqil muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Shu sababli bunday masalalarni tizimli o'qitish zamonaviy ta'lim jarayonining muhim pedagogik talabi hisoblanadi va kelajakda yuqori malakali, mustaqil fikrlovchi shaxslarni shakllantirishda katta ahamiyatga ega bo'lib qoladi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Abdullayev A., Karimov R. Matematika: Algebra va analiz asoslari. – Toshkent: O'qituvchi, 2020. – 312 b.
2. Azizov M. Matematika o'qitish metodikasi. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019. – 280 b.
3. Begmatov N. Hisoblash usullari va ularning qo'llanilishi. – Toshkent: Tafakkur, 2021. – 196 b.
4. Ibragimov Sh. Matematik masalalar yechish texnologiyasi. – Toshkent: O'qituvchi, 2018. – 240 b.
5. Ismoilov M. Oliy matematika elementlari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2022. – 344 b.
6. Abdullayevna, N. Y., & Qizi, S. Q. B. (2024). CREATIVE KOMPETENTSIYALARINI THE ROLE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN

FORMATION OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS. *Eurasian Journal of Academic Research*, 4(7S), 706-709.

7. Sevinch, A. (2025). BOSHLANG 'ICH TA'LIMDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH HOLATI. *YANGI O'ZBEKISTON, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(5), 372-376.

8. Baxtiyorovna, Q. S. (2025). TA'LIM TIZIMIDAGI ZAMONAVIY, HUQUQIY ASOSLAR, XORIJIY TAJRIBALAR. *Global Science Review*, 5(1), 440-445.

9. Saidov A. Matematik masalalarni yechish metodlari. – Toshkent: O'zbekiston, 2023. – 220 b.

10. Yusupov D. Matematika darslarida isbotlashga doir masalalar. – Toshkent: Fan va ta'lim, 2022. – 187 b.