

MATEMATIKA FANI O`QITILISHIDAGI BAZI MUOMOLLAR VA ULARNING YECHIMLARINI YECHISH

Odilova Kamola Saminjon qizi

Farg'ona viloyati Bag'dod tumani

4-o'rta ta'lim maktabining Matematika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Maqolada matematika fani o`qitish metodikasi o`quvchilarga muammoli ta'lim uslubini 9-11-sinf o`quvchilarga qanday qo`llash yoritilgan. Zamonaviy uslublar orqali matematika fanini o`qitishning qiyinchiliklari va boshqa fanlarga matematikaning bog`liqligi eslatib o`tilgan.

Kalit so'zlar: muammoli ta'lim, jarayon, masala, yechim, mantiqiy fikrlash.

Matematika mustaqil fan sifatida vujudga kela boshlaganda uning bundan keyingi rivojlanishiga matematik bilimlarning o`zi ham ta'sir eta boshladi. Shulardan ba'zilarini qayd etib o`taylik. 1) Nyutonning (differentsial va integral hisobining ilk qadamlari) funksiyalarni hisoblash usuli darhol mexanik masalalarini hal qilishni umumiy metodi darajasigacha ko`tarildi. 2) Lagranj algebraik tenglamalarni radikallarda hal qilish muammosini izlaganda tenglama ildizlarini — gruppalash masalalarini qaragan edi. Keyinroq esa E.Galua gruppalar nazariyasini rivojlantirib, yuqoridagi muammoni hal etdi. So`ng XIX asrda A.Keli gruppaga ta'rif berdi. S.Li esa uzluksiz gruppalar nazariyasini yaratdi. 1890 yilda E.S.Fedorov gruppalar nazariyasi kristollografiyaga tatbiq etdi. Hozirda esa gruppalar nazariyasi kvant fizikasining ilmiy quroliga aylangan. Bulardan ko`rinadiki matematika nafaqat o`z-o`zini rivojlantiradi, balki boshqa fanlarning rivojlanishiga va aksincha boshqa fan yutuqlari asosida o`zi ham rivojlanadi. Matematika metodlarini tabiiy fanlarga tatbiqi: 1) U yoki bu hodisani mazmuniga mos keluvchi matematikmasalani bayon etish, ya'ni matematik modelni vujudga keltirish va uni yechishning metodini topish; 2) Matematik modelni yechish, uning forma va metodlarini takomillashtirish hamda mantiqiy kamolotga intilish. So`ngi yillarda fan va texnikaning jadal rivojlanishi (kibernetika, hisoblash texnikasi,...) ekonomika, boshqarish

sistemasi, psixologiya sohalarda matematikaning roli yanada kuchayib ketdi. Matematika tarixi matematikaning rivojlanish jarayonida ko‘pdan –ko‘p yorqin dalillar bilan bir qatorda qorong‘u zulmat davrlarini boshidan kechirganligidan dalolat beradi. Haqiqatdan, ham din peshvolari din ta'limotiga mos kelmagan har qanday yangilikning yo‘q qilishga yoki bo‘g‘ishga intilganlar. Faqat ayrim olimlarning katta jasoratigina fanni ilgari siljishi uchun imkoniyatlar yaratib bergan. O'rta maktablarda matematika o'qitishning maqsadi quyidagi uch omil bilan belgilanadi:

1. Matematika o'qitishning umumta'limiy maqsadi;
2. Matematika o'qitishning tarbiyaviy maqsadi;
3. Matematika o'qitishning amaliy maqsadi.

Matematika o'qitishning umumta'limiy maqsadi o'z oldiga quyidagi vazifalarni qo'yadi:

a) O'quvchilarga ma'lum bir dastur asosida matematik bilimlar tizimini berish. Bu bilimlar tizimi matematika fani to'g'risida o'quvchilarga yetarli darajada ma'lumot berishi, ularni matematika fanining yuqori bo'limlarini o'rganishga tayyorlashi kerak. Bundan tashqari, dastur asosida o'quvchilar o'qish jarayonida olgan bilimlarining ishonchli ekanligini tekshira bilishga o'rganishlari, ya'ni isbotlash va nazorat qilishning asosiy metodlarini egallashlari kerak.

b) O'quvchilarning og'zaki va yozma matematik bilimlarini tarkib toptirish. Matematikani o'rganish o'quvchilarning o'z ona tillarida xatosiz so'zlash, o'z fikrini aniq, ravshan va lo'nda qilib bayon eta bilish malakalarini o'zlashtirishlariga yordam berishi kerak. Bu degan so'z o'quvchilarning har bir matematik qoidani o'z ona tillarida to'g'ri gapira olishlariga erishish hamda ularni ana shu qoidaning matematik ifodasini formulalar yordamida to'g'ri yoza olish qobiliyatlarini atroflicha shakllantirish demakdir;

c) O'quvchilarni matematik qonuniyatlar asosida real haqiqatlarni bilishga o'rgatish. Bu yerda o'quvchilarga real olamda yuz beradigan eng sodda hodisalardan tortib to murakkab hodisalargacha hammasining fazoviy formalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlarni tushunishga imkon beradigan hajmda bilimlar berish ko'zda tutiladi. Bunday bilimlar berish orqali esa o'quvchilarning fazoviy tasavvur qilishlari shakllanadi

hamda mantiqiy tafakkur qilishlari yanada rivojlanadi. Matematika o'qitishning tarbiyaviy maqsadi o'z oldiga quyidagilarni qo'yadi:

a) O'quvchilarda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish. Bu g'oya bilish nazariyasi asosida amalga oshiriladi.

b) O'quvchilarda matematikani o'rganishga bo'lgan qiziqishlarni tarbiyalash.

Bizga ma'lumki, matematika darslarida o'quvchilar o'qishning dastlabki kunlaridanoq mustaqil ravishda xulosa chiqarishga o'rganadilar. Ular avvalo kuzatishlar natijasida, so'ngra esa mantiqiy tafakkur qilish natijasida xulosa chiqaradilar. Ana shu chiqarilgan xulosalar matematik qonuniyatlar bilan tasdiqlanadi. Matematika o'qituvchisining vazifasi o'quvchilarda mustaqil mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish bilan birga ularda matematikaning qonuniyatlarini o'rganishga bo'lgan qiziqishlarini tarbiyalashdan iboratdir.

d) O'quvchilarda matematik tafakkurni va matematik madaniyatni shakllantirish. Matematika darslarida o'rganiladigan har bir matematik xulosa qat'iylikni talab qiladi, bu esa o'z navbatida juda ko'p matematik tushuncha va qonuniyatlar bilan ifodalanadi. O'quvchilar ana shu qonuniyatlarni bosqichma-bosqich o'rganishlari davomida ularning mantiqiy tafakkur qilishlari rivojlanadi, matematik xulosa chiqarish madaniyatlari shakllanadi O'quvchilarni biror matematik qonuniyatni ifoda qilmoqchi bo'lgan fikrlarni simvolik tilda to'g'ri ifodalay olishlari va aksincha simvolik tilda ifoda qilingan matematik qonuniyatni o'z ona tillarida ifoda qila olishlariga o'rgatish orqali ularda matematik madaniyat shakllantiriladi. Muammoli ta'lim –bu didaktik tizim bo'lib o'quvchilarni muammoli xarakterdagi savollarni yechishga jalb qilishni nazarda tutadi. Psixologlar fikrlash muammoli vaziyatdagi savoldan boshlanadi deb isbotlaydilar. Shuning uchun muammoli vaziyat muammoli ta'limning asosini tashkil qiladi, muammoni yechish uchun sharoit yaratadi. Vaziyat -bu ilmiy baxs- munozara orqali tushunchalarni tartibga solish uchun zaruriyatga chaqiruvchi jarayondir. Muammoli jarayon –o'zining yechilishi uchun izlanishni talab qiladigan anglangan qiyinchilikdir. Berilgan savol qiyinchilik yaratsa va javob berishda o'quvchidan yangi bilim va fikriy faollik talab qilinsa, o'shanda muammoli vaziyat yaratiladi. Muammoli vaziyatda o'quvchilar e'tibori savollarning yechilishiga to'liq yo'naltiriladi, o'quvchilarning fikrlashi moyil qilinadi (to'g'irlanadi).

Muammoni yechishda ushbu moyillik aniq maqsadga aylanadi. Masalani yechish jarayonini batafsil ko‘rib chikamiz. «Masalani yechish» termini –psixologik-pedagogik adabiyotda turli ma‘nolarda ishlatiladi. Turli matnlarda masalani yechish deganda turlicha tushuniladi: -masalaning maqsadiga yetganda, olingan natija; -shu natijaga olib keladigan, mantiqiy o‘zaro bog‘langan xarakatlarning ketma-ketligi; bunda ketmaketlik imkoniyatboricha «tejamli» bo‘lib, hech qanday yo‘naltiruvchi mulohazalarsiz tahminetiladi, (mantiqiy tugatilmagan yechim): -shaxsning masalani qabul qilib olganidan to to‘liq natijaga erishguncha bo‘lgan jarayondir. Bunda natija masala maqsadi (yechish jarayoni)dir. Shunday qilib, uslubiy adabiyotda masalani yechish deganda shu masalabilan bog‘lik bo‘lgan butun faoliyat shu masalani qabul qilishdan to boshqa masalaga o‘tish yoki umuman boshqa ish turiga o‘tishgacha bo‘lgan faoliyat tushuniladi «Yechish» terminini shunday tushungandagina masalaning ustida ishlashning ma‘lum bo‘lgan to‘rt bosqichga ajratilishi ma‘noga egadir. Ushbu bosqichlarni qisqagina ta‘riflab o‘tamiz. Birinchi bosqich –axborotni qabul qilishda, masalaning shart va maqsadlarini anglashda ifodalanadi. Ushbu bosqichni masalani tahlil qilish bosqichi deb ham atashadi. Ikkinchi bosqich – yechimini topish -ko‘p murakkablikni o‘z ichiga oladi. Ushbu bosqich masalani yechish rejasini topib olishni o‘z ichiga oladi. Ko‘pincha yechimini toppish faoliyati yechish jarayonini egallab bir necha shakllar guruhlarini o‘z ichiga oladi: holatning tahlili, yechish rejasining paydo bo‘lishi, rejani bajarishga intilish muvoffaqiyatsizlikning sababini aniqlash. Yechimini topish jarayoni to‘liq bajarildi deb, shundagina aytish mumkin-ki, qachon yechimi to‘liq topilsa yoki bajarilishi uchun bir necha aniq harakatlar qolganligida va ushbu harakatlar o‘quvchida shubha tug‘dirmasa. Shunday qilib, yechimni topish bu, bir rejani topishda emas, balki maqsadga olib keluvchi rejani topishda to‘liq bajariladi. Ushbu bosqich har bir masala ustida ishlaganda ishtirok etadi. Ammo ko‘p holatlarda masala yechuvchi tomonidan ushbu bosqich anglanmay qoladi, chunki bu bosqich yashirin xarakterda namoyon bo‘ladi.

Uchinchi bosqich – yechimning shakllanishi, rejaning bajarilishi –shaxsning fikricha eng tejamliroq, masala shartlaridan maqsadga olib keluvchi harakatlar ketmaketligini bajarishdan iborat. Bunda ma‘lum bo‘lgan chorasiz yo‘llar tushirilib qolinadi. Bu yo‘llar bundan oldingi bosqichda ahamiyatga ega bo‘lgan bo‘lsada ushbu bosqichda

tushirilib qoldiriladi. Ikkinchi va uchinchi, birinchi va ikkinchi bosqichlarning chegaralari taxminiy bo'lsada, masala yechilayotganda ushbu chegaralar aniq namoyon bo'ladi. Ushbu bosqich qisqartirilgan xarakterda bo'lishi mumkin; oxirgi harakat shundagina o'rinli bo'ladi, qachon natijaga olib keluvchi hamma harakatlar oldingi bosqichda bajarilgan bo'lsa, o'quv amaliyotida uchinchi bosqich o'quvchi tomonidan masalaning og'zaki yoki yozuvda yechilish jarayonida tashqi ko'rinishida namoyon bo'ladi. Shunday qilib ushbu bosqichda «tugallangan», «oxirgi», «toza nusxali» u yoki bu uslub orqali ob'ektlashgan yechim xosil bo'ladi. To'rtinchi, so'nggi bosqich. Masalaning ustida ishlashning ushbu bosqichi kelib chiqqan natijaning to'g'riligini tekshirish va chamalab ko'rmoqni (ammo tekshirish yechimning ajralmas qismi bo'lib kelmaydi), boshqa yechim imkoniyatlarini topishni, ularni taqqoslash, topilgan yechimning foydasi va kamchiligini aniqlash, masalani yechish jarayonida foydalanilgan va kelajakda foydalanish mumkin bo'lgan usul va uslublarni ajratish va ularning o'quvchi yodida qolishi, topilgan natijaga ko'maklashuvchi matematik xarakterdagi natijalarni aniqlashni tahlil qiladi. Shunday qilib, biz izlanishimizda Masalani turli usullarda yechish Berilgan masalaning to'g'ri yechilganligini bilish uchun unga teskari masala tuzib yechish uchun, yoki masalani murakkablashtirish yoki boshqacha yechish usullarini qo'llash uchun masala mazmunida turli o'zgarishlar qilish ham mumkin? Namuna: Masala. Ona bir nechta daftar xarid qildi va uni o'quvchi farzandlariga quyidagicha taqsimladi: 4-sinfda o'qiydigan Nozimaga jami Daftarlarning $\frac{1}{4}$ qismini berdi. Qolgan daftarlarning $\frac{4}{9}$ qismi Naimaga tegdi. Shundan so'ng 15 ta daftar qoldi. Bu ona olib kelgan daftarlarning $\frac{4}{5}$ qismiga teng. Qizlar nechtadan daftar olishdi? Masala. Sirdaryo sohili bo'ylab sayohatga chiqqan bolalar 8 km yo'l yurishdi. Hisoblashsa, o'tilgan yo'l manzilgacha qolgan yo'lning $\frac{4}{7}$ qismiga teng ekan. Manzilga yetish uchun bolalar yana necha kilometr yurishlari kerak? Jami yo'l necha kilometrni tashkil qiladi? "O'rtog'ingni tekshir" o'yini Sinf o'quvchilari o'tirgan qatorlariga qarab 3-guruhga bolinadilar. Har bir qator o'quvchilari bilimlari darajasiga qarab musobaqadan so'ng, musobaqa natijalariga ko'ra o'zgarishi mumkin, yani ikkita musobaqadan so'ng ko'p ball olgan o'quvchi o'zidan oldingi o'rinda turgan lekin kam ball olgan o'quvchi o'rniga siljishi mumkin. Musobaqa tartibi quyidagicha: har bir qatordagi birinchi raqamli o'quvchilar o'zaro, ikkinchi raqamlilar o'zaro va hokazo,

barchalari bittadan yangi mavzuga oid misol tuzadilar va uni ikki nusxada yozib, qolgan ikki qatordagi o'z nomeridagi o'quvchilar bilan almashinadilar. Masalan 1-qator 1-raqamli o'quvchi 2-qator va 3- qatordagi o'quvchilardan jami 2 ta misol qabul qiladi va 3 daqiqa mobaynida uni yechib egalariga qaytarib berishi kerak va o'zi esa ularga o'zi bergan misollarini qabul qilib olib, tekshirib berishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ahmedov M., Mirzaahmedov M. Mantiqiy fikrlashga o'rgatish («Matematika» darsligi asosida) // J. Boshlang'ich ta'lim, 2004, 2-son/7
2. Yuldashev Z.Kh., Ashurova D.N. Innovative-didactic program complex and new formalized model of education. Malaysian Journal of Mathematical