

Matematika fanini o'qitishning metodikasi

Qodirova Mohidil Namozovna

qodirovamohidil042@gmail.com

Buxoro muhandislik-texnologiyalari instituti akademik litseyi

Annotatsiya: Ushbu maqolada matematika fanini o'qitishning metodikasi, mazmuni va vazifalari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Matematika fanini rivojlanish bosqichlari va bugungi kunda matematika fanini o'qitish uslubiyati tahlili yoritilgan.

Kalit so'zlar: Matematika fan sifatida, o'quv predmeti sifatida, elementar matematika, oliy matematika, metodika.

Methodology of teaching mathematics

Qodirova Mokhidil Namozovna

qodirovamohidil042@gmail.com

Bukhara Institute of Engineering and Technology Academic Lyceum

Abstract: This article provides information on the content and objectives of the methodology of teaching mathematics. The analysis of the stages of development of mathematics and the methodology of teaching mathematics today.

Keywords: Mathematics as a science, as a subject, elementary mathematics, advanced mathematics, methodology.

Asosiy matn: Matematika so'zi qadimgi grekcha - mathema so'zidan olingan bo'lib, uning ma'nosi «fanlarni bilish» demakdir. Ma'lumki, matematik fanlarning sohalari turli-tuman bo'lishiga qaramay, ular umumiylik belgisi ostida bitta predmetga birlashtirilgan. Bu umumiylik belgisini quyidagi matematikaga berilgan ta'rifdan yaqqol ko'rish mumkin. Matematika faning o'rganadigan narsasi (obyekti) materiyadagi mavjud narsalarning fazoviy formalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlardan iborat.

Matematika fan sifatida ham , o'quv predmeti sifatida ham yosh avlodga o'rgatilishi talab etiladi. Bunga sabab quyidagilar:

Matematika fan sifatida: moddiy borliqning fazoviy va miqdoriy munosabatlarini aks ettiruvchi qonunlarni to'la va chuqur o'rganish, targ'ib etishni talab etadi; o'rganilayotgan qonuniyatlarning qanday mazmunga egaligi va ularning qanday usul bilan asoslanganligi rivojlanish darajasi bilan hisoblanmaydi; unda tadqiqotchining shaxsiy fazilatlari, u yoki bu matematik qonunning qanday kashf etilganligi muhim

emas; matematika fani ma'lum tizimda yaratiladi va rivojlanadi, u bir-biriga bog'liq qat'iy ketma-ket keluvchi qonunlarni ochib beradi; fanda asosiy tushunchalar, qabul qilingan aksiomalar uning boshlang'ich asosi bo'lib hisoblanadi.

Matematika o'quv predmeti sifatida: o'quvchilarga matematikadan bilim, ko'nikma va malakalar beradi; matematik bilimlar berishda o'quvchilar yosh xususiyatlari hisobga olinadi; yangi matematik tushuncha yoki qonun kiritishga yondashish muhim ahamiyatga ega va shu asosda uni bayon etish usuli tanlanadi; abstrakt tushunchalar izohlar va misollar bilan beriladi; o'qitishda takrorlash ham amalga oshiriladi; o'quv predmeti fan tizimini qisqartirishi va buzishi mumkin emas.

Hozirgi davrda matematika fani shartli ravishda ikkiga ajraladi:

1) elementar matematika, 2) oliy matematika.

Elementar matematika ham mustaqil mazmunga ega bo'lgan fan bo'lib, u oliy matematikaning turli tarmoqlaridan, ya'ni nazariy arifmetikadan, sonlar nazariyasidan, oliy algebradan, matematik analizdan va geometriyaning mantiqiy kursidan olingan elementar ma'lumotlar asosiga qurilgandir.

Oliy matematika fani esa real olamning fazoviy formalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlarni to'la hamda chuqur aks ettiruvchi matematik qonuniyatlarni topish bilan shug'ullanadi.

Matematika o'qitish uslubiyati fanining maqsad va vazifalari.

Insoniyat o'z rivoji davrida yosh avlodga bilimlar berar ekan asosiy e'tiborini o'z faoliyati va taraqqiyot talablarini hisobga olib, fanlar asoslarini o'rgatishga harakat qiladi. Shu sababli o'quvchilarga barcha bilimlar qatori matematikadan chuqur bilimlar berish vazifasi va uni ilmiy amalga oshirish asosiy masalalardan hisoblanadi. Bunda matematika o'qitish uslubiyati asosiy o'rinlardan birida turadi.

“Metodika” so'zi yunoncha “metod” yoki “usul” so'zidan olingan. *Matematika o'qitish metodikasi* (uslubiyati) fani deb, jamiyat tomonidan qo'yilgan ta'lim maqsadlarga mos ravishda matematik o'qitish usullarini, qonuniyatlarini uning ma'lum rivojlanish darajasida o'rganadigan va tadqiq etadigan pedagogika-ning bo'limiga aytiladi. Matematika metodikasi pedagogika va didaktika fanining asosiy bo'limlaridan biri bo'lib, jamiyatimiz taraqqiyoti darajasida ta'lim maqsadlariga mos keluvchi matematikani o'qitish, o'rganish qonuniyatlarini o'rganadigan mustaqil fandır.

Matematika metodikasi ta'lim jarayoni bilan bog'liq bo'lgan quyidagi uch savolga javob beradi:

1. Nima uchun matematikani o'rganish kerak?
2. Matematikadan nimalarni o'rganish kerak?
3. Matematikani qanday o'rganish kerak?

Matematika metodikasi haqidagi tushuncha birinchi bo'lib, shvedsariyalik pedagog matematik G.Pestalotsining 1803-yilda yozilgan “Sonni ko'rgazmali o'r-

ganish" asarida bayon qilingan. XVII asrning birinchi yarmidan boshlab, matematika o'qitish metodikasiga doir masalalar bilan rus olimlaridan akademik S.E. Guriv (1760-1813), XVIII asrning birinchi va ikkinchi yarmidan esa N.I. Lobachevskiy (1792-1856), I.N. Ulyanov (1831-1886), L.N. Tolstoy (1828-1910) va atoqli metodist-matematik S.I. Shoxor-Trotsky (1853-1923), A.N. Ostrogradskiy va boshqalar shug'ullandilar va ular matematika faniga ilmiy nuqtayi nazardan qarab, uning progressiv asoslarini ishlab chiqdilar. Masalan, A.N. Ostrogradskiy "Ong kuzatish- dan keyin paydo bo'ladi, ong real, mavjud olamga asoslangan" deb yozgan edi.

Geometriya metodikasidan materiallar (Материалы по методике геометрии, 1884-yil, 8-bet.). Keyinchalik matematika o'qitish metodikasining turli yo'nalishlari bilan N.A. Izvolskiy, V.M. Bradis, S.E. Lyapin, I.K. Andronov, N.A. Glagoleva, I.Ya. Dempman, A.N. Barsukov, S.I. Novoselov, A.Ya. Xinchin, N.F. Chetveruxin, A.N. Kolmogorov, A.I. Markushevich, A.I. Fetisov va boshqalar shug'ullandilar. 1970-yildan boshlab maktab matematika kursining mazmuni yangi dastur asosida o'zgartirildi, natijada uni o'qitish metodikasi ham ishlab chiqildi. Hozirgi dastur asosida o'qitilayotgan maktab matematika fanining metodikasi bilan professorlardan V.M. Kolyagin, R.S. Cherkasov, P.M. Erdniyev, J. Ikramov, N.G'aybullayev, T. To'laganov, A. Abduqodirov va boshqa metodist olimlar shug'ullanganlar va shug'ullanmoqdalar. Matematika o'qitish metodikasi pedagogika universitetlarining III-IV kurslarida o'tiladi. U o'zining tuzilishi xususiyatiga ko'ra shartli ravishda uchga bo'linadi. U o'zining tuzilishi xususiyatiga ko'ra shartli ravishda uchga bo'linadi.

1. Matematika o'qitishning *umumiy metodikasi*. Bu bo'limda matematika fanining maqsadi, mazmuni, formasi, metodlari va uning vositalarining metodik sistemasi, pedagogika, psixologiya qonunlari hamda didaktik prinsiplar asosida ochib beriladi.

2. Matematika o'qitishning *maxsus metodikasi*. Bu bo'limda matematika o'qitish umumiy metodikasining qonun va qoidalarining aniq mavzu materiallariga tatbiq qilish yo'llari ko'rsatiladi.

3. Matematika o'qitishning *aniq metodikasi*. Bu bo'lim ikki qismdan iborat: 1) Umumiy metodikaning xususiy masalalari. 2) Maxsus metodikaning xususiy masalalari. Masalan, VI sinfda matematika darslarini rejalashtirish va uni o'tkazish metodikasi deyilsa, bu umumiy metodikaning xususiy masalasi bo'lib hisoblanadi.

Matematika o'qitish uslubiyati fani "matematika pedagogikasi" sifatida ta'limning umumiy qonuniyatlarini matematika sohasida namoyon bo'lish xususiyatlarini o'rganadi.

Matematika o'qitish uslubiyati fani avvalo o'zaro bir-biriga bog'liq to'rtta savolga javob berishi lozim.

Birinchi-nima uchun matematikani o'rganish kerak?

Bu savolga javobni ta'lim va tarbiya umumiy vazifalariga asoslanib topish mumkin, o'z navbatida bu vazifalar jamiyat rivojining ma'lum bir bosqichida uning oldida turgan umumbashariy maqsad va vazifalar bilan aniqlanadi.

Ikkinchisi-kimni matematikaga o'rgatish kerak?

Bir tomondan bu savol yosh haqida bo'lib, qachondan boshlab bolalarni matematikaga o'rgatish maqsadga muvofiq va qachon barcha uchun majburiy dastur o'rnatishni tugatish zarurligini ifoda etadi. Ikkinchi tomondan, maktabdan keyingi matematik ta'limning uzviyligini ifodalaydi.

Uchinchisi- o'rganiladigan matematika mazmuni qanday bo'lishi kerak? Yoki nimani o'rganish kerak?

Bu savolga javob matematika o'qitish uslubiyatining muhim qismi bo'lib, eng harakatchan, eng ilg'or va eng qulay o'qitish usullari bilan birga ijodiy yondoshishni talab etadigan usullar tizimini asoslash va targ'ib qilish talab etiladi.

Matematika o'qitish uslubiyati fanining *asosiy vazifalari* quyidagilar: matematikani o'rganishning maqsadlari va o'quv predmeti mazmunini aniqlash; qo'yilgan masalalarni amalga oshirish uchun eng qulay usullar va asosiy o'qitish shakllarini yaratish.

Matematika o'qitish uslubiyati uchta bo'limdan iborat: matematika o'qitish *umumiy uslubiyati* (masalan, o'qitish usullari prinsiplari va hokazo masalalar kiradi); matematika o'qitish *xususiy uslubiyati* (maktab matematika kursining ayrim bo'limlari yoki tushunchalari yo'nalishlarini o'rganish usul va yo'llari qaraladi); matematika o'qitish *maxsus uslubiyati* (masalan, akademik litsey, kasb-hunar kollej va maxsus o'quv yurtlarida matematika o'qitishning xususiyatlari o'rganilishi mumkin).

O'rta umumta'lim maktablarida matematika o'qitishning maqsadlari.

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.

Umumta'lim maqsadi: o'quvchilarga ma'lum matematik bilim, ko'nikma va malakalar sistemasini berish; o'quvchilarga olamni o'rganishning matematik usullarini egallashlariga yordam berish; o'quvchilarni og'zaki va yozma matematik nutqqa o'rgatish; o'quvchilarning ta'lim jarayonida va o'z ustida ishlashlarida faol bilish faoliyatini oshirish uchun zarur bilim, ko'nikma va malakalar bilan qurollanishga hamda qo'llashlari uchun yetarli matematik ma'lumotlarni olishiga erishish.

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;

d) o'quvchilarni matematik qonuniyatlar asosida real haqiqatlamini 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 tasavur qilishlari shakllanadi hamda mantiqiy tafakkur qilishlari yanada rivojlanadi.

Tarbiyaviy maqsadi: matematika faniga bo'lgan turg'un qiziqishni tarbiyalash; o'quvchilarni ahloqiy, ma'naviy-ma'rifiy, iqtisodiy, estetik va ekologik tarbiyalash (masalan, mehnatsevarlik, burch xissi, go'zallik, ziyraklik, iroda va chidamlilik kabi xislatlarni tarbiyalash); o'quvchilarning matematik tafakkur va qobiliyatlarini rivojlantirish, ularda matematik madaniyatni shakllantirishdan iborat.

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. 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.

Matematika o'qitishning *amaliy maqsadi* o'z oldiga quyidagi vazifalarni qo'yadi:

a) matematika kursida olingan nazariy bilimlarni kundalik hayotda uchraydigan elementar masalalarni yechishga tatbiq qila olishga o'rgatish. Bunda asosan o'quvchilarda nazariy bilimlarni amaliyotga bog'lay olish imkoniyatlarini tarkib toptirish, ularda turli sonlar va matematik ifodalar ustida amallar bajarish malakalarini shakllantirish va ularni mustahkamlash uchun maxsus tuzilgan amaliy masalalarni hal qilishga o'rgatiladi;

b) matematikani o'qitishda texnik vosita va ko'rgazmali qurollardan foydalalanish malakalarini shakllantirish. Bunda o'quvchilarning matematika darslarida texnika vositalaridan, matematik ko'rgazmali qurollar, jadvallar va hisoblash vositalaridan foydalana olish malakalari tarkib toptiriladi;

d) o'quvchilarni mustaqil ravishda matematik bilimlarni egallashga o'rgatish. Bunda asosan o'quvchilarni o'quv darsliklaridan va ilmiyommiy matematik kitoblardan mustaqil o'qib o'rganish malakalarini shakllantirishdan iboratdir. Amaliy maqsadi: olingan bilimlarni oddiy hayotiy masalalarni yechishga, boshqa o'quv fanlarni o'rganishda qo'llay olish ko'nikmalarini shakllantirish; matematik asboblardan va jihozlardan foydalana olishga o'rgatish; bilimlarni mustaqil egallay olish ko'nikmalarini tarkib toptirish.

Matematika o'qitish metodikasining boshqa fanlar bilan aloqasi.

Ma'lumki, matematika o'qitish metodikasi fani pedagogika fanining ma'lum bir bo'limi bo'lib, u matematika fanini o'qitish qoidalarini o'rganish bilan shug'ullanadi. Matematika o'qitish metodikasi matematika fanini o'qitish qonuniyatlarini o'rganish jarayonida pedagogika, mantiq, psixologiya, matematika, lingvistik va falsafa fanlari bilan uzviy aloqada bo'ladi. Boshqacha aytganda, maktabda matematika o'qitish muammolari mantiq, psixologiya, pedagogika, matematika va falsafa fanlari bilan uzviy bog'liqlikda hal qilinadi. Matematika o'qitish metodikasining metodologik asosi bilish nazariyasiga asoslangandir. Matematika metodikasi fani matematik ta'limning maqsadi, mazmuni, formasi, uslubi va uning vositalarini dars jarayoniga tatbiqiy qonuniyatlarini o'rganib keladi. Matematika fani fizika, chizmachilik, kimyo va astronomiya fanlari bilan ham uzviy aloqada bo'ladi. Matematika fanining boshqa fanlar bilan uzviy aloqasi quyidagi ikki yo'l bilan amalga oshiriladi: 1) matematika tizimining butunligini buzmaganda qo'shni fanlarning dasturlarini moslashtirish; 2) boshqa fanlarda matematika qonunlarini, formulalarini teoremlarni o'rganish bilan bog'liq bo'lgan materiallardan matematika kursida foydalanish. Hozirgi vaqtda matematika dasturini boshqa fanlar bilan moslashtirish masalasi ancha muvaffaqiyatli hal qilingan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Matematika o'qitish metodikasi.S.Alixonov. Toshkent. "Cho'lpon" 2011.
2. "Matematika va informatika o'qitish metodikasi" fanidan o'quv-metodik majmua.J.O'Muxammadiyev.Toshkent.2019.
3. M.E. Jumayev "Matematika o'qitish metodikasi". Toshkent. "O'qituvchi". 2004