

**MATEMATIKA DARSLARIDA BILISHNING TURLARI VA XULOSA CHIQARISH
METODLARI****Raximova Munisa Axrolovna***Samarqand viloyati Jomboy tumani, 7-IDUM matematika fani o'qituvchisi*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada matematikani o'qitishda hozirgi zamonaviy axborot texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari hamda matematika o'qitishda interfaol metodlar va ulardan samarali foydalanish usullari haqida so'z yuritiladi.*

Kalit so'zlar: *Ta'lim metodi, ilmiy-izlanish metodi, tajriba metodi, kuzatish metodi, taqqoslash metodi, analiz metodi, sintez metodi, umumlashtirish metodi, abstraksiyalash metodi, klassifikatsiyalash metodi.*

Abstract: *This article talks about the advantages of using modern information technologies in teaching mathematics, as well as interactive methods and methods of their effective use in teaching mathematics.*

Key words: *Educational method, scientific research method, experimental method, observation method, comparison method, analysis method, synthesis method, generalization method, abstraction method, classification method.*

KIRISH

Respublikamizda hozirgi paytda ta'limni modernizatsiyalash, professional kadrlarni tayyorlash, moddiy-texnika bazasini mustahkamlash orqali yoshlarga ta'lim-tarbiya berish hamda maktab matematika darslarida matnli masalalarni turli ko'rinishlarda yechish uslublarini innovatsion takomillashtirish yo'llarini ishlab chiqishga doir chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida "o'qitish usullarini takomillashtirish, ta'lim-tarbiya jarayoniga individuallashtirish tamoyillarini bosqichma-bosqich tatbiq etish, muqobil yondashuvlarni o'rganishga va ilmiy asoslashga yo'naltirilgan amaliy xarakterdagi ilmiy izlanishlarni rivojlantirish, zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanishni kengaytirish"²¹kabi ustuvor vazifalar belgilangan. Mazkur vazifalarni amalga oshirish, jumladan, Uchinchi Renessans jarayonida umumiy o'rta ta'limni innovatsion rivojlantirish, ta'lim sifatiga erishish va ta'lim oluvchilarning bilimdonlik darajasini xalqara talablarga yetkazishda matematika fanidan mantli masalalarni yechish uslublarini innovatsion takomillashtirish bo'yicha chora-tadbirlar muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Ma'lumki, matematika fani mavjud moddiy dunyodagi narsalarning fazoviy formalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlarni o'rganish jarayonida "ilmiy izlanish" metodlaridan foydalanadi. Shuning uchun ham ushbu maqolada ilmiy izlanish metodlaridan kuzatish va tajriba, taqqoslash, analiz hamda sintez, umumlashtirish,

²¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712son Farmoni. – Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 06/19/5712/3034-son, 29.04.2019 y

abstraktlashtirish va konkretlashtirishlarni matematika darslarida qo'llanishi ilmiy-metodik jihatidan tushuntirishga harakat qilingan. Matematikani o'qitish jarayonida fikrlash formalarini paydo qilish metodikasi ham yoritilgan, ya'ni hissiy bilish (sezgi, idrok, tasavvur) bilan mantiqiy bilish (tushuncha, hukm, xulosa) orasidagi mantiqiy bog'lanishlar ochib berilgan. Matematik tushuncha va uni o'quvchilar ongida shakllantirish metodikasi, matematik hukm va uning turlari bo'lmish aksioma, postulat va teoremlarni o'quvchilarga o'rgatish metodikalari yoritilgan. Matematik xulosa va uning induktiv, deduktiv hamda analogik turlarini dars jarayonidagi tadbirlari ko'rsatilgan. Matematika fanini o'qitishdagi didaktik prinsiplarning turlarini o'rgatishga alohida ahamiyat berilgan.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Ta'lim deganda o'qituvchi bilan o'quvchilar orasidagi ongli va maqsadga tomon yo'naltirilgan bilishga doir faoliyat tushuniladi. Har qanday ta'lim o'z oldiga ikkita maqsadni qo'yadi:

1) o'quvchilarga dastur asosida o'rganilishi lozim bo'lgan zarur bilimlar sistemasini berish;

2) matematik bilimlarni berish orqali o'quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini shakllantirish. Ta'lim jarayonidagi ana shu ikki maqsad amalga oshishi uchun o'qituvchi har bir o'rgatilayotgan tushunchani psixologik, pedagogik va didaktik qonuniyatlar asosida tushuntirishi kerak. Buning natijasida o'quvchilar ongida bilish deb ataluvchi psixologik jarayon hosil bo'ladi. Bizga falsafa kursidan ma'lumki, bilish jarayoni "jonli mushohadadan abstrakt tafakkurga va undan amaliyotga demakdir". Bundan ko'rinadiki, bilish jarayoni tafakkur qilishga bog'liq ekan. "Tafakkur — inson ongida obyektiv olamning aktiv aks etishi demakdir" (Yu.M. Kolyagin. "Matematika o'qitish metodikasi, M., 1980-y, 57-bet). Psixologik nuqtayi nazardan qaraganda bilish jarayoni ikki xil bo'ladi:

1) Hissiy bilish (sezgi, idrok va tasavvur). Insonning hissiy bilishi uning sezgi va tasavvurlarida o'z ifodasini topadi. Inson sezgi a'zolari vositasida real dunyo bilan o'zaro aloqada bo'ladi. Bilish jarayonida sezgilar bilan birga idrok ham ishtirok etadi. Sezgilar natijasida obyektiv olamning subyektiv obrazi hosil bo'ladi, ana shu subyektiv obrazning inson ongida butunicha aks etishi idrok deb ataladi. Tashqi olamdagi narsa va hodisalar inson miya po'stlog'ida sezish va idrok qilish orqali ma'lum bir iz qoldiradi. Oradan ma'lum bir vaqt o'tgach, ana shu izlar jadallashishi va biror narsa yoki hodisaning obyektiv obrazi sifatida qayta tiklanishi mumkin. Ana shu obyektiv olamning obyektiv obrazining ma'lum vaqt o'tgandan keyin qayta tiklanish jarayoni tasavvur deb ataladi.

2) Mantiqiy bilish (tushuncha, hukm va xulosa). Har qanday mantiqiy bilish hissiy bilish orqali amalga oshadi, shuning uchun ham har bir o'rganilayotgan matematik obyektidagi narsalar seziladi, abstrakt nuqtayi nazardan idrok va tasavvur qilinadi, so'ngra ana shu o'rganilayotgan obyektidagi narsa to'g'risida ma'lum bir matematik tushuncha hosil bo'ladi. Ta'rif. Matematik obyektidagi narsalarning asosiy xossalarini aks ettiruvchi tafakkur formasiga matematik tushuncha deyiladi. Har bir matematik

tushuncha o'zining ikki tomoni, ya'ni mazmuni va hajmi bilan xarakterlanadi. Ta'rif. Tushunchaning mazmuni deb, ana shu tushunchani ifodalovchi asosiy xossalar to'plarniga aytiladi. Masalan, to'g'ri to'rtburchak tushunchasini olaylik. To'g'ri to'rtburchak tushunchasining mazmuni quyidagi asosiy xossalar to'plarnidan iboratdir:

- 1) to'g'ri to'rtburchak diagonali uni ikkita uchburchakka ajratadi.
- 2) ichki qarama-qarshi burchaklarining yig'indisi 180° ga teng.
- 3) diagonallari bir nuqtada kesishadi va shu nuqtada teng ikkiga bo'linadi.

Ta'rif. Tushunchaning hajmi deb, a n a shu tushunchaga kirgan barcha obyektlar to'plarniga aytiladi. Masalan, to'rtburchak tushunchasining hajmi shu to'rtburchak tushunchasiga kirgan barcha to'rtburchak turlaridan, ya'ni parallelogramm, kvadrat, romb va trapetsiyadan iborat bo'ladi. Bundan to'rtburchak tushunchasining hajmi tomonlari uzunliklarining kattaligi turlicha bo'lgan barcha katta-kichik to'rtburchaklar tashkil qilishi ko'rinadi. Bizga hajm jihatidan keng va mazmun jihatidan tor bo'lgan tushunchani jins tushunchasi, aksincha esa hajmi tor va mazmuni keng bo'lgan tushunchani tur tushunchasi deb yuritilishi psixologiya fanidan ma'lum.

Akslantirish tushunchasini olaylik. Bu tushunchadan ikkita, ya'ni qaytuvchi va qaytmaydigan akslantirish tushunchalari kelib chiqadi. Bu yerda akslantirish tushunchasi qaytuvchi va qaytmaydigan akslantirish tushunchalariga nisbatan jins tushunchasi, qaytuvchi va qaytmaydigan akslantirishlar esa akslantirish tushunchasiga nisbatan tur tushunchalari bo'ladi. Bu mulohazalardan jins tushunchasi tur tushunchalariga nisbatan hajm jihatidan keng va mazmun jihatidan tor tushuncha ekani ko'rinadi. Ko'pburchak tushunchasini olaylik. Bu tushunchadan ikkita qabariq va botiq ko'pburchak tushunchalari kelib chiqadi. Ko'pburchak tushunchasi bu tushunchalariga nisbatan jins tushunchasi deb yuritiladi, chunki uning hajmi qabariq va botiq ko'pburchaklar hajmlaridan kattadir. Qabariq va botiq ko'pburchaklar esa ko'pburchak tushunchasiga nisbatan tur tushunchalari deb yuritiladi, chunki ulardan har birining hajmi ko'pburchak tushunchasining hajmidan kichik, ammo mazmunlari ko'pburchak tushunchasining mazmunidan katta.

Matematik tushunchalarning ta'riflash metodikasi Har bir fanda bo'lgani kabi matematika fanida ham ta'riflanadigan va ta'riflanmaydigan tushunchalar mavjud. Maktab matematika kursida, shartli ravishda, ta'riflanmaydigan eng sodda tushunchalar qabul qilinadi. Jumladan, arifmetika kursida son tushunchasi va qo'shish amali, geometriya kursida esa tekislik, nuqta, masofa va to'g'ri chiziq tushunchalari ta'riflanmaydigan tushunchalardir. Bu tushunchalar yordamida boshqa matematik tushunchalar ta'riflanadi. Ta'rif degan so'zning ma'nosi shundan iboratki, bunda qaralayotgan tushunchalarni boshqalaridan farqlashga, fanga kiritilgan yangi atama mazmunini oydinlashtirishga imkon beruvchi mantiqiy usul tushuniladi. Tushunchaning ta'rifi ta'riflanuvchi tushuncha bilan ta'riflovchi tushunchalar orasidagi munosabatdan hosil bo'ladi. Tushunchaning ta'rifi inglizcha defmitsiya (definite) so'zidan olingan bo'lib, "chegara" degan yoki "biror narsaning oxiri" degan ma'noni

bildiradi. Professor J.Ikromov o'zining "Maktab matematika tili" nomli kitobida tushunchalarning ta'rifmi quyidagi turlarga ajratadi:

1) Real ta'rif. Bunda qaralayotgan tushunchaning shu guruhdagi tushunchalardan farqi ko'rsatib beriladi. Bunda ta'riflovchi va ta'riflanuvchi tushunchalar hajmlarining teng bo'lishi muhim rol o'ynaydi. Masalan, "Aylana deb tekislikning biror nuqtasidan masofasi berilgan masofadan katta bo'lmagan masofada yotuvchi nuqtalar to'plarniga aytiladi". Bu yerda ta'riflanuvchi tushuncha aylana tushunchasidir, ta'riflovchi tushunchalar esa tekislik, nuqta, masofa tushunchalaridir.

2) Klassifikatsion ta'rif. Bunda ta'riflanayotgan tushunchaning jins tushunchasi va uning tur jihatidan farqi ko'rsatilgan bo'ladi. Masalan, "kvadrat- barcha tomonlari teng bo'lgan to'g'ri to'rtburchakdir". Bu ta'rifda "to'g'ri to'rtburchak" tushunchasi "kvadrat"ning jins tushunchasi, "barcha tomonlari teng" esa tur jihatidan farqini ifoda qiladi.

3) Genetik ta'rif yoki induktiv ta'rif. Bunda asosan tushunchaning hosil bo'lish jarayoni ko'rsatiladi. Boshqacha aytganda, tushunchaning hosil bo'lish jarayonini ko'rsatuvchi ta'rif genetik ta'rif deyiladi.

Bizga psixologiya kursidan ma'lumki, genetika so'zi grekcha genesis so'zidan olingan bo'lib "kelib chiqish" yoki "manba" degan ma'noni bildiradi.

1) To'g'ri burchakli uchburchakning bir kateti atrofida aylanishidan hosil bo'lgan jismni konus deyiladi.

2) To'g'ri burchakli trapetsiyaning balandligi atrofida aylanishidan hosil bo'lgan jismni kesik konus deyiladi.

3) Doiraning diametri atrofida aylanishidan hosil bo'lgan jism shar deyiladi. Yuqoridagilardan ko'rinadiki, tushunchalarni ta'riflashda har bir tushunchaning mazmuni beriladi, bu degan so'z tushunchaning asosiy alomatlari yoki muhim belgilarini sanab ko'rsatish demakdir. Demak, ta'rifda faqat ta'riflanadigan tushunchani boshqa turdagi tushunchalardan ajratib turadigan muhim belgilarigina ifodalanadi. Maktab matematika kursida tushunchalarning ta'rifi ikki usul bilan tuziladi:

1) Berilgan tushunchaning hajmiga kiruvchi barcha obyektlar to'plarniga asoslaniladi. Masalan, tekislikning (masofalarai o'zgartmagan holda) o'z-o'ziga akslanishi siljitish deyiladi. Bu yerda o'q va markaziy simmetriya, parallel ko'chirish va nuqta atrofida burish tushunchalari siljitish tushunchasining obyektiga kiruvchi tushunchalardir.

2) Berilgan tushunchalarning aniqlovchi alomatlar to'plarniga asoslaniladi. Bunday ta'rifni tuzishda tushunchaning barcha muhim alomatlari sanab o'tilmaydi, ammo ular tushunchaning mazmunini ochib berish uchun yetarli bo'lishi kerak.

Masalan, parallelogrammning muhim alomatlari quyidagilardan iborat: a) to'rtburchak; b) qarama-qarshi tomonlari o'zaro teng va parallel;

d) diagonallari kesishish nuqtasida teng ikkiga bo'linadi;

e) qarama-qarshi burchaklari teng. Parallelogrammni ta'riflashda a) va b) alomatlar orqali quyidagi ta'rifni tuzish mumkin: "Qarama-qarshi tomonlari o'zaro

parallel va teng bo'lgan to'rtburchak parallelogramm deyiladi". Endi a) va d) alomatlar orqali ta'rif tuzaylik: "diagonallari kesishib, kesishish nuqtasida teng ikkiga bo'linuvchi to'rtburchak parallelogramm deyiladi". Aytilganlardan ma'lum bo'ladiki, tushunchani ta'riflashda tanlanadigan muhim alomatlar soni yetarlicha bo'lgandagina ta'riflanayotgan tushuncha haqidagi ta'rif to'g'ri chiqadi.

Matematik tushunchalarni kiritish metodikasi Maktab matematika kursida matematik tushunchalar ikki xil usulda kiritiladi:

1. Aniq - induktiv metod
2. Kvadrat tenglama tushunchasini kiritish metodikasi
3. Noma'lum absolut miqdor belgisi ostida qatnashgan tenglamalarni yechish metodikasi
4. Parametrik usulda berilgan kasr-ratsional tenglamalarni yechish
5. Matematik induksiya metodi.

Tajriba va kuzatish metod, Taqqoslash metod, Analiz va sintez, Umumlashtirish metod, Aniqlashtirish, Klassifikatsiyalash metod, Evristik ta'lim metodi,

XULOSA

Matematik ta'limga texnologiyani integratsiyalashuvi uchta muhim omil bilan bog'liqligi aniqlandi; texnologiya, o'quv faoliyati va vazifalarini loyihalash; o'qituvchining roli; va ta'lim mazmuni. O'qituvchi o'rganishni tashkil qilishi kerak, masalan, texnologiyaga boy faoliyat natijalarini sintez qilish, asbobdan foydalanishning samarali usullarini ishlab chiqishda yordam berish va texnologik muhitdagi tajribalarni qog'oz va qalam bilan ishlash yoki boshqa matematik mashg'ulotlar bilan bog'lash. Matematika o'qituvchilari matematik amaliyotni raqamli texnologiyalardan foydalangan holda o'zgartirishi uchun hammualliflar va tadqiqotchilar sifatida konstruktiv jarayonning bir qismi bo'lishi kerakligini ta'kidlaydi; Shunga qaramay, loyihalashtirish jarayoni juda qiyin, bu yerda: vositalarning matematik ifoda va muloqotga dialektik ta'sirini hisobga olish kerak va loyihalash va tahlil qilishning turli markazlari mavjud. O'quvchilar texnologiyani mustaqil ravishda ijobiy ta'lim yutuqlariga olib keladigan usullardan foydalanishlari ehtimoldan yiroq emas. O'qituvchilar va o'quvchilarning o'zaro ta'sirida samarali amaliyot ishlab chiqilishi va rivojlanish o'qituvchi tomonidan boshqarilishi kerak. Bunga erishish uchun o'qituvchilarning texnologik va pedagogik mazmun bilimlarini rivojlantirishni o'z ichiga olgan malaka oshirish jarayoni zarur. Va nihoyat, raqamli texnologiyalardan foydalanish izchil ta'lim kontekstiga kiritilishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Azlarov T., Monsurov X. Matematik analiz. -T.: "O'qituvchi". 1986.
2. Algebra va analiz asoslari: o'rta maktablarning 10-11 sinflari uchun darslik (Sh.O. Alimov, Yu.M.Kolyagin, Yu.V.Sidorov, M.I.Shabunin) T., "O'qituvchi", 1996 va uning keyingi nashrlari.
3. Alixonov S. "Geometriya darslarida umumlashtirish" T., "O'qituvchi", 1989.

4. Alixonov S. "Matematika o'qitish metodikasi". T., "O'qituvchi" 1992.
5. Alixonov S. "Matematika o'qitish metodikasi" Qayta ishlangan II nashri. T., "O'qituvchi" 1997 va boshqalar elementar matematikadan masalalar.
6. Antonov K. P. To'plam. "O'qituvchi", 1975. 8. Bikboyeva N.U. va boshqalar "Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi", T., "O'qituvchi", 1996.