

## **MATEMATIKA FANINI O‘QITSHDA INNOVATSION YONDASHUV**

*M.Sattarov*

*Andijon davlat universiteti*

*Boshlang‘ich ta’lim metodikasi*

*kafedrasi katta oqituvchisi*

Ushbu maqola matematika fanini o‘qitishda innovatsion yondashuvlarga bag‘ishlangan bo‘lib, matematika fanini o‘qitish metodikasi ochib berilgan

**Kalit so‘zlar:** innovatsion yondashuvlar, metodika, usul, Analiz, Induksiya metodi, Deduksiya metodi,

This article is devoted to innovative approaches to teaching mathematics and reveals the methodology of teaching mathematics.

**Keywords:** innovative approaches, methodology, method, analysis, induction method, deduction method.

Данная статья посвящена инновационным подходам в преподавании математики, раскрыта методика преподавания математики.

**Ключевые слова:** инновационные подходы, методология, метод, анализ, метод индукции, метод дедукции,

Matematika o‘qitish metodikasining metodologik asosi bilish nazariyasiga asoslangandir. Matematika so‘zi qadimgi grekcha - mathema so‘zidan olingan bo‘lib, uning ma‘nosi «fanlarni bilish» demakdir. Matematika fanining o‘rganadigan narsasi (ob‘ekti) materiyadagi mavjud narsalarning fazoviy formalari va ular orasidagi miqdoriy munosabatlardan iborat. 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 shu qo‘llanadi. (Metodika so‘zi grekcha so‘z bo‘lib, «yo‘l» degan ma‘noni beradi).

Matematika metodikasi haqidagi tushuncha birinchi bo‘lib shveysariyalik pedagog - matematik G.Pestalotsining 1803 yilda yozgan «Sonni ko‘rgazmali o‘rganish» asarida bayon qilingan. XVII asrning birinchi yarmidan boshlab matematika o‘qitish metodikasiga doir masalalar bilan rus olimlaridan akademik

S.E.Gurev (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 nuqtai-nazardan qarab, uning progressiv asoslarini ishlab chiqdilar.

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 metodikasi qonun va qoidalarining aniq mavzu materiallariga tadbiiq qilish yo‘llari ko‘rsatiladi.

3. Matematika o‘qitishning aniq metodikasi -bu bo‘lim ikki qismdan iborat:

Umumiy metodikaning xususiy masalalari va maxsus metodikaning xususiy masalalari. Masalan, VI sinfda matematika darslarini rejalashtirish va uni o‘tkazish metodikasi deyilsa, bu umumiy metodikaning xususiy masalasi bo‘lib hisoblanadi.

I. O‘quvchilar bilim oladigan manbalar bo‘yicha, og‘zaki, ko‘rsatmali va amaliy metod (tushuntirish suhbat, hikoya, kitob bilan ishlash va h.k.); ko‘rsatmali metodlar (atrof-tevaraqdagi predmet va xodisalarni kuzatish);

II. O‘quvchi fikrining yo‘nalishi bo‘yicha; induksiya, deduksiya va analogiya; metodlar.

III. Pedagogik ta’sir o‘quvchilarning o‘qishda mustaqillik darajasi bo‘yicha o‘qituvchi boshchiligida bajariladigan o‘quv ishi metodi; o‘quvchilarning mustaqil ishlari metodi.

IV. O‘quvchilarning mustaqil faolliklari darajasi bo‘yicha; izohli - illyustrativ metod; reproduktiv metod; bilimlarni muammoli bayon qilish metodi; qisman izlanish va tadqiq qilish metodi kabilar.

Boshlang‘ich matematika kursining bir qator masalalarini qarashda bilimlarning izchil bayoni zarur. Masalan: ko‘p xonali sonni 1 xonali songa yozma bo‘lish algoritmi (656:4; 1896:6); ko‘p xonali sonni 1 xonali songa yozma bo‘lish algoritmini o‘zlashtirish uchun izchil bayon zarurdir. 1 yoki 0 ga ko‘paytirish hollari.

O‘qitishda suhbatning 2 xilidan, ya’ni katexezik va evristik suhbatdan foydalaniladi.

Katexezik suhbat shunday savollar sistemasi asosida tuziladiki, bu ilgari o‘zlashtirilgan bilimlar, ta’riflarni oddiygina qayta eslashni talab qiladi. Bu suhbatlar asosan bilimlarni tekshirish va baholashda, yangi materialni mustahkamlashda va takrorlashda foydalaniladi.

Evristik suhbat-(grekcha) topaman, ochaman degan ma’noni bildirib, o‘qitishning shunday savol-javob shakli, bunda o‘qituvchi o‘quvchilarga tayyor bilimlarini bermaydi, balki qo‘yilgan savollar orqali ularning o‘zlarini oldingi o‘zlashtirgan bilimlari asosida, kuzatishlari shaxsiy hayotiy tajribalarni asosida yangi tushunchalarga, xulosa va qoidalarga olib keladi.

v) Hikoya. O‘qituvchining bilimlarini tushuntirishi hikoya shaklida amalga oshirilishi mumkin. Bundan asosan matematika tarixining rivojlarini o‘lchov sistemalari rivojlanishi haqida tarixiy ma’lumotlarini berish uchun foydalaniladi.

g) O‘quvchilarning kitob bilan ishlashlari, og‘zaki o‘qitish metodlarining ko‘rinishlaridan biridir. Kitob muhim bilim manbaalaridan biridir.

2. Ko‘rsatmali metodlar. O‘qitishning ko‘rsatmali metodlari o‘quvchilarga kuzatishlar asosida bilimlar olish imkonini beradi.

Miqdor va ularning o‘lchanishi bilan tanishtirishda amaliy va laboratoriya ishlaridan to‘liq foydalaniladi. Amaliy va laboratoriya ishlarini o‘tkazish o‘quvchilarning bilim, malaka va ko‘nikmalarini aktiv egallashlariga imkon beradi, mustaqil hukm chikarish va xulosalar qilishga oid elementar tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantradi, o‘quvchilar tasavvurini boyitadi.

Induksiya metodi - bilishning Shunday yo'lini, bunda o'quvchining fikri birlikdan umumiylikka, xususiylardan umumiy xulosaga boradi. Boshlag'ich sinflarda induksiya metodi bilan uzviy bog'liq holda deduksiya metodidan ham keng foydalaniladi.

Deduksiya metodi - bilishning shunday yo'li, bu yo'l umumiyroq bilimlar asosida yangi xususiylarni olishdan iboratdir. Deduksiya bu umumiy qoidalardan xususiylarga o'tishdir. Induktiv va deduktiv xulosalarga misol keltirsak, 1-sinf o'quvchilarga yig'indi bilan qo'shiluvchilar orasidagi bog'lanishni tushuntirish uchun bolalarni xulosaga induktiv yo'l bilan olib kelamiz.

$$4 + 3 = 7$$

$$7 - 4 = 3$$

$$7 - 3 = 4$$

Ko'rsatmalilikdan foydalanib, oldin hamma doirachalar kanchaligi topiladi. ( $4 + 3 = 7$ ) Shundan keyin 4 ta doiracha surib qo'yiladi, bunda bolalar 3 ta doiracha, ya'ni 2-qo'shiluvchi ( $7 - 4 = 3$ ) qolishiga ishonch hosil qilishadi. Shundan keyin 7 ta doirachalar 3 ta doiracha ayirilsa, 4 ta doiracha ya'ni birinchi qo'shiluvchi qolishiga ishonch hosil qiladi. ( $7 - 3 = 4$ ) Shundan keyin boshqa sho'nga o'xshash misollar bajariladi, o'quvchilar o'zlari ushbu umumiy xulosani ifodalashadi; agar yig'indidan birinchi qo'shiluvchi ayirilsa, ikkinchi qo'shiluvchi keladi, agar yig'indidan ikkinchi qo'shiluvchi ayirilsa, birinchi qo'shiluvchi qoladi.

Analogiya - shunday xulosaki, bunda predmetlar ba'zi belgilarning o'xshashligi bo'yicha bu predmetlar boshqa belgilari bo'yicha ham o'xshash, degan taxminiy xulosa chiqariladi. Masalan, uch xonali sonlarni qo'shish va ayirishning yozma usullarini ko'p xonali sonlarni qo'shish va ayirishga o'tkazish analogiyani qo'llanishga asoslangan. Masalan:

752	4752	837	6837
+246	+3246	+425	-2425

Yuqorida qaralgan metodlardan foydalanish asosida aqliy operatsiyalar tahlil, sintez, taqqoslash, umumlashtirish va obstraksiyalash amalga oshadi.

Analiz – butun va uni tashkil etuvchi qismlarga ajratishga yo'naltirishgan fikrlash usulidir. Sintez - predmetlar yoki hodisalar orasida bog'lanishlar o'rgatishga yo'naltirilgan tafakkur usulidir.

Boshlag'ich matematikadan bolalarning miqdoriy fazoviy tasavvurlarini rivojlantiruvchi ko'p miqdorda o'yinlar yaratilgan. Ushbu o'yinlar yaxshi ma'lum; "Arifmetik lotto", "Doiroviy misollar", "Zinacha", "Jim", "Tirik raqamlar", "Magazin" va boshqalar.

Didaktik o'yinlarni o'tkazish metodikasi o'quvchilardan katta pedagogik mahorat talab qiladi. Matematik matbuot: sinf gazetalari, viktorinalardan masalalar tuzish, matematika adabiyotiga qiziqtirish uchun ba'zi ma'lumotlarni oladilar. Matematik ekskursiyalar 1 va 2 sinflarda ochiq havoda yoki gimnastik zalida o'tkaziladigan xarakterli o'yinlarga bag'ishlanadi. Sanoq materiali terishi uchun parkka yoki boqqa ekskursiya uyushtirish mumkin. 3 - 4 sinflar o'quvchilari bilan ham daraxtlar sonini aniqlash uchun boqqa, kengligini aniqlash uchun daryoga, geometrik jismlarning va figuralarning modelini tuzish uchun cho'p yig'ishga ochiq maydonga ekskursiya o'tkaziladi

Matematik o'yinlar - bunday o'yinlardan biri bolalar yaxshi ko'radigan mozayka o'yinidir. Bu o'yin jarayonida bolalar mozayka detallaridan ketma-ket har xil rangli

naqshlar, figuralar, tuzadilar. Matematik ertaliklar - tashkil qilish uchun o‘yinlar bilan tanishish va ularni mustaqil o‘tkazishdan foydalanish mumkin. Ba’zida ularni KVN shaklida, ermaklar tariqasida o‘tkaziladi. Ertalik chorakda yoki yarim yilda hamma parallel sinflarda bir marta o‘tkaziladi. Ikkinchi sinflar IV-chorak uchun ertalikdan birining rejasini keltiramiz.

1. Mashg‘ulot maqsadini aniqlovchi shifrlangan misollarni echish.
2. “Kim to‘g‘riroq, kim tezroq” o‘yinlari.
3. “Tipik misollar”ni echish.
4. She’riy masalalarni echish.
5. Topishmoqlarni topish.
6. “Quvnoq sanoq”. (20 ichida)

Dasturning istalgan bo‘limi bo‘yicha har bir sinfdan 3-5 o‘quvchidan so‘raladi, javoblarga berilgan ballar jamlanadi va oxirida g‘olib sinflar e‘lon qilinadi. Namuna sifatida "nol" haqida ertakni keltirish mumkin. Qulaylik uchun ertaklar qismlarga bo‘linadi.

1. Juda qadim zamonlar dengizlar va tog‘lardan narida Raqamiya mamlakati bo‘lgan. Unda juda rostgo‘y insonlar yashashgan. Nolgina o‘zining dangasaligi va yolg‘onchiligi bilan ajralib turgan.

2. Bir kuni sahrodan ancha narida qirolicha Arifmetika paydo bo‘lganligini va Raqamiyaning barcha fuqarolarini o‘zida xizmat qilishga chaqirganligini hamma biladi. Raqamiya bilan Arifmetika qirolligi orasida sahro bo‘lib, bu sahroni to‘rtta daryo - Qo‘shish, Ayirish, Ko‘paytirish va Bo‘lish daryolari kesib o‘tardi. Arifmetika qirolligiga qanday etib borishi mumkin? Sonlar birlashishiga sahroni kesib o‘tishga harakat qilishga axd qilishdi.

3. Ertalab vaqqli quyosh o‘z nurlarini erga socha boshlashishi bilan sonlar yo‘lga otlanishdi. Ular jaziramada uzoq yurishdi va qo‘shish darsiga etib borishdi. Sonlar suv ichish uchun daryoga o‘zlarini tashlashdi, ammo daryo ikkitadan bo‘lib turing va qo‘shiling, shunda ichishga suv beraman, dedi. Hamma daryo buyrug‘ini bajardi. Daryo istagini tanlab nol ham bajardi. Ammo u bilan qo‘shilgan son norozi bo‘ldi. 4. Ayirish daryosiga etib borishdi. U ham suv uchun haq talab qildi. Ikkitadan bo‘lib turish va katta sondan kichik soni ayirishni talab qildi.

5. Ko‘paytirish daryosi o‘zaro ko‘paytirishni talab qildi. Nol bilan juftlikda turgan son umuman suv olmadi.

6. Bo‘lish daryosi oldida ham nol bilan juftlik turishni xohlamadi.

7. Qirolicha Arifmetika hamma sonlarni bu tanbal bilan kelishtirib qo‘ydi: U nolni sonning yoniga shundaygina yozib qo‘yadigan bo‘ldi, bundan o‘sha son 10 marta ortdi. Shundan keyin sonlar yaxshi yashab ketishdi.

O‘quvchilarga berish mumkin bo‘lgan savollarni ba’zi namunalarini keltiramiz.

1. Nega mamlakat Raqamiya deb ataladi? Nol soni nimani bildiradi?
2. Qirolicha Arifmetika matematikada nima bilan shug‘ullanadi? Sonlar raqamlardan nimasi bilan farq qiladi?
3. Nol qo‘shilgan son nega norozi bo‘ladi?
4. Nega nol bilan juft tashkil qilgan son yo‘tkazib qo‘ydi?
5. Nega nol bilan turgan son daryodan suv ololmadi?
6. Nega bo‘lish daryosidan o‘tishga nol bilan sonlar juftlashishni xohlamadi?

7. Birinchi son ikki sondan necha marta katta yoki kichik: 7 va 70, 3, 30, 50 va 57. Bolalar ertakni qiziqish bilan tinglaydi. Takrorlash va mustahkamlash darslarida ertakdan foydalanish qiziqarli bo‘ladi bu esa bolalar qobiliyatlarini rivojlantiradi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Mavlonova R.A., N.H.Vohidova, N.H.Raxmonqulova. Pedagogika nazariyasi va tarixi. Darslik T.: Fan va texnologiyalar. 2010-yil
2. Xoshimov K., S.Ochilov.O‘zbek pedagogikasi antologiyasi.O‘quv qo‘llanma.T.:O‘qituvchi 2010 y
3. Mavlonova, N.X,Voxidova. Ijtimoiy pedagogika.O‘quv qo‘llanma.T.Noshir 2009 y.
4. [www.tdpu.uz](http://www.tdpu.uz)
5. [www.pedagog.uz](http://www.pedagog.uz)