

**O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA SINFDAN TASHQARI  
MATEMATIKA DARSLARIDA O'RTA OSIYOLIK OLIMLAR  
IJODIDAN FOYDALANISH**

*D.Abdurahmonov – Qo'qon DPI o'qituvchisi*

**Annotatsiya**

Ushbu maqolada O'rta ta'lim maktablarida sinfdan tashqari matematika darslarida o'rta osiyolik olimlar ijodidan foydalanishning mazmuni, shakl va metodlari haqida ma'lumotlar berilgan

**Kalit so'zlar.** Matematika, tarixiy, material, samaradorlik, maqsadlar, sonlar, arifmetika

**Аннотация**

В данной статье представлена информация о содержании, форме и методах использования трудов ученых Средней Азии на внеурочных уроках математики в общеобразовательных школах.

**Ключевые слова.** Математика, история, материал, эффективность, цели, числа, арифметика

**Annotation**

This article provides information on the content, form and methods of using the works of Central Asian scientists in extracurricular mathematics lessons in secondary schools.

**Keywords.** Mathematics, history, material, efficiency, goals, numbers, arithmetic

Boshlang'ich sinf matematika darslarida tarixiy materiallardan foydalanishdan maqsad o'quvchilarda matematikaga doir dastlabki tushunchalarni hosil qilish, mavzuning xarakteriga ko'ra tarixiy materiallarning uzviyligini ta'minlash uchun dastlabki pedagogik shart-sharoit yaratishdir.

Matematika darslari samaradorligini oshirishda tarixiy materiallardan foydalanishda quyidagi maqsadlar ko'zda tutildi:

1. O'quvchilarni matematik bilim va tasavvurlarini chuqurlashtirish.
2. Darsda beriladigan tarixiy tushunchalarga qiziqish va ehtiyoj uyg'otish.
3. Avlod- ajdodlarimiz merosiga chuqur hurmat va muhabbat bilan qarash.

Ushbu vazifani amalga oshirish quyidagi didaktik shartlarga amal qildik.

Matematika o'qitish jarayonida izchillik printsiplining amalga oshirilishida mavjud didaktik sharoit asosan, quyidagilardan iborat ekanligiga tajribamizda ishonch hosil qildik:

- ayrim didaktik jarayonlarni soddadan murakkabga borishga moslash natijasida:

- o'quv materialini bayon qilishda zaruriy metodlarni qo'llash.

- o'quv materialini bayon qilishda, o'rganishda nazariya bilan amaliyotni birligini muhim va kamroq muhim bo'lgan komponentlari bilan bog'lash jarayonida:

- o'quv materialini puxta o'zlashtirishni ta'minlashni va kelgusidagi o'quv materialiga bog'lanishini oldindan ovoza qilish asosida:

- shu sharoitlarda izchillik printsiptan o'z ishlarimizda foydalanishga harakat qilindi.

Izchillik printsiplini o'zini tuzilishiga va funktsional yondashishga asosan o'qitish va o'rgatish jarayonida muhimligini quyida keltirilgan fikrlar tasdiqlaydi. [1, 32]

Masalan, Hindiston rivoyatlarida sonning kelib chiqishini Braxman xudosi bog'lasalar, Xitoyda sonni insonga xudo tomonidan toshbaqa va ajdaholarning orasiga yozib yuborilganligi haqida rivoyatlar bor. Qadimiy yunonlar esa, sonni Prometey topganligi haqidagi afsonalarni to'plaganlar.

Pifagor va pifagorchilar esa son tabiatidagi narsa va hodisalarning asosi deb talqin qiladilar. Ularning ta'limoticha, jismlarning ustki qavati chiziq bilan o'ralgan,

chiziqlar esa, nuqta bilan chegaralangan. Shuning uchun ham ular olamni bilish - bu olamni idora qiluvchi sonni bilishdan iborat bo'lmog'i kerak, deb hisoblaydilar.

Pifagorchilarning ta'kidlashicha, mistik 1 raqami tabiatdagi hamma narsa va hodisalarning asosi, baxt-saodat va saxiylik keltiruvchi son sifatida talqin qilinadi.

Rim raqami esa mukammal, ya'ni to'la ma'noli son deb ataladi va o'zidan oldingi natural sonlar yig'indisiga teng bo'lgan yagona son sifatida unga alohida ixlos bilan qaraladi.

Ikki ming yil ichida Arximedning ko'p asarlari yo'q bo'lib ketgan, albatta, lekin qolgan asarlari ham uning buyuk olim ekanligiga guvohlik bera oladi.

Matematika fanining asosiy yo'nalishlaridan biri yozma nomeratsiyadir.

Ko'p ming yillar ilgari odamlarga qurilishlar qilish, yerlarni bo'laklarga bo'lish, yig'ilgan hosilni hisoblash, taqvim yuritish va sanash hamda raqamli amallarni bajarishni talab qiladigan ishlarni bajarishga to'g'ri kelgan. Barcha hisoblarni xotirada saqlash qiyin bo'lgani uchun sonlarni yozib quyishga to'g'ri kelgan.

Ko'plab xalqlar - misrliklar, Amerika aholisi yozuv o'rnida rasm-ierogliflardan, qushlar, hayvonlar, odamlar, odam tanasi a'zolari tasvirlaridan va boshqa narsalardan foydalanganlar. Narsalar guruhini ifodalash uchun bitta shartli belgidan foydalanilgan. Chunonchi, qadim misrliklar ierogliflarni qo'llaganlar.

Taxmin qilinishicha, yuzliklar uchun ieroglif o'lchov arg'amchasini, nilufar guli minglikni, yuqori ko'tarilgan barmoq-o'n minglikni, butun bir koinot - o'n millionni anglatar ekan. Yozuv ham, bizdagidek, chapdan o'ngga emas, aksincha, o'ngdan chapga qarab yozilgan.

Kichik Osiyoda yashab, turli xalqlar bilan savdo-sotiq ishlarini olib borgan qadim yunonliklar alfavit nomeratsiyasidan foydalanishgan. Bu tizimda son alfavit harflari bilan ifodalangan, lekin ular harflardan farqli o'laroq raqamlar qandaydir alohida shaklga ega bo'lgan. Masalan, qadim slavyanlarda belgi harf ustiga qo'yilib, u titil deb atalgan. Birinchi to'qqiz harf birliklarni ifodalagan, navbatdagi to'qqiz harf o'nliklarni va qolganlari yuzliklarni anglatgan.

Bolalar o'z mashg'ulotlarini sonlarni raqam bilan yozishdan emas, balki sonlarni rangli raqamlarni kartonga yopishtirishdan boshlaydilar. Nega? Chunki bola «Yigirma»- 20 ni yozishni bilgani bilan «Yigirma to'rt»ni – 204 deb yozib qo'yishi ham mumkin. Xuddi shunga o'xshash agar kim pozitsion tizimni bilmasa, «bir yuz to'rti» 1004 (yuz va to'rt) deb yozib qo'yishi mumkin. Bundan tashqari, yaxshi o'rganmagan odam «bir yuz yigirma to'rt»ni 10024 deb yozishi ham mumkin. [2, 12]

Sonning qiymati raqam bilan ifodalangan sonning joyini bilishga bog'liqligini aniq-ravshan bilgan taqdirimizdagina son eshitishga qaraganda boshqacharoq yozilishini tushuna boshlaymiz. O'qituvchi qadimgi davrlarda sonlar qanday berilganligi haqida matematika va matematika tarixidan misollar keltiradi.

Katta sonlar harflar bilan ifodalangan bo'lib, ming so'zi o'rniga harfning chapdan quyi qismiga belgi qo'yilgan.

10000 soni ham 1 son kabi o'sha harf bilan ifodalanib, faqat titil qo'yilmagan, lekin u doiracha bilan o'rab olingan.

Katta sonlarni yozish uchun boshqa belgilar qo'llanilgan.

Bu tizimda juda ko'p xalqlar: arablar, armanlar, gruzinlar, slavyanlar va boshqalar foydalanishgan.

Turli davrda va turli xalqlarda arifmetikaning mazmuni bir xil bulmaganidek, arifmetika amal tushunchasi ham har xil bo'lgan. Masalan, Hindlar arifmetik asarida oltita arifmetik amal qo'shish, ayirish, ko'paytirish, bo'lish, darajaga ko'tarish va ildiz chiqarishni ishlatganlar. O'rta asr Sharq matematiklari hindlardagi oltita arifmetik amalga ikkilantirish va yarimlatish amalini xam kiritganlar. Sharq matematiklari arifmetik sakkizta amalni ishlatganlar.

Sharq matematiklari ishlatib kelgan arifmetik amal ikkilantirish va yarimlatish, qadimiy misrliklardan boshlab amal xisoblangan. Ular ko'paytirish bulish va ayirishni aloxida amal xisoblamasdan, bu amallarni qo'shish, ikkilantirish va yarimlatish amallari bilan bajarganlar. Bizga ma'lumki, hind arifmetikasida ikkilantirish va yarimlatish bo'lmagan. Lekin hind arifmetikasini targib qiluvchi Xorazmiy o'zining asarida ikkilantirish va yarimlatishni aloxida amal xisoblaydi.

Xorazmiy butun sonlar ustida amallar bajarishni birinchi navbatda ikkilantirish va yarimlatish amalidan boshlamasdan, qo'shish va ayirishdan so'ng davom etgan. Nasriddin Tusiy, Nishopuriy, Koshiy va ulardan keyingi olimlar esa butun sonlar ustidagi amallarni bajarishni birinchi navbatda ikkilantirish va yarimlatish amalidan boshlaydilar.

O'rta asr sharq matematikalari arifmetik amallarni ikki xil «satx» va «jadval» usulida bajarganlar. Xorazmiy, Nasaviy va Tusiyilar amallarni «hisoblash taxtasi»da oraligidagi raqamlarni uchirib o'rniga yozish bilan bajaradilar. Ma'lum davrdan so'ng «hisoblash taxtasi»ning takomillashgan ko'rinishi «satx» usuliga aylangan.

O'rta Osiyo matematikalaridan Nishopuriy, Koshiy, amallarni «jadval» usulida bajaradilar. Satx va «jadval» usullari mazmun jihatidan bir xil bo'lib, amallarni bajarishda, oraliqdagi yordamchi xisoblashlarda raqamlarning joylashish shakli bilan bir-biridan farq qiladi. Bu usulda amal bajarish O'rta Osiyo madrasalarida XX asrgacha davom etadi. Xorazmiy arifmetik asarining XIV asrdagi lotincha tarjimasida amallarning ta'rifi berilmaydi. Nasriddin Tusiy xar bir amalning bajarilishi usulini ko'rsatishdan avval shu amallarga qisqa va tushunarli ta'rif beradi. U amallarning bajarilishi usulini to'liq umumiy ko'rinishda bergandan so'ng misol keltiradi.

Tusiy O'rta asr Sharq matematiklarining odaticha so'z bilan berilgan ta'rif va qoidalarning qisqa va tushunarli bo'lishiga katta ahamiyat beradi. Masalan, u ikkilantirish va yarimlatish amallariga shunday ta'rif beradi: ikkilantirish amali amali ta'rif deb, biror sonni o'rniga teng bo'lgan songa qo'shishga aytiladi. Yarimlatish amali amali tasnif terilgan sondan uning yarmini ayirishdir.

Nasriddin Koshiy va Nishopuriylardan bir yarim asr keyin Jamshid Koshiy sonlarni ikkilantirish va yarimlatishning eng sodda yo'lini ko'rsatadi. U ikkilantirishda berilgan sonning qo'yi xonasidan boshlab bajarishni tavsiya qiladi.

Matematika o'qitish jarayonida tarixiy materiallardan foydalanish jarayonini sinfdan tashqari mashg'ulotlarda ham tashkil qilish maqsadga muvofiqdir. [3, 23]

Matematikadan sinfdan tashqari ish deyilganda darsdan tashqari vaqtda tashkil qilingan, dastur bilan bog'liq bo'lgan material asosida ixtiyoriylik printsiptiga asoslangan mashg'ulotlar tushuniladi.

Sinfdan tashqari ish dars mashg'ulotidan bir qator xususiyatlari bilan farq qiladi:

1. Mazmuni davlat dasturi bilan cheklanmagan. Ammo matematik material o'quvchilarning bilimlari va malakalariga mos bo'lishi kerak.
2. Boshlang'ich sinflarda bolalarning matematikaga nisbatan turg'un qiziqishlari haqida hali gap bo'lishi mumkin emas.
3. Topqirlik, ziyraklik, tez hisoblash, yechishning oqilona usullaridan foydalanish rag'batlantirilishi kerak.
4. Darslar 45 minutga rejalashtirilgani holda sinfdan tashqari mashg'ulotlar mazmuniga va o'tkazilish shakllariga qarab 10-12 minutga ham, 1 soatga ham mo'ljallangan bo'lishi mumkin.
5. Sinfdan tashqari ishlar shakl va turlarining xilma - xilligi (qiziqarli matematika soatlari, to'garaklar, viktorinalar va h.k.)ga qarab mazmunining turli tumanligi bilan xarakterlanadi.

Matematik o'n minutliklarga qiziqish uyg'otish uchun topshiriqlar darslarda beriladigan oddiy matematik topshiriqlardan farq qilishi kerak. Har xil qiziqarli arifmetik va geometrik mazmunli masalalar, murakkab masalalar, hazil masalalar, masala tuzishga doir masalalar, qiziqarli kvadratlar, rebuslar, topishmoqlar va boshqalar material bo'lib xizmat qiladi.

Matematik to'garak ishi qiziqarli matematika soatlari o'tkazishdan ushbular bilan farq qiladi:

Matematika to'garagiga o'quvchilar tanlashda ularning matematikaga alohida qiziqishlari, moyilliklari va imkoniyatlari hisobga olinadi.

**Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. Abdullayeva B.S., Sadikova A.V., Toshpo'latova M.I., Boshlang'ich sinflarda matematikadan sinfdan tashqari ishlarni tashkil etish Pedagogika oliy ta'lim muassalarining 5141600-«Boshlang'ich ta'lim va tarbiyaviy ish» bakalavr yo\_nalishi talabalari uchun mo'ljallangan o'quv-metodik qo'llanma – T.: OOO «Jahon-Print», 2011. – 148 bet.
2. Abu Nasr Forobiy. Fozil odamlar shahri. -T.: A.Qodiriy, 1993.- 223 b
3. Abu Rayhon Beruniy. Tanlangan asarlar. 3-jild. -T.: «Fan», 1966.- 663 b.