



HAYOT DAVOMIDA TA'LIM OLIH: YANGI PARADIGMALAR VA KUTILADIGAN NATIJALAR

FAN, TA'LIM VA AMALIYOT INTEGRATSIYASI

ISSN: 2181-1776

Umarov Nurbek Erkinovich

*SamDU Kattaqo'rg'on filiali biznesni boshqarish va axborot texnologiyalari fakulteti
o'qituvchisi*

BOSHLANG'ICH TA'LIMDA MATEMATIKA O'QITISHNI HAYOTGA BOG'LASH ORQALI O'QUVCHILARNING MATEMATIKANI O'RGANISHGA BO'LGAN QIZIQISHINI OSHIRISH

Annotatsiya

Kichik maktab yoshidagi o'quvchilarga matematika fani asoslarini zamon talablari asosida o'qitish uchun o'qituvchidan nafaqat metodik mahoratni balki matematika fani tushunchalarini va matematik belgi va simvollardan foydalanish malaka va ko'nikmalariga ham ega bo'lishlari kerak bo'ladi.

Biz ushbu maqolada qo'yilgan asosiy maqsaddan kelib chiqib boshlang'ich ta'limda o'rganiladigan tenglama va uning yechimini topish mavzusi bo'yicha bo'lg'usi boshlang'ich sinf o'qituvchilariga bu tushunchani kengroq va atroflicha tushuntirib berishga harakat qildik.

Bundan tashqari hozir istemoldagi "milliy dastur" (kata harflar va kichik harflar) talablaridan kelib chiqib tenglama tushunchasini va uning soda ko'rinishlarini boshlang'ich sinf o'quvchilarini kundalik amaliy hayotlaridan olingan matematik matnli masalalar orqali tushuntirib berdik.

Matematika shunchalik jiddiy fanki, uni o'rganishni osonlashtiruvchi juda kichik imkoniyatni ham e'tibordan chetda qoldirmaslik kerak.

Gap boshlang'ich ta'limda matematika haqida o'qitish haqida borar ekan bu fikrning qiymati bir necha marta oshishiga hech shubha qilmasa ham bo'ladi.

Kalit so'zlar: *Arifmetik amallar qo'shish, ko'paytirish, ayirish bo'lish, tenglama, ildiz, masala, amallar komponentlari qo'shiluvchi yig'indi, kamayuvchi, bo'linuvchi, bo'linma, sonli ifoda, harfiy ifoda, ifodaning son qitmati, to'g'ri masala, teskari masala.*



Hozirgi zamonaviy mutaxassislarning saloxiyati barchafanlarning rivojlanishi qanoti bo'lgan matematikaning maktablarda qanday o'qitilishiga bog'liq bo'lib qolmoqda.

Fan asoslarini o'zlashtirishning dastlabki bosqichi bo'lgan boshlang'ich ta'lim o'qituvchilari boshlang'ich matematika kursi nazariyasining asoslarini yaxshi o'zlashtirgan bo'lishi bilan birga ilg'or izlanuvchan moxir ijodkor ham bo'lishi kerak.

Ma'lumki, boshlang'ich ta'lim matematika fani mazmuni uchta mustaqil (arifmetika, algebra va geometriya) fanlarining materiallaridan iborat. Bu fanlar materiallari kichik maktab yoshidagi o'quvchilarning yosh fiziologik o'zlashtirish qobiliyatlarini e'tiborga olgan holda o'tilayotgan materiallarni o'zaro aloqadorlikda o'quvchilarning kundalik amaliy hayotlari bilan bog'lab o'tish talab etiladi.

Milliy dasturning asosiy talablaridan biri matematika o'qitishni (ayniqsa boshlang'ich ta'limda) fanning nazariyasi bilan amaliyotini mantiqiy bog'liqlikda o'tish masalasidir.

Kichik maktab yoshidagi o'quvchilar hali o'yinqaroq bo'lib, ular jiddiy fan bo'lgan matematika darslarida tez zerika boshlaydilar. Ularning matematika fanini o'rganishga bo'lgan qiziqishini oshirish maqsadida har bir o'tilayotgan mavzuni ularning kundalik amaliy kundalik hayotida uchraydigan matematik misollardan didaktik o'yinlar bilan boyitib foydalanib o'tish maqsadga muvofiqdir.

Agar arifmetika fanini umumiy holda sonlar va ularning xossalari o'rganuvchi fan sifatida qarasaq, algebra fanini esa sonlar nazariyasining keying taraqqiyotining davomchisi sifatida qaraymiz.

Keyingi vaqtda bu ikkita fan o'zaro (integratsiyalashgan) bog'liq ravishta bir-birini boyitib rivojlanib kelmoqda. Algebra fani arifmetika fanidan yangiliklarni simvol va belgilar yordamida formulalar ko'rinishida ifodalamoqda. Qisqa qilib aytganda arifmetika fani vaqt o'tishi bilan algebralashib bormoqda.

Ko'p yillik kuzatishlardan ma'lumki, boshlang'ich sinf o'quvchilari algebra fani materiallarini arifmetika fani materiallariga qaraganda qiyin o'zlashtiradilar, chunki algebraik materiallarning abstraktligidadir, ya'ni algebraik materiallar ko'proq formula ko'rinishida o'rganiladi.

Biz ushbu maqolamizda algebra fanining asosiy tushunchalaridan biri bo'lgan "tenglama" tushunchasini birinchi sinfning dastlabki darslarida o'quvchilarga o'rgatilgan tenglik tushunchasi asosida berishga harakat qilamiz.

Bundan tashqari, boshlang'ich ta'limda ayniyat va tengsizlik tushunchalari ham o'rganiladi, shuning uchun bu uchala ayniyat tenglama va tengsizlik tushunchasining ta'riflarini kichik maktab yoshidagi o'quvchilar uchun tushunarli ko'rinishda ya'ni ular o'zlashtirib olgan sodda tushunchalar asosida ta'riflaymiz.

Berilgan bo'lsin bizga o'zgaruvchiga bog'liq harfiy y $f(x)$ va $y(x)$ ifodalar. Bu ifodalar quyidagi

$$F(x) = y(x) \quad (1)$$

tenglikni tuzib olamiz. Bu yerda x – ixtiyoriy haqiqiy son.

Ta'rif 1. (1) – tenglik x – o'zgaruvchini qabul qilishi mumkin bo'lgan barcha qiymatlarida o'zidagi tenglik ishorasini doimo saqlab qolsa, bunday tenglikka ayniyat deyiladi va quidagicha yoziladi:

$$F(x) = y(x) \quad (2)$$

Masalan; $2x + 5 = (3x - 1) + (6 - x)$; $x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$



Ayniyat tushunchasi matematika o'rganishning keying bosqichi o'rta maktablarda kengroq o'rganiladi.

Boshlang'ich ta'limda sonli va harfiy ifodalarning son qiymatini topganda yoki harfiy ifodalarni soddalashtirganda ayniy shakl almashtirishlardan foydalaniladi.

Ta'rif 2. (1) tenglik x – o'zgaruvchini qabul qilishi mumkin bo'lgan ba'zi bir qiymatlarida o'zidagi tenglik ishorasini saqlab qolsa buni tenglama deymiz va quidagicha yozamiz :

$$f(x) - y(x) = 0 \quad (3)$$

masalan : $2x+5=x+3$, $6y-7=3y+2$

tenglikni saqlab qoluvchi o'zgaruvchining qiymati tenglamaning ildizi, ya'ni uning yechimi deyiladi. Yechimini tenglamaga o'zining o'rta qo'yganda tenglama sonli tenglikka aylanadi.

Biz ushbu uslubiy maqsadimizda boshlang'ich ta'limda o'rganiladigan tenglamalarga batafsilroq to'xtalamiz.

Ta'rif 3 . (1) Tenglik x -o'zgaruvchini qabul qilishi mumkin bo'lgan barcha qiymatlarida o'zidagi tenglik ishorasini saqlab qolmasa bunday tenglikka tengsizlik deyiladi va quidagicha yoziladi :

$$F(x) > y(x) \text{ yoki } f(x) < y(x)$$

Masalan : $7x+9=2(x+1)+5x+8$, $5y+9=2y+(3y+6)$

Agar yuqoridagi misollarni ixchamlashtirsak

$$7x+9=2(x+1)+5x+8 \quad 7x+9=2x+2+5x+8 \quad 7x+9=7x+10 \quad 9=10;$$

Bu tenglikning bo'lishi mumkin emas uni quyidagi

$7x+9 < (2x+1)+5x+8$ ko'rinishda yozish kerak.

Biz yuqoridagi barcha uchta ta'rifga ham "x-o'zgaruvchini qabul qilishi mumkin bo'lgan qiymatlari" degan jumlaning ishlatdik. Bu jumlaning ma'nosi shundan iboratki, $f(x)$ va $y(x)$ ifodalarning har ikkalasi ham yoki ulardan birortasida kasr ratsional ifoda yoki juft ko'rsatkichli kvadratiga juft ko'rsatkichli ifoda qatnashsa, bunday holatlarda mavhumlik yuzaga kelishi mumkin.

1- tenglikni o'ng yoki chap tomonida

a) Kasr ratsional ko'rinishdagi ifoda bo'lsa kasrning maxrajida x – o'zgaruvchining ba'zi bir qiymatlarida 0 soni hosil bo'lishi mumkin. O'zgaruvchi x – ning bunday qiymatlarida berilgan ifodani tekshirib bo'lmaydi, chunki har qanday chekli haqiqiy son 0 ha bir qiymatli bo'linmaydi;

b) Agar (1) – tenglikning o'ng yoki chap tomonida kvadrat ildiz tagidagi ifodada x - o'zgaruvchi qatnashsa va x - ning ba'zi bir qiymatlarida kvadrat ildiz tagidagi ifoda manfiy son bo'lib qolsa, u holda manfiy sonning kvadrat ildizi bo'lmasligiga sabab bunday ifoda o'zgaruvchi x - ning bunday qiymatlarida (1) - tenglikni o'rganib bo'lmaydi.

Boshlang'ich sinf matematika darslarida asosan bir noma'lumli birinchi darajali tenglamalar o'rgatiladi. Bunday tenglamalarning umumiy soni 8 ta bo'lib ularning ko'rinishi quidagichadir:

$$\begin{array}{cccc} x+a=b & x-a=b & x \cdot a=b & x:a=b \\ a+x=b & a-x=b & a \cdot x=b & a:x=b \end{array}$$

Bu yerda a va b lar haqiqiy sonlardan iborat bo'lib ular bir vaqtda 0 ga teng bo'lishi mumkin emas. x -nomanfiy son. Bu tenglamalarning ko'rinishidan ma'lumki,



birinchi ustun tenglamalari faqat qo‘shish ikkinchi ustun ayirish uchinchi ustun ko‘paytirish va to‘rtinchi ustun tenglamalari bo‘lish amali ishtirokidagi tenglamalardir .

Matematika fanidagi “yig‘indida qo‘shiluvchilarning o‘rni almashgani bilan yig‘indi o‘zgarmaydi” va “ko‘paytmada ko‘paytuvchilarning o‘rni almashgani bilan ko‘paytma o‘zgarmaydi” degan qoidalarni etiborga olsak, o‘rganadigan tenglamalarimiz soni 2 taga qisqaradi, ya’ni quyidagilar qoladi.

$$\begin{array}{cccc} x+a=b & x-a=b & x \cdot a=b & x:a=b \\ & a-x=b & a:x=b & \end{array}$$

x-ning (1)-tenglikni sonli tenglikka aylantiruvchi qiymati tenglikning ildizi yoki uning yechimi deyiladi. Bunday ko‘rinishdagi tenglamalarning ildizi tenglamada qatnashayotgan noma’lum x-ning darajasiga qarab yagonadir.

Tenglamani yechish degani (1) -tenglikdagi o‘zgaruvchi x-ning (1) tenglamani qanoatlantiruvchi qiymatini topish demakdir.

Bu tenglamalar boshlang‘ich ta’limda o‘rganiladigan eng sodda tenglamalar bo‘lib , boshqa bir noma’lumli birinchi darajali tenglamalar ham oxir oqibat shu tenglamalarning birini ko‘inishiga keltiriladi . Biz hozir yozayotgan maqolamizning nomida matematika “matematikani hayot bilan bog‘lash orqali o‘quvchilarni matematika fanini o‘rganishga qiziqtirish” xulosani yuqoridagi tenglamalar mavzusiga aloqadorligini ko‘rsatib beramiz.

Ma’lumki, matematikadagi har bir formula kishilar hayotidagi ma’lum bir jarayonning matematik ko‘rinishidir. Agar u yoki bu jarayonning matematik formulasini yozsak , u vaqtda shu jarayonning kuzatishimiz hatto unga tashqaridan ta’sir ham ko‘rsatishimiz mumkin.

Yuqorida berilgan har bir tenglama ham kishilarning kundalik amaliy hayotida uchraydigan muammolarning matematik formulasidir .SHuning uchun ham yuqoridagi har bir tenglamani alohida-alohida o‘rganishga harakat qilamiz .

1) $a+x=b$ tenglamani o‘rganamiz ;

Har kunlik kundalik hayotimizda uchraydigan quyidagi matematik masalani qaraylik.

Masala. O‘quvchida jami 15 dona gul bor edi . Uning 6 donasini singlisiga va qolganini onasiga berdi . U onasiga nechta gul bergan ?

O‘quvchilar bilan masala yechishning ilk davrlarida masala shartini qisqa qilib yozishni o‘rgatish,masala mazmunini tez va oson tushinishga yordam beradi.

Berilganlar

Bor edi – 15 ta

Singlisiga berdi-6 ta

Qoldi-?ta

Onasiga nechta gul berdi?

Masala shartidan kelib chiqib masalani yechish uchun kerak bo‘lgan ifodani tuzib olamiz.Masalani noma’lum son ya’ni onasidagi gular sonini noma’lum desak, u vaqtda onasidagi va singlisidagi gullarni yig‘indisi 15 ga teng bo‘ladi.bu jumlaning matematik ifodasi $6+x=15$ ko‘rinishida bo‘ladi.

6 soniga qanday songa qo‘shsak 15 hosil bo‘lishini birinchi sinf o‘quvchilari osongina topadi u vaqtda $6+9=15$ tenglik hosil bo‘ladi.Masala shartida 6 va 15 sonlari berilgan edi.Shu sonlardan foydalanib qaysi arifmetik amal yordamida 9 sonini topish mumkinligini o‘quvchilar 15 sonidan 6 sonini ayirib topish kerakligini bilib oladilar.



Demak $6+x=15$ dan $x=15-6$, $x=9$

Shunday ko‘rinishdagi bir necha masalalarni ishlaganidan keyin $a+x=b$ ko‘rinishdagi tenglamani yechish qoidasini berish mumkin bo‘ladi.

Kichik maktab yoshidagi o‘quvchilar tenglamani yechish bilan birga, bu topilgan yechimning to‘g‘ri topilganligini mustaqil tekshirilishi ham kerak. Buning uchun noma‘lum x soning topilgan qiymatini tenglamaga qo‘yib tenglik hosil qilishi kerak.

Qoida 1. $a+x=b$ ko‘rinishdagi tenglamadagi noma‘lum son x -ni topish uchun yig‘indidan ma‘lum qo‘shiluvchini ayirib olinadiya‘ni $x=b-a$;

Bordiyu matematika darsidagi $a+x=b$ ko‘rinishdagi tenglama berilgan bo‘lsa, uni yechimini topishdan oldin yechimi shu tenglik yechimiga keltiriladigan masalani yechishni o‘quvchiga o‘rgatish maqsadga muvofiq bo‘ladi chunki bunday ishni bajarish davomida hayotda uchraydigan matematik muammolarni yechimini formula orqali topish ko‘nikma va malakalariga ega bo‘ladi.

Shuning uchun ham boshlang‘ich sinf matematika darslarida masala berilganda uni yechishda kerak bo‘ladigan tenglamalarni yechish va ayniqsa tenglama berilganda yechimi shu tenglamaga keltiriladigan masala yechishga bag‘ishlangan ko‘plab vazifalarni o‘rgatish kerak.

Bevosita ayirish amali bilan berilgan tenglamalar yuqorida ko‘rganimizdek ikki xil bo‘ladi. Ular $x-a=b$ va $a-x=b$ lardan iborat. Ulardan $x-a=b$ ni tahlil qilaylik.

Qo‘shish amalidagi tahlilni bu yerda ham o‘tkazib bunday ko‘rinishdagi tenglamalarni hosil bo‘lishi va ularni yechish qoidalarini matnli masalalar yechish orqali berish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Masala. Olmos aka Navro‘z bayramiga qizlariga sovg‘a qilish uchun sochni turmaklaydigan bir necha metr lenta olib keldi. U katta qizi Nazokatga 5 metr lenta bergandan keyin kichik qizi Anoraga 4 metr lenta qoldi. Olmos aka magazendan necha metr lenta sotib olgan?

Masala mazmunini tahlil qilib uni qisqa yozishga harakat qilamiz.

Berilganlar

Keltirildi-? metr lenta

Berdi Nazokatga -5 metr

Anoraga -4 metr

Hammasi necha metr bo‘lgan ?

Bu ayirish amali bilan bog‘langan tenglamadir. O‘qituvchi masalani tahlil qilib, qanday sondan 5 sonini ayirsak, 4 soni hosil bo‘lishini tushuntiradi.

$$9-5=4 \text{ ya'ni } x=5+4 \quad x-5=4 \quad x=9$$

Noma‘lum sondan ma‘lum sonni ayirib ma‘lum son hosil qilingan bo‘lsa, noma‘lum qo‘shish orqali topilishini tushuntiramiz. Bu topilgan yechim masala mazmunidan kelib chiqib topilgan tenglamaning yechimidir. Bordiyu tuzilgan tenglama masala mohiyatidan kelib chiqilmagan yoki noto‘g‘ri tuzilgan bo‘lsa, bu yechim masalaning savoliga javob bermasligi mumkin. Masalaning yechimini to‘g‘riligini tekshirishning eng ishonchli usuli berilgan masalaga teskari masala tuzib uning yechimini topish usulidir.

Biz tenglamada berilgan bir nechta miqdorlar asosida va arifmetik amallar ishtirokida tenglama tuzdik va yechimini topdik.

Berilgan masalaga teskari masala qanday tuziladi?



To'g'ri masalada berilgan miqdorlardan birortasini noma'lum deb qabul qilib , to'g'ri masalada topilgan noma'lumni ma'lum qilib teskari masala tuzamiz.

Bu aytilganlardan ko'rinadiki,berilgan to'g'ri masalada nechta miqdor berilgan bo'lsa, ularni har birini noma'lum shunga teskari masala tuzish mumkin.Bu teskari masalalarning barchasi o'zaro teng kuchlidir, to'g'ri masala yechimining tekshirish nuqtai nazaridan

Yuqorida berilgan masalada ikkita miqdor berilgan.Ikkita miqdorni ham noma'lum qilib , ikkita teskari masala tuza olamiz.

1-teskari masala. Olmos aka Navro'z bayramiga qizlariga sovg'a qilish uchun 9 metr lenta sotib oldi. Katta qizi Nazokatga 5 metr bergandan keyin kichik qizi Anoraga necha metr lenta qolgan?

$$9-x=5, \quad x=9-5, \quad x=4, \quad 9-4=5, \quad 5=5$$

2-teskari masala. Omos aka Navro'z bayramiga qizlariga sovg'a qilish uchun 9 metr lenta sotib oldi.Katta qizi Nazokatga bir necha mert lenta bergandan keyin kichik qizi Anoraga 4 mert lenta qoldi. Nazokatga necha metr lenta bergan ?

$$9-x=4, \quad x=9-4, \quad x=5, \quad 9-4=5, \quad 5=5$$

1-masaladan topilgan 4 soni to'g'ri masalada kichik qiziga berilgan lentani necha metrliqi, 2-masaladagi 5 soni esa katta qiziga berilgan lentaning o'lchamidir. Demak berilgan masala to'g'ri yechilgan.

Bunday ko'rinishdagi bir nechta masala ishlagandan keyin $x-a=b$ ko'rinishidagi tenglama yechimining umumiy qoidasini berishimiz mumkin.

2-qoida . $x-a=b$ ko'rinishidagi tenglamada kamayuvchi noma'lum bo'lganda uni topish uchun ayirmaga ayriluvchini qo'shishimiz kerak. $x=b+a$ $x=b+a$

Ayirish amali ishtirokida berilgan $a-x=b$ tenglama yechimini topishni quyidagi bir nechta misol yoki masalalarni yechish orqali umumiy xulosa orqali berish mumkin.

3-qoida. $a-x=b$ ko'rinishidagi tenglamada ayriluvchi noma'lum bo'lganda uni topish uchun kamayuvchidan ayirmani ayirish kerak,ya'ni

$$x=a-b$$

Ko'paytirish va bo'lish amallari yordamidaberilgan $x*a=b$ ($x:a=b$), $a:x=b$ tenglamalarning yechimlarini topish uchun yuqorida ta'kidlaganimizdek yechimlari shu tenglamalarga keladigan masalalarni tahlil qilish orqali ularning yechimlarini umumiy qoidalariniberish lozim.

Adabiyotlar.

1. Matematika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risida . O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-maydagi Ra-470P sonli qarori.

2. M.E.Jumayev va boshqalar.Boshlang'ich sinflarda matematika o'qitish metodikasi .Fan va texnologiya. Toshkent-2005

3. L.P.Stoylova.A.M.Pishkolox. Boshlang'ich sinflarda matematika kursi asoslari .Toshkent .O'qituvchi.1991

4. O'zimizning chet elda chiqqan maqola