

MATEMATIKA TENGLAMALARINI MODELLASHTIRISH ASOSIDA O'QUVCHILAR TASAVVURIDA MATEMATIK TUSHUNCHALARNI RIVOJLANTIRISH

Mullayeva Shahzodaxon Xayrullo qizi
Osiyo texnologiyalar universiteti

ARTICLE INFO.

Kalit so'zlar: Matematika tenglamalarini.

Annotatsiya

Bugungi kunda mamlakatimizda barcha sohalarda keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda. Ayniqsa, Maktab ta'lim sohasida tub o'zgarishlar amalga oshirilib, Maktab yoshdagi bolalarning ta'lim-tarbiya olishi masalasi davlat darajasidagi dolzarb masalaga aylandi. Bu borada Prezidentimiz Sh.M. Mirziyoyev tashabbusi bilan amalga oshirilayotgan ishlar, qabul qilinayotgan farmon va qarorlar dasturul amal bo'lmoqda. Maktab ta'lim vazirligining tashkil etilishi, Prezidentimiz tomonidan "2017-2021-yillarda Maktab ta'lim tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2707-sonli Qaror, O'zbekiston Respublikasi "Maktab ta'lim va tarbiya to'g'risida"gi qonuni, Maktab ta'lim tizimi boshqarishni takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori, maktab ta'lim tizimida ta'lim sifati va samaradorligini oshirishda alohida ahamiyat kasb etmoqda. Ma'lumki, Maktab yoshdagi bolalarga ta'lim-tarbiya berishning asosiy vazifalari bolalarni jismoniy, aqliy va ma'naviy jihatdan rivojlantirish, ularning tug'ma layoqati, qiziqishi, ehtiyoji va imkoniyatlarini hisobga olgan holda milliy va umuminsoniy qadriyatlar asosida tarbiyalashdan iborat. Maktab ta'lim yoshidagi bolalarga ta'lim berish jarayonini takomillashtirishda bo'lajak pedagoglarning ilmiy va uslubiy ta'minlanganligi, ularning kasbiy tayyorgarligi asosiy masalalardan sanaladi. Ayniqsa, bolalarda matematik tasavvur va bilimlarni rivojlantirish ularning intellektual jihatdan yetuk insonlar bo'lib ulg'ayishida o'ziga xos o'ringa ega. Matematik bilimlar bolalarga, ular nimani bilib olganliklari va nimaning uddasidan chiqa olishlarini hisobga olgan holda, aniq tizim va ketma-ketlikda beriladi.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2024 LWAB.

Bizga ma'lumki, sodda matematika orqali maktabgacha yoshdagi bolalar son va sanoq, geometrik shakllar, vaqt va fazo haqida, kattaliklar haqida boshlang'ich bilimlarni oladilar. Bu bilimlar yordamida bolalar idrok qilinadigan obyektlarning xususiyatlarini analiz va sintez qilish, taqqoslash va umumlashtirishning eng sodda bog'lanishlari hamda ular orasidagi munosabatlarni tushunib oladilar. Ilk sodda matematik tasavvurlarni shakllantirish natijasida bolalarda: - geometrik shakllar va predmetlarning shakli haqidagi tasavvurlar shakllantiriladi; - fazoviy munosabatlarni tushunish va fazoda mo'ljal olish ko'nikmasi hosil qilinadi; - vaqt haqida tasavvurlar shakllantiriladi; - miqdor (kattalik) haqida tasavvurlar hosil qilinadi; - son va sanoq haqida bilimlar berilib, birinchi va ikkinchi

oʻnlik ichida miqdoriy munosabatlar haqida tushunchalar hosil qilinadi. Taʼlimiy faoliyatlar mavzusi, maqsad-vazifalari, kutilayotgan natijalar, kerakli jihozlar, taʼlimiy faoliyatning borishi toʻliq yoziladi. Taʼlimiy faoliyatlar davomida mavzular bolalarga sodda holda tushuntirilib, amaliy ishlar va turli 8 interfaol oʻyinlar yordamida mustahkamlanadi. Har bir taʼlimiy faoliyatning oxirida bolalarning bilimlarini aniqlash va mustahkamlash uchun savollar beriladi. Taʼlimiy faoliyatlar davomida bolalar mustaqil amaliy topshiriqlarni bajarib, turli interfaol usullar yordamida topshiriqlarni yechib, oʻyinlarni oʻynab, ijod qilgan holda yangi matematik tushunchalarni oʻrganib, bilim va koʻnikmalarini mustahkamlab boradilar. Agar bola masalani yechishdagi yangilikni, masalani qiziqarli yechish uslubini, doim qoʻllab kelgan anʼanaviy uslublaridan voz kechib, masalaning yangi yechimlarini, muammoning asosiy bogʻlanish mohiyatini anglash va uni yechish uchun turli usullarni topish, amaliy masalalarni yechish, muammolardan chiqish, oldindan aytib berish qobiliyatlariga ega boʻlsa, unda matematik tushunchalar rivojlangan hisoblanadi. Matematik bilimlar bolalarga maʼlum tizim va izchillikda berilishi, bunda yangi bilim kamroq miqdorda, yaʼni bolalar oʻzlashtirib oladigan darajada boʻlishi kerak. Shuning uchun ham bir vazifa bir qancha mayda qismlarga boʻlinib, ular birin-ketin oʻrganib boriladi. Tarbiyachi har bir yosh guruhining dasturi qanday tuzilganini bilishi lozim. Bu unga oʻz guruhidagi bolalarning matematikaga doir bilim darajalarini aniqlash uchungina emas, balki maktabgacha taʼlim yoshidagi bolalarda boshlangʻich matematik tasavvurlarni oʻstirish yuzasidan olib boriladigan barcha ishlar tizimida har bir taʼlimiy faoliyatning qanday muhim rol oʻynashi va oʻrin egallashini koʻz oldiga keltirish uchun ham imkon beradi. Zero, taʼlim-tarbiyani izchil rivojlantirish ona Vatanga sadoqatli, bilimli, chinakam komil insonlarni voyaga yetkazishning asosiy shartidir. Davlat talablari koʻrsatkichlarini belgilashda davlat va jamiyatning ijtimoiy buyurtmasi, maktabgacha yoshdagi bolalarning jismonan sogʻlomligi, qobiliyati, ehtiyoji va imkoniyatlari, yaʼni bola shaxsining ustuvorligi nazarda tutilgan.

Har bir usul oʻziga xos muammolarni yechishda yordam berishi mumkin. Biz quyida tenglamalar sistemasining yechis usullari bilan tanishib chiqamiz. Tenglamalar sistemasini yechishda mos usulni tanlash uchun, berilgan tenglamalarning xususiyatlari va muammolarining turlariga eʼtibor berishingiz kerak. Tenglamalar sistemasini yechish uchun bir nechta usullar mavjud. Quyidagi usullar tenglamalar sistemasini yechishda yordam beradi:

1. Eliminatsiya (koʻpaytirish): Bu usulda, oʻzgaruvchilarni koʻpaytirib, biror bir oʻzgaruvchi ni olib tashlash orqali tenglamalar sistemasini yechish mumkin. Bunda, ikki yoki undan koʻp tenglamani bir xil oʻzgaruvchi boʻlgan tenglamaga olib keladi.
2. Substitutsiya: Bu usulda, biror bir tenglamadagi oʻzgaruvchi ifodalari yordamida boshqa oʻzgaruvchilarni topish mumkin. Misol uchun, biror bir tenglamadagi y ning qiymatini bilgan boʻlsak, boshqa tenglamalardagi y ni topish orqali x ni topish mumkin.
3. Grafik metod: Bu metodda, tenglamalar sistemasining grafik tasvirlari yordamida ularning kesishish nuqtalari topiladi. Ular bu nuqtalarda teng.
4. Matritsa usuli: Matritsa yoki determinantlar orqali tenglamalar sistemasini yechishni oʻrganish mumkin. Bu usul matematik va matematik modellashtirish sohasida keng qoʻllaniladi.
5. Kvadratlik formulasi: Agar tenglamalar kvadratlik boʻlsa, ularni kvadratlik formuladan foydalanib yechish mumkin.

Quyidagi misollar nomalumli tenglamalarni koʻrib chiqamiz:

1. Misol 1: $|2x - 5| = 7$. Ushbu tenglama nomalumli chiziqli tenglamadir. Uning yechimini topish uchun, ikki holatni koʻrib chiqamiz:
 - a) $2x - 5 = 7: 2x = 12, x = 6.$
 - b) $-(2x - 5) = 7: -2x + 5 = 7, -2x = 2, x = -1.$

Shunday qilib, tenglama ikkita yechimga ega: $x = 6$ va $x = -1$

2. Misol 2: $\sqrt{3x - 2} = 4$. Ushbu tenglama nomalumli kvadrat tenglamadir. Uning yechimini topish uchun, ikki holatni ko'rib chiqamiz:

a) $\sqrt{3x - 2} = 4: 3x - 2 = 16, 3x = 18, x = 6$.

b) $\sqrt{3x - 2} = -4$: Bu holatda tenglama yechimsiz, chunki kvadratning qiymati musbat bo'lishi kerak.

Shunday qilib, tenglama bir yechimga ega: $x = 6$.

3. Misol 3: $|2x + 3| - 1 = 5$. Ushbu tenglama nomalumli chiziqli tenglamadir. Uning yechimini topish uchun, ikki holatni ko'rib chiqamiz:

a) $|2x + 3| - 1 = 5: |2x + 3| = 6$.

➤ $2x - 3 = 6: -2x = 9, x = -4.5$.

➤ $(2x + 3) = 6: -2x - 3 = 6, -2x = 9, x = -4.5$.

Shunday qilib, tenglama ikkita yechimga ega: $x = -4.5$ va $x = -4.5$.

Bu misollar nomalumli tenglamalarni hal qilish uchun bir nechta usullarni ko'rsatadi. Quyidagi misollar nomalumli tenglamalar hisoblanadi va ularning yechimini topish talab qilinadi:

1. $3x + 4y = 10$

$2x - 3y = 5$

Bu tenglamalar sistemasini yechish uchun, bitta o'zgaruvchi (masalan, y) qiymatini boshqa o'zgaruvchiga nisbatan ifodalash mumkin. Bu usulga "o'zgaruvchilar eliminatsiyasi" deyiladi. Biz y o'zgaruvchisini eliminatsiya qilishni x o'zgaruvchisi bilan bajarishni tanlaysiz.

$3x + 4y = 10$ ni 2 ga ko'paytirib, $2x - 3y = 5$ ni 3 ga ko'paytirib, quyidagini hosil qilamiz:

$6x + 8y = 20$

$6x - 9y = 15$

Endi biz x o'zgaruvchisini eliminatsiya qilishni xohlaymiz. Uchta $6x$ ni bir-biridan ayiramiz:

$(6x + 8y) - (6x - 9y) = 17y = 35$

Shu bilan, y ni topamiz: $y = 35 / 17$

Endi biz y ni boshqa tenglamaga kiritamiz, masalan, $3x + 4y = 10$:

$3x + 4(35 / 17) = 10$

Shu bilan, x ni topamiz: $x = (10 - (4 * (35 / 17))) / 3$

Shunday qilib, tenglamalar sistemasining yechimi $x \approx -1.09$ va $y \approx 2.06$ ga teng.

2. Misol 1: $2x + 3y = 8$ va $x - y = 2$. Bu ikkita chiziqli tenglama sistemasi. Uning yechimini topish uchun, ikkita tenglamani moslashtirib yechamiz:

$x - y = 2$ ni $y = x - 2$ ga o'zlashtirib, $2x + 3y = 8$ ga joylashtiramiz:

$2x + 3(x - 2) = 8$ ni hal qilib, $x = 4$ va $y = 2$ ga keladi. Shuningdek, sistemani grafikasini ham yaratasiz, ikkita chiziqli tenglamalarning qayerda kesishishini ko'rsatadi.

3. Misol 2: $3x - 4y = 10$ va $2x + y = 5$. Uning yechimini topish uchun, ikkita tenglamani moslashtirib yechamiz:

$2x + y = 5$ ni $y = 5 - 2x$ ga o'zlashtirib, $3x - 4y = 10$ ga joylashtiramiz:

$3x - 4(5 - 2x) = 10$ ni hal qilib, $x = 2$ va $y = 1$ ga keladi.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, tenglamalar matematikada va amaliyotda keng qo'llaniladigan bir konseptdir. Ularning muhim ahamiyati quyidagicha:

1. Amaliyotdagi yordamchi: Tenglamalar, bir nechta o'zgaruvchilarni bir-biriga bog'lash orqali turli amaliyotlarni yechishda yordam beradi. Bu esa maxsus modellar yaratish, sanoatda, iqtisodiyotda, fizikada, injineriyada va boshqa sohalarda amaliyotlar va muammolar yechish uchun keng qo'llaniladi.
2. Fizikada va injineriyada modellashtirish: Fizika va injineriyada, tenglamalar modellashtirishda keng qo'llaniladi. Har qanday jismlar, mezonlar yoki tizimlar uchun tenglamalar sistemasini yechish orqali ularning xususiyatlari va davr-dinamikasi aniqlanadi.
3. Iqtisodiyot va biznesda ishlatilishi: Iqtisodiyot va biznes sohasida, moliyaviy modellar, sotiq va sotib olish strategiyalari, investitsiyalar va boshqa iqtisodiy muammolar yechishda tenglamalar sistemasidan foydalaniladi.
4. Matematik modellashtirish: Matematik modellashtirishda, tenglamalar sistemasini yechish orqali turli matematik modellar yaratiladi. Bu esa matematikaviy muammolar, statistika va optimallashtirish masalalarini yechishda yordam beradi.
5. Texnologiyalarda: Kiber-xavfsizlik, signal ishlash, robototexnika, texnologik jarayonlarni boshqarish va boshqa sohalarda tenglamalar sistemalari keng qo'llaniladi.

Tenglamalar sistemasining bu keng qo'llanilishi, ularning muhim ahamiyatini ko'rsatadi va ularning matematika, iqtisodiyot, injineriya, texnologiya va boshqa sohalarda asosiy qo'llaniladigan konseptlar bo'lganligini anglatadi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. D.Q. Asqarova. Matematik tasavvurlarni shakllantirish nazariyasi va metodikasi. O'quv qo'llanma. Namangan – 2020
2. Berggren, J. Lennart, and Singer, James. "Equation." Microsoft® Student 2009 [DVD]. Redmond, WA: Microsoft Corporation, 2008.
3. Chisholm, Hugh, ed. (1911). "Equation". Encyclopædia Britannica (11th edition). Cambridge University Press
4. S.Alixonov. Matematika o'qitish metodikasi. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi. Toshkent-2011
5. 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 yil.