

ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА

Gaipov M., Eshqoraev Q., Abdullaev Sh. O'quvchilarni irratsional tenglamalarni yechishga o'rgatishning zamonaviy metodlari	84
Mardonqulov J.A., Majidov Sh.A., Ubaydullayeva S.I. Bo'lajak o'qituvchilar kasbiy tayyorgarlik sifatini baholash metodikasini takomillashtirish	86
Usmonov B.Z., Eshqorayev Q.A., Eraliyeva M.M. Tengsizliklarni koordinatalar usulida yechish	91
Abduqodirova P.T. Informatikadan maxsus kompetensiyalarni shakllantirish zarurati	94
Kutlimurotov A.R., Usmonov B.Z., Qurbonboev H. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida matnli masalalarni variativ usullarda yechishni o'rgatish usullari	98
Djumabaeva S.K. Iqtisodiy va ijtimoiy geografiya darslaridastatistik ma'lumotlardan foydalanish metodologiyasi	102
Olimova A.A. Zamonaviy geografik maydonchani o'quv jihozlari va ularning geografiya fanini o'qitishdagi ahamiyati	105
Eshqorayev Q.A. Informatika darslarida talabalarning mustaqil ijodiy faoliyatini rivojlantiruvchi masalalar	109
Abdullayeva N.A. Geometrik mazmundagi masalalarni kichik yoshidagi maktab o'quvchilarining geometrik bilimlarini oshirishdagi o'rni	111
Solaeva M.N. Umumiy o'rta ta'lim maktab bitiruvchilariga ba'zi misollarni o'rgatishda kreativ fikrlashni shakllantirish ko'nikmalari	116

БАСЛАҒЫШ КЛАСС, МЕКТЕПКЕ ШЕКЕМГИ ТӘРБИЯ

Eshchanova G.O., Erismetova R.K., Ollayorova B.M. Boshlang'ich sinf o'qish va matematika darslarida interfaol usullardan foydalanishning shakl, metod va vositalari	120
Abdunazarov A.O. Aqli zaif bolalarni ijtimoiy hayotga tayyorlashning samarali omillari	123
Elmuratova D.M., Utanbayeva D.A. Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini innovatsion faoliyatga tayyorlashning ilmiy-nazariy asoslari	127
Abdunazarov A.O. Aqli zaif bolalar toifalari va ularning o'ziga xos rivojlanishi	132
Sattarova I.M., Maxammatova M.J. Boshlang'ich ta'lim sifatini oshirishda interfaol usullardan foydalanishning samaradorligi	137
Ubaydullayev I. Boshlang'ich sinflarda sinfdan tashqari o'qish darslarini tashkil etish	142
Mamadaliyeva N.B. Uzluksiz ta'lim sharoitida kichik maktab yoshidagi bolalarning matematik qobiliyatlarini rivojlantirish	147



ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА

О'QUVCHILARNI IRRATSIONAL TENGLAMALARNI YECHISHGA O'RGATISHNING ZAMONAVIY METODLARI

Gaipov M., Eshqoraev Q., Abdullaev Sh.

Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti

Tayanch so'zlar: irratsional sonlar, irratsional tenglamalar, aniqlanish sohasi, zamonaviy metodlar.

Ключевые слова: иррациональные числа, иррациональные уравнения, сфера определения, современные методы.

Key words: irrational numbers, irrational equations, scope of definition, modern methods.

Bugungi kunga kelib maktab matematika kursining rivojlanishiga bo'lgan talabning oshishi bilan bir qatorda umumiy o'rta ta'lim maktab o'qituvchilari oldiga maktab matematika kursi darslarini sifatli, samarali va o'quvchilarni fandan zerikishlarni oldini olib darslarni tashkil qilish masalalari dolzarb muammo sifatida turibdi. Shu o'rinda Abu Rayhon Beruniyning ilmiy bilimlarni egallash yo'llari, usullari haqidagi fikrlarini aytib o'tadigan bo'lsak, uning fikricha, ta'lim oluvchilarga ta'lim berishda ta'lim oluvchini zeriktirmaslikka va bilim berishda bir xil narsalarni yoki bir xil fanni o'rgatavermaslikka e'tibor berish lozim.

Shularni inobatga olgan holda umumiy o'rta ta'lim maktab 10-sinf o'quvchilari uchun matematika fanining "Sodda irratsional tenglamalar va ularning sistemalari" mavzusi va uni o'qitishda bir qator qulayliklar va kamchiliklar tahlilini ko'rib o'tamiz.

Umumiy o'rta ta'lim maktabning 10-sinflari uchun berilgan sodda irratsional tenglamalar mavzusining yoritilishi quyidagi tartibda berilgan. Ya'ni $\sqrt{f(x)} = g(x)$, $g(x) \cdot \sqrt{f(x)} = 0$ [1] ko'rinishidagi va yangi o'zgaruvchi kiritish usuli bilan yechiladigan bir qator tenglamalar keltirilgan. Ammo umumiy o'rta ta'lim maktabida 10-sinfacha bo'lgan sinflar matematika fanida ushbu mavzu keltirilmagan va umumiy holda yuqoridagi kabi maktab o'quvchilariga mavzuni bir yo'la tenglikning har ikkita tomonida irratsional ifodalar va funksiya bo'lgan holda o'rgatish bir qator tushunmovchiliklarga keltirishi mumkin. Shuning uchun umumiy o'rta ta'lim maktablarida har bir sinfda qiziqishlari va mavzuni o'zlashtirish jihatidan farq qiluvchi o'quvchilar borligini inobatga olib mavzuni osonlashtirib, keyin qiyinlik darajasi yuqori bo'lgan misollar va mavzudan boshlagan ma'qul. Shuning uchun mavzuni o'qitishda eng avvalo tenglamaning $\sqrt{f(x)} = a$ [1] bo'lgan holdagi turini o'rgatishdan boshlash lozim, ya'ni ushbu tenglama qachon yechimga ega, qachon yechimi mavjud emas kabi savollarga javob berib o'tish va tenglama yechimini topishni o'rgatish ma'qul.

$\sqrt{f(x)} = a$ bu turdagi tenglamaning yechimini topish uchun, a sonining holatiga e'tibor qaratish maqsadga muvofiq. Chunki, agar $a > 0$ bo'lsa tenglama yechimga ega va tenglamaning yechimi, $f(x) = a^2$ tenglamaning yechimi bilan teng kuchli bo'ladi va bu berilgan tenglamaning har ikki tomonini kvadratga oshirish yo'li bilan yechiladi deyiladi. Agar tenglamada $a < 0$ bo'lsa u holda tenglamaning yechimi mavjud bo'lmaydi, sababi esa irratsional sonlar xossasidan kelib chiqadi. Ya'ni juft darajali ildiz qiymati musbat son bo'ladi kabi asosiy xossani qo'llasak, u holda ushbu tenglamaning yechimi mavjud bo'lmaydi. Bundan tashqari $a = 0$ bo'lgan hol ham mavjud bo'lib, bu holda tenglamani yechimini topish uchun ildiz ifodasi ostidagi ifodani nolga tenglashtirish orqali yechim topiladi [3,4].

Misol: $\sqrt{x^2 + 5x + 3} = 3$ tenglama yechimini toping.

Yechish: yuqorida aytib o'tganimizdek ildizli ifoda musbat songa tenglashtirilgan va yechimini topish uchun tenglikning har ikki qismini kvadratga oshirish mumkin.

$x^2 + 5x + 3 = 9 \Rightarrow x^2 + 5x - 6 = 0$ tenglik kelib chiqadi va bu tenglikdan kvadrat tenglamani yechimini topib, berilgan tenglamaning ikkita yechimi bor ekanligini, ya'ni $x_1 = -6$, $x_2 = 1$ ekanligini topish mumkin.

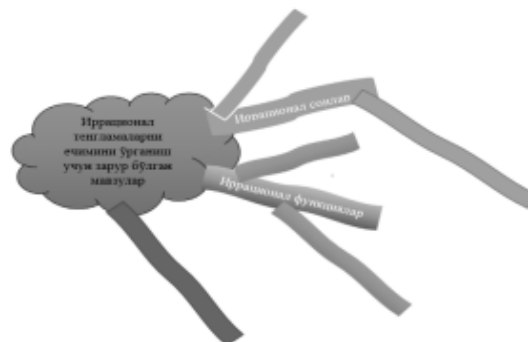
Misol: $\sqrt{x^3 + 4x - 7} = -5$ tenglama yechimini toping [5,6].

Yechish: berilgan tenglamaning yechimi mavjud emas sababi, yuqorida aytib o'tganimizdek juft darajali ildizdan manfiy son qiymat chiqmaydi. Shuning uchun bu tenglama yechimlar to'plami $\emptyset$ ga teng bo'ladi.

Shu va shunga o'xshagan misollar yechimini tushuntirilgach, umumiy holda irratsional tenglamalarning $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$, $\sqrt{f(x)} = g(x)$ kabi misollar yechimini o'rgatish lozim.

Odatda matematika fanini o'rgatish jarayonida ko'p hollarda o'qituvchilar o'zi ishlaydi, ya'ni mavzuni to'liq o'rgatadi, mavzuga oid misollarni qanday yechilishini o'rgatishadi hamda xulosa qilishadi. Ammo mavzuga oid kerakli va muhim bo'lgan tushunchalarni o'rganilganligini yoki o'rganmaganligini tekshirishmaydi [7,8]. Shuning uchun ushbu mavzuni o'rgatishda, o'quvchilarning o'rganishlarida hamda mustahkamlashlarida juda qulay va kam vaqt

sarflanadigan va bundan tashqari har bir o'quvchiga qiziqarli bo'lgan "Idrok xaritasi" metodini ko'rib chiqamiz. Ya'ni ushbu mavzuni takrorlash va mustahkamlashga ko'maklashish maqsadida, sinf o'quvchilaridan 4 yoki 5 nafar o'quvchilardan iborat guruhlar tashkil qilib, ularga "Irratsional tenglamalarni yechimini o'rganish uchun zarur bo'lgan mavzular" bo'yicha topshiriq beramiz.



Savolni o'rtaga tashlab, metodni asl mohiyati to'g'risida umumiy ma'lumot berib keyin, mavzuni o'zlashtirish uchun zarur bo'ladigan barcha tushunchalarni shoxchalarning tepasiga

yozishlari aytib o'tiladi. Bu metod bilan o'qituvchi maktab o'quvchilarining mavzugacha bo'lgan bir nechta mavzuni o'zlashtirishlarini tekshirishida qisqa vaqt ichida yuqori samaraga erishishiga yordam beradi.

Xulosa o'rinda aytish mumkinki, umumiy o'rta ta'lim maktab o'quvchilari umumiy fanlarni o'zlashtirishlari lozimligini va o'rganishi kerak bo'lgan fanlar ko'pligini, bundan tashqari har bir o'quvchining fanni o'zlashtirishida o'zlarining o'zlashtirish darajalarini inobatga olib har bir mavzuni, aynan matematika fani misolida osonlikdan murakkablikka, ya'ni avval oson, o'zlashtirishi qiyin bo'lmagan va mavzuning tub mohiyatini ochib beruvchi mavzular, misol va masalalarni o'rgatish lozim. Buning yana bir sababi shundan iboratki, bu kabi usullar yordamida o'rgatishda o'quvchilarning bilim darajasida uzviylik ta'minlanadi.

Adabiyotlar:

1. Mirzaaxmedov M.A., Ismoilov Sh.N., Amanov A.Q. "Matematika 10-sinf darslik" I qism. Toshkent. 2017.
2. Seytov A.J., Solaeva M.N., Aktamov F.S., Bekturdiyev Q. "O'rta ta'limda bir o'zgaruvchili funktsiyaning differentsiali va integral hisobini noan'anaviy o'qitish bo'yicha o'quv qo'llanma" / o'quv qo'llanma. Toshkent. 2021.
3. Xurramov Sh.R. Oliy matematika. I jild. Cho'lpon nomidagi nashriyot –matbaa ijodiy uyi, Toshkent. 2018.
4. Axmedova F.A., Xabibullina M.M., Axmadeeva M.R. "Matematika va informatika" fanlaridan mavzulashirilgan testlar to'plami. Toshkent. "Spectrum media group" nashriyoti, 2017 y.
5. Solayeva M.N. Teaching the concept of limit with the help of pedagogical research, interdependence of disciplines and methods of pedagogical practice, European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. 8 No. 5, 2020, Part I ISSN 2056-5852
6. Aktamov F.S., Seytov A.J., Solaeva M.N. "Umumiy o'rta ta'lim maktablarida Funktsiyalarni hosila yordamida tahlil qilinishining no'an'anaviy usullari, Fizika, Matematika va Informatika. 2020/5 115–121 betlar.
7. Solaeva M.N., Eshqoraev Q.A., Seytov A.J. Ba'zi bir misollarni ajoyib limitlar yordamida No'an'anaviy usullardan foydalanib yechish usullari / Muallim ham uzluksiz ta'lim. 1-1 2020 yil 109–113 betlar.
8. Solaeva M.N. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida fanlararo bog'liqlik. The journal of Academic research in Educational sciences Issn 2181 -1385 Volume 1, issue 3 November 2020, 1 (3), 315-320.

РЕЗЮМЕ

Maqolada umumiy o'rta ta'lim maktab 10-sinf o'quvchilariga matematika fanining fikrlashni ta'lab qiladigan mavzularidan biri bo'lgan irratsional tenglamalar mavzusini o'qitishda mavjud ba'zi kamchiliklarni bartaraf qilish yo'llari, mavzu bo'yicha o'quvchilarning bilim ko'nikmalarida uzviylikni ta'minlash hamda zamonaviy bir nechta metodlar yordamida o'quvchilarning mavzuga hamda fanga bo'lgan qiziqishlarini oshirish tahlil qilingan.

РЕЗЮМЕ

В этой статье будут проанализированы пути устранения некоторых недостатков, существующих в преподавании иррациональных уравнений, которые являются одним из предметов, которым общее среднее образование обучает математическому мышлению учащихся 10-х классов школы, чтобы обеспечить предметность в когнитивных навыках учащихся по предмету и повысит интерес учащихся.

SUMMARY

This article will analyze ways to eliminate some of the shortcomings that exist in the teaching of irrational equations, which are one of the subjects that general secondary education teaches mathematical thinking to 10th grade students in order to ensure continuity in the cognitive skills of students in the subject and increase the interest of students.

BO'LAJAK O'QITUVCHILAR KASBIY TAYYORGARLIK SIFATINI BAHOLASH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISH

Mardonqulov J. A.

*Jizzax viloyat xalq ta'limi xodimlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish
hududiy markazi "Aniq va tabiiy fanlar metodikasi" kafedrasida katta o'qituvchisi*

Mardonqulov J. A.