

MAKTAB O‘QUVCHILARIGA MODULLI TENGLAMALAR MAVZUSINI O‘QITISH METODIKALARI

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
International business akademik litseyi o‘qituvchisi
Toshboeva Feruza Atamjanovna

Annotatsiya: Mazkur maqolada maktab o‘quvchilariga modulli tenglamalar mavzusini samarali o‘qitish metodikalari yoritib berilgan. Modulli tenglamalar algebra va matematik analizning muhim qismlaridan biri bo‘lib, ularni tushuntirish uchun an’anaviy va innovatsion usullar qo‘llanilishi mumkin. Maqolada modulli tenglamalarni o‘qitishda vizual materiallardan foydalanish, amaliy misollar bilan tushuntirish hamda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish bo‘yicha tavsiyalar beriladi. Shuningdek, o‘quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradigan interaktiv usullar muhokama qilinadi.

Kirish Modulli tenglamalar algebra bo‘limining muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu mavzuni o‘quvchilarga samarali o‘rgatish uchun ularga modulli ifodalar, modulli tenglamalar va ularning yechim usullari haqida aniq tushuncha berish lozim. Ko‘plab o‘quvchilar uchun modulli tenglamalarni tushunish qiyinchilik tug‘dirishi mumkin, chunki ular odatiy algebraik tenglamalarga qaraganda murakkabroq talqin etiladi. Shu sababli, ushbu mavzuni o‘qitishda samarali metodlarni tanlash muhim ahamiyat kasb etadi.

Modulli tenglama – bu noma’lum ifodaning absolyut qiymati ishtirok etuvchi algebraik tenglama. Umumiy ko‘rinishi:

$$|f(x)| = g(x),$$

Yoki $|ax + b| = c$ shaklida bo‘ladi. Bunday tenglamalar ikki asosiy yo‘l bilan yechiladi:

1. Modulli ifodaning ichki qismi musbat va manfiy qiymatlar uchun alohida-alohida yechiladi.
2. Grafik usulda modulli funksiya va o‘ng tomonning grafigi chizilib, ularning kesishish nuqtalari topiladi.

Modulli tenglamalar amaliy matematikada keng qo‘llaniladi, jumladan, muhandislik, iqtisodiyot va fizikada qo‘llanilishi mumkin.

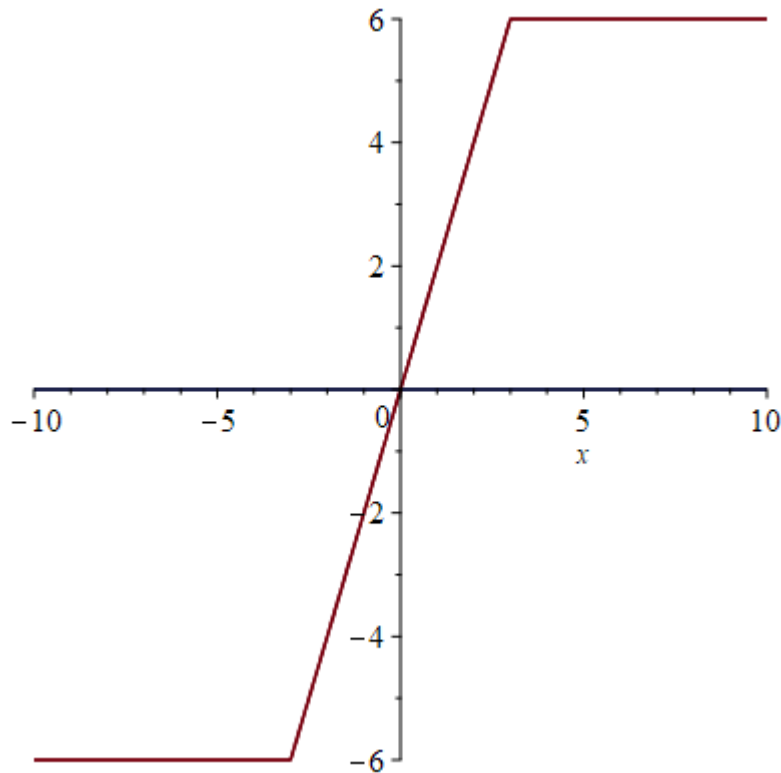
Modulli tenglamalarni o‘qitish metodikalari

1. **Vizualizatsiya va grafik usullar:**
 - o Modulli tenglamalarni tushuntirishda grafik tasvirlardan foydalanish o‘quvchilarga ularning geometrik ma’nosini tushunishga yordam beradi.

○ Grafik chizish orqali modulli tenglamalarning ildizlarini topish ancha osonlashadi.

○ Misol

$|x + 3| - |x - 3| = 0$ ning grafigi:



○ 2. **Amaliy misollar orqali tushuntirish:**

○ Dastlab oddiy modulli tenglamalar yordamida asosiy tushunchalar beriladi. Masalan, $|x - 3| = 5$ tenglamasini ko‘rib chiqamiz. Uni yechish uchun ikki holatni ko‘rib chiqamiz:

○ 1) $x - 3 = 5$, natijada $x = 8$;

○ 2) $x - 3 = -5$, natijada $x = -2$. Demak, yechimlar $x = 8$ va $x = -2$ bo‘ladi.

○ Keyinchalik murakkab masalalar va real hayotga bog‘langan vaziyatlar orqali mavzuni chuqurroq o‘zlashtirish ta‘minlanadi. Masalan, $|2x - 5| = 7$ tenglamasini ko‘rib chiqamiz. Uni yechish uchun quyidagi ikki holatni ko‘rib chiqamiz:

○ 1) $2x - 5 = 7$, bu holda $2x = 12$, demak, $x = 6$;

○ 2) $2x - 5 = -7$, bu holda $2x = -2$, demak, $x = -1$. Shunday qilib, yechimlar $x = 6$ va $x = -1$ bo‘ladi.

3. **Zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash:**

○ Geogebra, Desmos kabi dasturlar yordamida interaktiv mashg‘ulotlar o‘tkazish mumkin. Geogebra - bu matematik vizualizatsiya uchun mo‘ljallangan dastur bo‘lib, algebraik va geometriya muammolarini interaktiv tarzda yechishga yordam beradi. Desmos esa onlayn grafik kalkulyator bo‘lib, tenglamalar va funksiya grafigini real vaqtda chizishga imkon beradi.

- Onlayn testlar va virtual laboratoriyalar yordamida o‘quvchilarning mavzuni qay darajada o‘zlashtirganligi tekshiriladi.

4. Differensial yondashuv:

- O‘quvchilarning bilim darajasiga qarab individual yoki guruhli mashg‘ulotlar tashkil etish.

- Kuchli va sust o‘zlashtiruvchi o‘quvchilar uchun alohida topshiriqlar tayyorlash.

5. Mantiqiy fikrlashni rivojlantirish:

- Modulli tenglamalar bilan bog‘liq mantiqiy masalalarni yechish orqali o‘quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini oshirish.

- Turli strategiyalar asosida masalalarni yechish usullarini muhokama qilish.

Xulosa Modulli tenglamalar mavzusini samarali o‘qitish uchun o‘qituvchilar turli metodik yondashuvlardan foydalanishlari lozim. Vizualizatsiya, amaliy misollar, zamonaviy texnologiyalar va differensial yondashuv orqali mavzu yanada tushunarli bo‘ladi. O‘quvchilarning mantiqiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish esa ularning umumiy matematik savodxonligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Vygotskiy L. S. "Mental rivojlanish nazariyasi va ta’lim jarayoni". Moskva: Pedagogika, 1986.
2. Polya G. "Qanday qilib masala yechish mumkin". Toshkent: O‘zbekiston, 1974.
3. Kheywood D. "Matematika o‘qitish metodikasi". London: Cambridge University Press, 2011.
4. Zholdasbekova R. "Algebra va matematik analiz". Almaty: KazNU, 2019.
5. O‘zbekiston Respublikasi Ta’lim Vazirligi. "Umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun algebra darsligi". Toshkent, 2022.