

“DIDAKTIK BIRLIKLARNI YIRIKLASHTIRISH” TEXNOLOGIYASI ASOSIDA O‘QITISH METODIKASI

Sh.F.To‘rayev.

*Buxoro davlat universiteti “Differentsial
tenglamalar” kafedrası dotsenti, PhD.*

Annotatsiya. Maqolada “Didaktik birliklarni yiriklashtirish” texnologiyasi asosida o‘qitish metodikasining xususiyatlari, yutuq va kamchiliklari haqida so‘z boradi. O‘quvchilarda puxta, chuqur, tizimli bilim va ko‘nikmalarni shakllantirish, o‘qitish jarayonini samaraliroq, ixchamroq va ongliroq qilishda “Didaktik birliklarni yiriklashtirish” texnologiyasi asosida o‘qitishning qo‘l kelishi Akademik litseylarning Matematika darslaridan mavzular olinib asoslashga harakat qilingan.

Kalit so‘zlar: didaktik birlik, yiriklashtirish, irratsional tengsizliklar, modul, metodika, akademik litsey, matematika darsi.

Kirish. Zamonaviy ta’lim tizimi ta’lim sifatini oshirish, o‘quvchining mustaqil fikrlash va amaliy faoliyat ko‘nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan ilg‘or pedagogik texnologiyalarni joriy etishni talab etadi. Shunday texnologiyalardan biri – **Didaktik birliklarni yiriklashtirish texnologiyasi** bo‘lib, u bilimlarni uzviy, tizimli va yirik bloklarda o‘zlashtirishga asoslanadi. Ayniqsa, akademik litsey matematika darslarida bu yondashuv o‘z samarasini beradi.

P. M. Erdniyev tomonidan ishlab chiqilgan bu texnologiya quyidagilarga asoslanadi:

- Bilimlarni yirik, mantiqan bog‘langan birliklarda berish;
- O‘quvchilarni umumlashtirish va tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantirish;
- O‘qitishning ixcham va samarali tashkil etilishi.

Mazkur yondashuv orqali fanning asosiy g‘oyalari chuqur o‘zlashtiriladi va takrorlashga kamroq vaqt sarflanadi.

Adabiyotlar tahlili va metodlar. Akademik litseylar matematika darslarida o‘qitishning muammoli va dasturlashtirilgan elementlari, o‘quv materialini o‘rganish jarayonida umumlashtirish, ko‘rgazmali va modellashtirish metodlarini foydalanishda yangicha yondoshuvlar, noan’anaviy va interfaol texnologiyalaridan, yangi pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalanish o‘quvchilarning matematikadan bilish faoliyatini faollashtirish imkoniyatlariga ega. Fikraashning umumiy usullarini tarbiyalash o‘qitish jarayonini jiddiy qayta qurishni, xususan, matematikadan bilimlarni ijodiy qayta ishlash va ularni amaliyotda qo‘llash uchun materiallarni qo‘yilgan maqsadga yo‘naltirilib ajratish, o‘zlashtirish, qabul qilish va uni «mag‘zi»ni mukammal tushunishni talab etadi.

O'quvchilarning bilish faolliyati faollashtirish turli-tuman usul, vositalar yordamida darsni tola jarayonida amalga oshirilishi mumkin va oshirilishi zarur. Bunday darsning vazifasi-vaqtni iqtisod qilish, shuningdek, an'anaviy darslarga qaraganda ko'proq pedagogik samara berishi kerak. Har bir amallar obrazini o'quvchi faqat qabul qilish emas, balki uni chuqur tushunishi zarur. Demak, ushbu ta'lim sohasidagi o'quv faoliyatning maqsadlar tizimi o'qish natijasida bajarilishi, o'rganilishi kerak bo'lgan o'quv faoliyatga tayyorlik komponentalar tizimiga o'xshash o'quvchining qandaydir amallar tizimi ko'rinishida taqdim etilishi mumkin.

Muhokama. Akademik litseylar matematika darslarida eng qiyin mavzulardan biri bu "Irratsional tengsizliklar yechish" mavzusi hisoblanadi. Irratsional tengsizliklar xilma-xil va ularni alohida formulalar orqali o'rganish uzoq vaqt talab qiladi va shunda ham o'quvchi mavzuning tub mohiyatiga yetmagani uchun ayrim misollarni yechishda xato qiladi. "Irratsional tengsizliklar "Didaktik birliklarni yiriklashtirish" texnologiyasi asosida o'qitishdan esa biz o'quvchiga bu mavzuni bir butun ko'ra olishiga erishamiz. Albatta, bu o'quvchida katta e'tibor va qunt talab qiladi, lekin odatda bu texnologiyada ta'limning natijaviyligi, samaradorligi yuqori bo'ladi.

Masalan, quyidagi sxema orqali darsni olib borish asosida "Didaktik birliklarni yiriklashtirish" texnologiyasini "Irratsional tengsizliklar" mavzusida tadbqiq qilish mumkin. Bunda talabalar butun boshli irratsional tengsizliklar mavzusini turli tiplarini o'zaro solishtirish orqali, birvarakayiga o'rganadi va qo'shimcha misol hamda topshiriqlar orqali mustahkamlashga ham erishadi.

Akademik litsey matematika darslarida "Irratsional tengsizliklar" mavzusini "Didaktik birliklarni yiriklashtirish" texnologiyasi asosida o'qitish sxemasi

Nº	Tengsizlik	Yechish usuli	Misol yechimi	Mustahkamlash
1	$\sqrt[n]{f(x)} < c$	$C < 0$ holida yechimga ega emas	$\sqrt[4]{7-2x} < -9$ Javob: $\emptyset$	$\sqrt{x} < -2$
		$C = 0$ holida yechimga ega emas	$\sqrt{x^2 - x - 2} < 0$ Javob: $\emptyset$	$\sqrt{4 + 2x} < 0$
2	$\sqrt[n]{f(x)} \leq c$	$C < 0$ holida yechimga ega emas	$\sqrt{\frac{2-x}{x+3}} \leq -5$ Javob: $\emptyset$	$\sqrt{3x-6} \leq -3$
		$C = 0$ holida $f(x) = 0$	$\sqrt{2x^2 - 5x + 2} \leq 0$ $2x^2 - 5x + 2 = 0$ Javob: $\{2; 0,5\}$	$\sqrt{x^2 + 5x + 6} \leq 0$ $\sqrt{-x^2 + 5x + 6} \leq 0$

		$c > 0$ holida $\begin{cases} f(x) \geq 0, \\ f(x) \leq c^{2n} \end{cases}$	$\sqrt{x-7} \leq 1 \Rightarrow \begin{cases} x-7 \geq 0 \\ x-7 \leq 1 \end{cases}$ $\Rightarrow$ Javob. $7 \leq x \leq 8$	$\sqrt{x+1} \leq 1$ $\sqrt{x^2+5x+6} \leq 6$
3	$\sqrt[2n]{f(x)} > c$	$C < 0$ holida $f(x) \geq 0$	$\sqrt{2x-5} > -1 \Rightarrow$ $2x-5 \geq 0$ Javob: $x \geq 2.5$	$\sqrt{3-2x} > -5$ $\sqrt{x^2-5x-6} > -0.5$
		$C = 0$ holida $f(x) > 0$	$\sqrt{3-x} > 0 \Rightarrow 3-x > 0$ Javob: $x < 3$	$\sqrt{x^2+5x+6} > 0$ $\sqrt{-x^2+5x+6} > 0$
4	$\sqrt[2n]{f(x)} \geq c$	$C < 0$ holida $f(x) \geq 0$	$\sqrt[12]{1-x^2} \geq -6 \Rightarrow$ $1-x^2 \geq 0$ Javob: $-1 \leq x \leq 1$	$\sqrt{x+1} \geq -1$ $\sqrt{x^2+5x+6} \leq 6$
		$C = 0$ holida $f(x) \geq 0$	$\sqrt{\frac{2x-5}{1-x}} \geq 0 \Rightarrow$ $\frac{2x-5}{1-x} \geq 0 \Rightarrow$ Javob: $1 < x \leq 1,5$	$\sqrt{5- 2x-1 } \geq 0$ $\sqrt{x^2-3x+2} \geq 0$
		$c > 0$ holida $f(x) \geq c^{2n}$	$\sqrt{ x +1} \geq 3 \Rightarrow$ $ x +1 \geq 9 \Rightarrow$ $ x \geq 8 \Rightarrow$ Javob: $(-\infty; -8] \cup [8; +\infty)$	$\sqrt{\frac{2x-3}{5x+7}} \geq 2$ $\sqrt{\frac{2x^2+7x-4}{x+4}} \geq \frac{1}{2}$
5	$\sqrt[2n+1]{f(x)} > c$	c -ning ixtiyoriy qiymatida $f(x) > c^{2n+1}$	$\sqrt[3]{3-2x} \geq 5$ $3-2x \geq 5^3$ $-2x \geq 122$ $x \leq -61$ Javob: $(-\infty; -61]$	$\sqrt[3]{5-3x} \leq -3$
6	$\sqrt[2n+1]{f(x)} \geq c$	c -ning ixtiyoriy qiymatida	$\sqrt[3]{3-2x} > 5$ $3-2x > 5^3$	$\sqrt[3]{x+2} \leq -5;$

		$f(x) \geq c^{2n+1}$	$-2x > 122$ $x < -61$ Javob: $(-\infty; -61)$	$\sqrt[5]{x^2 + 5x + 6}$ > -3
7	$\sqrt[2n+1]{f(x)} \leq g(x)$	$f(x) \leq g^{2n+1}(x)$	$\sqrt[3]{x^3 - 3x + 3} < 2x - 1$ $x^3 - 3x + 3 < (2x - 1)^3$ $x^3 - 3x + 3 < 8x^3 - 12x^2 + 6x - 1$ $(x - 1)(7x^2 - 5x + 4) > 0$ $x > 1$ Javob: $x > 1$	$\sqrt[3]{3 - 2x} > 5 - x$
8	$\sqrt[2n+1]{f(x)} > g(x)$	$f(x) > g^{2n+1}(x)$	$\sqrt[3]{x^3 - 3x + 3} > 2x - 1$ $x^3 - 3x + 3 > (2x - 1)^3$ $x^3 - 3x + 3 > 8x^3 - 12x^2 + 6x - 1$ $(x - 1)(7x^2 - 5x + 4) < 0$ $x < 1$ Javob: $x < 1$	$\sqrt[3]{x^3 - 3x + 3} > x$
9	$\sqrt[2n]{f(x)} < \sqrt[2n]{g(x)}$	$\begin{cases} f(x) \geq 0 \\ f(x) < g(x) \end{cases}$	$\sqrt{3x^2 + x - 5} \geq \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$ $\begin{cases} 3x^2 + x - 5 \geq 2x^2 - 5x + 2 \\ 2x^2 - 5x + 2 \geq 0 \end{cases}$ $\begin{cases} x^2 + 6x - 7 \geq 0 \\ 2x^2 - 5x + 2 \geq 0 \end{cases}$ Javob: $(-\infty; -7] \cup [2; +\infty)$	$\sqrt[3]{3x^2 + x - 5} < x + 1$ $\sqrt{x^2 - 16} < \sqrt{4x + 16}$
10	$\sqrt[2n]{f(x)} > g(x)$	$\begin{cases} g(x) \geq 0 \\ f(x) > g^{2n}(x) \\ g(x) < 0 \\ f(x) \geq 0 \end{cases}$	$x < \sqrt{x^2 - x - 110};$ $\begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 < x^2 - x - 110 \\ x < 0 \\ x^2 - x - 110 \geq 0 \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x < -110 \\ x < 0 \\ x \leq -10, x \geq 11 \end{cases} \Rightarrow$	$2x - 3 < 2\sqrt{x^2 - 9};$ $x - 3 < \sqrt{x^2 - 4x};$

			$\begin{cases} \text{yechimga ega emas} \\ x \leq -10 \end{cases}$ $\Rightarrow$ $\text{Javob: } x \leq -10$	
1 1	$\begin{cases} \sqrt{f(x)} \\ < g(x) \end{cases}$	$\begin{cases} f(x) \geq 0 \\ g(x) > 0 \\ f(x) < g^2(x) \end{cases}$	$x > \sqrt{x^2 - x - 12};$ $\begin{cases} x^2 - x - 12 \geq 0 \\ x > 0 \\ x^2 - x - 12 < x^2 \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} x \leq -3, x \geq 4 \\ x > 0 \end{cases} \Rightarrow x \geq 4$ $x > -12$	$\sqrt{x^2 + 4x + 4}$ $< x$ $+ 6$ $\sqrt{2x^2 - 3x - 5}$ $< x$ $- 1$
1 2	$\begin{cases} g(x)\sqrt{f(x)} \\ > 0 \end{cases}$	$\begin{cases} g(x) > 0 \\ f(x) > 0 \end{cases}$	$x \cdot \sqrt{\frac{x+5}{x+6}} < 0$ $\begin{cases} \frac{x+5}{x+6} > 0 \\ x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{x+5}{x+6} > 0 \\ x > 0 \end{cases} \Rightarrow$ $\begin{cases} x < -6, x > -5 \\ x < 0 \end{cases} \Rightarrow$ $\text{Javob: } (-\infty; -6) \cup (-5; 0)$	$(x+3) \frac{\sqrt{6-x}}{\sqrt{8-x}}$ > 0 $(2$ $+ x) \sqrt{(4-x)} \sqrt{(5$ > 0

Xulosa. “Irratsional tengsizliklar” mavzusini “Didaktik birliklarni yiriklashtirish” texnologiyasi asosida o‘qitish o‘quvchilarning mavzuni puxta egallashiga, mantiqiy fikrlash va analiz qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Bu metodik yondashuv murakkab mavzularni oddiy, tizimli, bosqichma-bosqich o‘rganishga yordam berishi tajribalarda yaqqolroq ko‘rinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abduxalil Melikulov, Parda Qurbonov, Parda Ismoilov “Matematika” II qism. Toshkent “o‘qituvchi” 2003-yil (202-207 betlar).
2. Turaev Shukhratjon. The role of independent education in teaching physics. Society and innovations Special Issue -12(2021). 115-121.
3. A.U.Abdusamidov, H.A.Nasimov, U.M.Nosirov, J.N.Husanov. “Algebra va matematik analiz asoslari” II qism “o‘qituvchi nashriyot-matbaa uyi” Toshkent-2007- yil.
4. M.Ya.Vigodskiy “Elementar matematikadan spravochnik”. “o‘qituvchi” nashriyoti. Toshkent-1964 yil. (369-371-betlar).