



## ЎҚУВЧИЛАРДА УМУММАНТИҚИЙ ФАОЛИЯТ УСУЛЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ МЕТОДИКАСИ ҲАҚИДА

**А.Нишанбаев**

Фарғона Давлат университети, Фарғона, Ўзбекистон

[azizbek.nishonboev@mail.ru](mailto:azizbek.nishonboev@mail.ru)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10202416>

Олдинги тадқиқотларимизда О.Б.Епишева [1] томонидан таклиф қилинган математик тушунчаларни ўзлаштиришда ўқув фаолият усулларини шакллантириш босқичлариларга асосланган ҳолда юқори синф ўқувчиларида математика фанларини ўқитиш жараёнида умумматематик фаолият усулларини шакллантиришнинг тайёрловчи, ўргатувчи, мустаҳкамловчи ва амалий босқичлардан иборат модели ишлаб чиқилди [2].

Умумматематик фаолият усулларининг қисми бўлган умуммантиқий фаолият усулларини (анализ, синтез, абстрактлаштириш, умумлаштириш, конкретлаштириш) шакллантириш янги тушунчаларни, уларнинг хоссаларини, тушунчалар орасидаги алоқаларни, масалалар ечиш усулларини ўзлаштириш учун асос бўлади. Математиканинг ривожлантирувчи салоҳиятини амалга оширишга ёрдам беради. Шунинг учун бу усулларни математикадан машғулотлар ўтиш жараёнида шакллантириш масаласини ўрганиш долзарбдир.

Умуммантиқий фаолият усулларини шакллантиришни тайёрловчи, ўргатувчи, мустаҳкамловчи ва амалий босқичларга ажратиш мумкин. Бу босқичлар одатда кўп вақтни тақоза этади, бирнечта мавзуларни ўрганиш жараёнида амалга оширилади. Бизнинг тажрибамизда 10 синф алгебра ва анализ асослари ўқув фанининг “Рационал тенглама ва тенгсизликлар. Иррационал тенгламалар” ҳамда “Кўрсаткичли ва логарифмик функциялар” мавзуларини қамраб олди.

**Тайёрловчи босқичининг** мақсади ўқувчиларни усулни бажариш структураси ва таърифи билан таништириш ҳамда мантиқий усулга мос келувчи ўқув фаолият усулини ташкил қилувчи ҳаракатлар кетма-кетлигини эсда сақлашдан иборат.

*Бунда ўқитувчининг фаолияти* кўрсатма бериш, ўқувчиларни таърифлар, умуммантиқий фаолият усулларини бажарилиш структураси (ўқув фаолият усулининг ҳаракатлари) билан таништиришдан иборат бўлади.



**Ўргатувчи босқичнинг мақсади** алгоритм бўйича тайёрловчи машқлар сериясини ишлатган ҳолда тенглама ва тенгсизликларни ечишда усулларга ўргатиш.

Ўқитувчи тенглама ва тенгсизликларни ечиш жараёнида алгоритмик кўрсатмаларига кўра ўқув фаолият усуллари схемасини ишлатилишини кўрсатиб беради. Ўқувчилар масалалар ечиш жараёнида луғатда ёзилган таърифларни ва ўқув фаолият усулларини қўллашади.

Ўргатиш ўқитишнинг асосий шакли сифатида, яъни дарс жараёнида ва дастурли материал доирасида олиб борилганлиги учун умумманتيқий фаолият усулларини шакллантириш дарс структураси доирасида амалга оширилади.

Бунда амалдаги дарсликдаги масалалардан фойдаланган ҳолда қуйидаги топшириқлар типдаги топшириқлар ишлаб чиқилади:

- ўқув фаолият усулини бажаришда хатоликни топинг;
- ўқув фаолият усулини бажариш схемасини ишлатган ҳолда анализни, синтезни бажаринг, умумлаштиринг;
- умумманتيқий фаолият усулларини бажарилиш схемасини билган ҳолда топшириқни бажариш режасини тузинг;
- умумманتيқий фаолият усулларини бажарилиш схемасига кўра .... бажаринг;
- ўқув фаолият усулини бажаришдаги бўшлиқларни тўлдиринг.

Шундай топшириқларнинг баъзи бирларидан намуна келтирамиз..

**1-масала.** [3]  $(x+3)(2x-1)(x-2)=0$  tenglama berilgan. Sxema boyicha analizni bajaring.

**Analiz:** Bu tenglamaning o'ng tarafi nolga teng, chap tarafi esa 3 ta butun ratsional ifodaning ko'paytmasidan iborat, ko'paytma natijasi butun ratsional ifoda bo'ladi. Demak, tenglama butun ratsional tenglama. Ko'paytma nolga teng.

**2-масала.** [61-bet, 1-misol]  $(x+3)(2x-1)(x-2)=0$  tenglama berilgan. Sxema boyicha sintezni bajaring.

**Sintez.** Ko'paytuvchilaridan hech bo'lmaganda bittasi nolga teng bo'lgandagina ko'paytma nolga teng bo'ladi. Shu sababli har bir ko'paytuvchi nolga tenglashtiramiz:  $x+3=0$ ,  $2x-1=0$ ,  $x-2=0$ . (analiz) Ularning har biri chiziqli tenglama. Chiziqli tenglamalarni yechish usuliga ko'ra bu



tenglamalarning ildizlari  $x_1 = -3$ ,  $x_2 = \frac{1}{2}$ ,  $x_3 = 2$ . Demak, berilgan tenglamaning

ildizlari:  $x_1 = -3$ ,  $x_2 = \frac{1}{2}$ ,  $x_3 = 2$

**3-масала.** [3]  $x^2 + x + 1 = \frac{15}{x^2 + x + 3}$  tenglama berilgan. Abstraktlashtirish

мантиқий усулни бажарилиш схемасини ишлатган ҳолда берилган тенгламани ечиш методини таклиф қилинг.

**Абстрактлаштириш:** Рационал тенглама, ўнг тарафидаги касрнинг махражини  $(x^2 + x + 1) + 2$  каби ёзиш мумкин. Шу сабабли  $x^2 + x + 1 = y$  белгилаш киритсак, тенгламани  $y = \frac{15}{y+2}$  кўринишда ёзиб олиш мумкин. Ҳосил бўлган тенгламадан  $y$  ни сўнг  $x$  ни топиш мумкин.

**Мустақамловчи босқич** умуммантиқий фаолият усулларини бажариш кўникмасини мустақамлашни ва умуммантиқий фаолият усулларини комбинациалашган ҳолда ишлатишга ўргатади.

Учинчи босқичда конкрет усулни фойдаланишни талаб қиладиган масалаларни ишлатишни назарда тутаяди. Намуна сифатида қуйидаги масалани қарашимиз мумкин:

**4-масала.**  $2^{x+1} = 5^{x+1}$  тенгламани ечинг.

Ечиш. Анализ. Тенгламада турли асосли кўрсаткичли функциялар қатнашган. Даража кўрсаткичлари тенг. Кўрсаткичли функциянинг қийматлар тўплами мусбат сонлар бўлгани сабабли, тенгламанинг иккала томонини  $5^{x+1}$ га бўламиз. Ва даражанинг хоссасидан фойдаланиб, содда кўрсаткичли тенгламага келтирамиз.

**Синтез.**  $\frac{2^{x+1}}{5^{x+1}} = 1 \Leftrightarrow \left(\frac{2}{5}\right)^{x+1} = 1 \Leftrightarrow \left(\frac{2}{5}\right)^{x+1} = \left(\frac{2}{5}\right)^0 \Leftrightarrow x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = -1$ .

Жавоб.  $x = -1$ .

**Умумлаштириш.**  $a^{f(x)} = b^{f(x)} \Leftrightarrow f(x) = 0$

Мустақамлаш босқичида умуммантиқий фаолият усулларини бажариш кўникмасини автоматлаштириш, бунда ўқувчилар алгоритмик кўрсатмаларсиз усулларни бажаришига эришиш зарур. Агар ўқувчилар тенглама ва тенгсизликларни ечишда умуммантиқий фаолият усулларини бажара олса, кейинги амалий босқичга ўтиш мумкин.

Амалий босқичда фойдаланиладиган топшириқларда “таққосланг, алоқани топинг, мослигини текширинг” каби саволлар кўп учраши анализ ва синтез каби умуммантиқий фаолият усулларини ишлатилишини



назарда тутади. Мисол тариқасида, “Логарифмик тенгламаларни ечиш” мавзуси бўйича масалани қараб чиқамиз.

$$\mathbf{5\text{-masala.}} [3] (x^2 - 6x - 7)\log_2(3x - 1) = 0 \text{ va } (x^2 - 2x - 15)\lg(4x - 3) = 0$$

тенгламаларни ечишни умумлаштиринг.

**Ечиш.**  $f(x)\log_a g(x) = 0$  кўринишдаги тенглама. Тенгламанинг чап тарафи икки функциянинг кўпайтмасидан иборат. Кўпайтма нолга тенг бўлиши учун кўпайтувчиларнинг камида бири нолга тенг бўлиши лозим. Шунингдек, логарифм остидаги функция мусбат бўлиши керак. Бундан берилган тенгламани ечиш қуйидаги тенгламалар системасини ечишга келтирилади:

$$\begin{cases} f(x) = 0 \\ g(x) > 0 \end{cases} \vee g(x) = 1.$$

Олиб борилган тадқиқот тўрт босқичли модел асосида ўқувчиларда умуммантиқий фаолият усуллари шакллантиришда дарсликдаги ўқув материалларини, масалалари шартларини қисман ўзгартириш эвазига мақсадга эришиш мумкинлигини кўрсатди.

#### Адабиётлар рўйхати:

- 1.Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода. М.:Просвещение.2003.-223с.
- 2.Turgunbayev R.M., Kodirov K.R., Nishonboyev A.S. O'quvchilarda umummatematik faoliyat usullarini shakllantirish modeli//FarDU Ilmiy xabarlar. 2023. №2. 294-299 b.
3. Zaitov A., Namrayeva R., Abdiyev B., Sagidullayev K., Rahmonov U., Urinboyeva B. 10-sinf algebra va analiz asoslari. / darslik / A.Zaitov va boshqalar. Toshkent: respublika ta'lim markazi, 2022.