

**“ФОРМУЛАЛАР .ТЕНГ КУЧЛИ ФОРМУЛАЛАР” МАВЗУСИНИ
ЎҚИТИШНИНГ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАРИ**

Сайдалиева Умидахон Момировна

Марғилон шаҳар 2-сон касб-ҳунар мактаби ўқитувчиси

АННОТАЦИЯ

Мазкур мақолада Алгебра ва сонлар назарияси курси бўйича “Формулалар, тенг кучли формулалар” мавзусини ўқитиш ва талабаларнинг амалий машғулотлари ҳамда мустақил ишларини ташкил қилиш соҳасидаги долзарб масалаларга тўхталиб ўтилган.

Калит сўзлар: формулалар, тенг кучли формулалар, алгебра, сонлар назарияси, иқтисодиёт, профессионала таълим, малака ошириш, талаба.

КИРИШ

Алгебра ва сонлар назарияси курси бўйича талабаларнинг амалий машғулотлари ва мустақил ишларини ташкил қилиш соҳасида, айниқса, ўзбек тилидаги қўлланмалар йўқ деса бўлади. Бу ҳол қуйи курс талабалари учун кўп қийинчиликларни туғдирмоқда. Шунинг учун ҳам қўлланманинг ёзилиши мақсадга мувофиқдир.

Шу нуқтаи назардан мавзуларни профессионал таълим муассалари ўқувчилари учун аниқ, тушунарли қилиб содда усулда дарс машғулотларни ташкпрофессионил этиш мақсадга мувофиқ.

Бунда мавзуни тушунтиришда аниқ мисоллар, топшириқлар, хаётга тадбиқ этилиши, масалалар, турли расм, чизма, ролик ва бошқа воситалардан самарали фойдаланиб ташкил этиш фойдалиэканлиги исботланган.

АСОСИЙ ҚИСМ

Масалан, “Формулалар .Тенг кучли формулалар” мавзусини ўқитишда қуйидагиларга эътибор қаратиш мақсадга мувофиқ.

Шу кунга қадар мантиқ амалларини кўриб чиқдик.Энди бу амаллар орасида қандай боғланишлар мавжудлигини кўрсатамиз. Бунингучунтенгкучлиформулалар тушунчасиникиритамиз. Айтайлик, пта

$$x_1, x_2, \dots, x_n \quad (1)$$

мулоҳазалар берилган бўлсин. (1) мулоҳазалардан *инкор, дизъюнкция, конъюнкция, импликация ва эквиваленция* мантикий амаллар воситаси билан маълум тартибда бир лаштириб ҳосил қилинган мураккаб мулоҳазалар **формула** деб аталади. Масалан,

$$\left[x_1 \vee \left[x_2 \wedge x_3 \right] \right] \rightarrow x_4; \quad \left[x_1 \wedge \left[x_2 \rightarrow x_3 \right] \right] \vee \left[x_4 \leftrightarrow x_5 \right];$$

$$(x \leftrightarrow y) \wedge (x \vee y); (x \rightarrow y) \wedge (y \rightarrow z) \rightarrow (z \rightarrow x).$$

каби мураккаб мулоҳазалар формулалар бўлади. Бу формулаларда қатнашаётган қавслар амалларнинг қай тартибда бажарилишини кўрсатади.

Энди формула тушунчасига математик таъриф берайлик. Формулаларни А, В, С, ... ҳарфлар орқали белгилаймиз.

1-таъриф. 1) Ҳар қандай x_1, x_2, \dots, x_n мулоҳазаларнинг исталган ҳар бири формуладир.

2) агар А ва В лар формулалар бўлса, у ҳолда

$$(A \vee B), (A \wedge B), (A \rightarrow B), (A \leftrightarrow B)$$

ва ифодалар ҳам формула бўлади.

3) 1) ва 2) бандда кўрсатилган ифодалардан ташқари бошқа ҳеч қандай ифода формула бўла олмайди.

Одатда, x_1, x_2, \dots, x_n ўзгарувчилар **элементар формулалар** деб аталади.

Кейинчалик лозим бўлгандагина формулани $f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ шаклида белгилашдан фойдаланамиз. Ҳар қандай формула учун чинлик жадвалини тузиш мумкин.

2-таъриф. А ва В формулалар берилган бўлсин (1) элементар мулоҳазаларнинг ҳар бир қийматлар сатри учун А ва В формулаларнинг мос қийматлари бир хил бўлса, А ва В формулалар **тенг кучли формулалар** деб аталади ва $A=B$ каби белгиланади.

(1) қаторнинг камида битта қийматлар сатри учун А ва В формуланинг

мос қийматлари бир хил бўлмаса у ҳолда А ва В формулалар **тенг кучлимас** формулалар деб аталади ва $A \neq B$ каби белгиланади.

Ава В формулаларнинг тенг кучли бўлиши ёки бўлмаслиги улар учун тузилган чинлик жадваллари ёрдамида осон аниқланади.

1-топшириқ. Қуйидаги А ва В формулаларни тенг кучли бўлишини кўрсатинг:

$$1. \bar{x} \vee y = A, \quad B = x \rightarrow y;$$

$$2. A = x \vee x, \quad B = x;$$

$$3. A = (x \vee \bar{x}) \wedge y, \quad B = y.$$

2-топшириқ. Қуйидагиларни тўғрилигини текширинг:

$$1) x \vee \bar{x} = y \vee \bar{y};$$

$$2) x \vee (x \wedge y) = x;$$

$$3) (x \vee \bar{x}) \rightarrow y = (x \vee \bar{x}) \vee y;$$

$$4) x \vee (y \wedge z) = (x \vee y) \wedge (x \vee z)$$

Эквивалентлик тушунчаси билан тенг кучлилиқ тушунчаси орасидаги фарқни тушуниш учун уларни алгебраик тенглама ва айният билан солиштирамиз: тенглама (масалан $2x+y=10$) ни олсак, харфларнинг айрим қийматлари масалан, $x=4$ ва $y=2$ учун бажарилиб бошқа қийматлари (масалан $x=1$ $y=2$) учун бажарилмайди. Шунга ўхшаш, эквивалентлик сифатида ($A \leftrightarrow B$) муносабатни олайлик. Масалан, $x_1 \leftrightarrow (x_2 \wedge x_3)$ предикат берилган бўлсин, унга x_1, x_2, x_3 харфларнинг ўрнига бир хил қийматли аниқ мулоҳазалар қўйилганда у чин қийматни қабул қилиб, бошқа қийматли аниқ мулоҳазалар қўйилганда ёлгон қийматни қабул қилади.

Маълумки, айният деб (масалан $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$) шундай тенгликка айтиладики, у ўзида қатнашган барча харфларнинг қийматлари учун тенглик тўғри бўлади.

Шунга ўхшаш, $A=B$ да ҳам қатнашган барча x_1, x_2, \dots, x_n харфларнинг ўрнига ихтиёрий аниқ мулоҳазалар қўйилганда у чин қийматни қабул қилади,

Алгебрада айний ифодаларни бир-бири билан алмаштириш мумкин бўлганидек мантиқ алгебрасида тенг кучли мулоҳазаларни (формулаларни) ҳам бир-бири билан алмаштириш мумкин экан. Бу эса мураккаб формулаларни (мулоҳазаларни) соддалаштириш имконини беради. Биз тенглама ва айният,

эквивалентлик тенг кучлилик орасидаги ўхшашликларни келтирдик. Энди улар орасидаги фарқни кўрсатамиз:

Маълумки, алгебрада ҳеч қандай алмаштириш ёрдамида тенгликни амаллар (кўшиш айириш даржага кўтариш ва ҳакозолар) билан алмаштириб бўлмайди. Мантиқ алгебрасида эса эквивалентликни импликация ёки конъюнкция, дизъюнкция ва инкор аммаллари орқали ифодалаш мумкинлигини кўрдик.

Масалан, тўғрилигини чинлик жадвали орқали кўрсатамиз:

x	y	$x \leftrightarrow y$	$(x \rightarrow y)$	$(y \rightarrow x)$	$(x \rightarrow y) \wedge (y \rightarrow x)$
1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0
0	1	0	1	0	0
0	0	1	1	1	1

Оддий алгебрада “=” белгиси қуйидаги аксиомаларни қаноатлантиради. 1) $a = a$ 2) $a = b \Rightarrow b = a$ 3) $a = b$ ва $b = c$ дан $a = c$ келиб чиқади.

Шунга ўхшаш мулоҳазалар алгебрасида эквивалентлик таърифини осонлик билан текшириш мумкинки у рефлексив, симметрик ва транзитив шартларини қаноатлантиради, яъни

- 1) $\forall x$ мулоҳаза учун $x = x$ муносабат ўринли;
- 2) $\forall x, y$ мулоҳазалар учун, $x = y \Rightarrow y = x$ муносабат ўринли;
- 3) $\forall x, y, z$ мулоҳазалар учун, $x = y$ ва $y = z$ дан $x = z$ келиб чиқади.

XULOSA

Юқоридаги топшириқ, аниқ мисоллар ва жадваллар асосида дарсни ташкил этиш ўқувчиларни аниқ фанларга бўлган қизиқишларини ошириб, уларда мазкур йўналишда ҳам фаоллик кўрсатишларига туртки бўлади.

Iqtisodiy siyosiy sohalaridagi barcha islohotlarimiz pirovard maqsadi yurtimizda yashayotgan barcha fuqorolar uchun munosib hayot sharoitlarini tashkil qilib berishdan

iboratdir. Aynan shuning uchun ham maonaviy jihatdan mukammal rivojlangan insonni tarbiyalash, taolim va maorifni yuksaltirish, milliy uygʻonish gʻoyasini chiqaradigan yangi avlodni voyaga yetkazish davlatimizning eng muhim vazifasilaridan biri boʻlib qoladi.

Oʻzbekiston Respublikasi davlat mustaqilligiga erishib, iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishning oʻziga xos yoʻlini tanlashi kadrlar tayyorlash tuzilmasi va mazmunini qayta tashkil etishni zarur qilib qoʻydi va qator chora tadbirlar koʻrishni, yaʼni taolim toʻgʻrisidagi qonunni joriy etishni, yangi oʻquv rejalari, dasturlari, darsliklarini joriy etishni taqozo etadi.