

**“МУЛОҲАЗАЛАР АЛГЕБРАСИ АСОСИЙ ТЕНГ КУЧЛИ
ФОРМУЛАЛАРИ” МАВЗУСИНИ ЎҚИТИШДА “АҚЛИЙ ХУЖУМ” ВА
“CASE STUDY” МЕТОДЛАРИ**

Умида Умаровна Умарова

Бухоро давлат университети “Математик анализ” кафедраси катта ўқитувчиси

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада муаммоли таълим технологияларидан “Ақлий хужум” ва “Кейс стади” методлари ёрдамида мулоҳазалар алгебраси асосий тенг кучли формулалари мавзусини ўқитишда қўллаш намуналари келтирилган. Аввало, шу икки метод бўйича умумий маълумотлар, ютуқ ва камчиликлари ўрганилган. Берилган топшириқлар ечимлари билан бирга таҳлил қилиниб, дарс мақсадига эришиш йўллари ўрганилган. Жараёни ўрганишда Таълим олувчиларнинг актив қатнашганликлари туфайли мавзу хотираларида узоқ сақланиб, фаол билим захирасини ташкил этиши ҳақида айтиб ўтилган.

Калит сўзлар: “Кейс стади” методи, “Ақлий хужум” методи, муаммоли таълим, тенг кучли формулалар, таълим, таълим олувчилар.

**“BRAIN ATTACK” AND “CASE STUDY” METHODS IN TEACHING “MAIN
EQUAL FORMULAS OF REFLECTION ALGEBRA”**

ABSTRACT

This article presents examples of the application of problem-based learning technologies in teaching the subject of basic equally powerful formulas of reasoning algebra using the methods of "Brainstorming" and "Case Study". First of all, the general data, advantages and disadvantages of these two methods are studied. The assignments were analyzed along with the solutions, and ways to achieve the lesson goal were explored. It was noted that due to the active participation of learners in the study of the process, the subject is stored in the memory for a long time and forms an active knowledge reserve.

Keywords: “Case study” method, “Brainstorming” method, problem-based learning, equally strong formulas, education, learners.

Муаммоли таълимнинг бош мақсади - талабаларнинг муаммони тўлиқ тушуниб етишига эришиш ва уларни ҳал эта олишга ўргатишдан иборат. Муаммоли таълимни амалиётда қўллаш асосий масалалардан бири ўрганилаётган мавзу билан боғлиқ муаммоли вазият яратишдан иборат. Турли ўқув фанлари бўйича ўқитувчилар дарслар жараёнида муаммоли вазиятлар ҳосил қилишни ва

уларни ечиш усулларини олдиндан кўзда тутишлари керак [1-30]. Шундай муаммоли технологиялардан бири - “**Ақлий ҳужум**”дир.

“**Ақлий ҳужум**” бирор муаммо бўйича таълим олувчилар томонидан билдирилган эркин фикр-мулоҳазаларни тўплаб, улар орқали натижада маълум бир ечимга келинадиган методдир. “**Ақлий ҳужум**” методининг ёзма ва оғзаки шакллари мавжуд. Оғзаки шаклида таълим берувчи томонидан берилган саволга таълим олувчиларнинг ҳар бири ўз фикрини оғзаки билдиради. Таълим олувчилар ўз жавобларини аниқ ва қисқа тарзда баён этадилар. Ёзма шаклида эса берилган саволга таълим олувчилар ўз жавобларини қоғоз варақча (карточка)ларига қисқа ва барчага кўринарли тарзда ёзадилар. Таълим олувчиларда ўз фикрини фақат оғзаки эмас, балки ёзма равишда баён этиш маҳорати, мантикий ва тизимли фикр юритиш кўникмаси ривожланади. Билдирилган фикрлар баҳоланмаслиги таълим олувчиларда турли ғоялар шаклланишига олиб келади.

“**Ақлий ҳужум**” методининг ўтказилиш тартиби қуйидагилардан иборат:

1. Таълим олувчилар эътиборига савол ташланади ва уларга шу савол бўйича ўз жавобларини (фикр, ғоя ва мулоҳаза) билдиришлари сўралади.
2. Таълим олувчилар савол бўйича ўз фикр-мулоҳазаларини билдиришади.
3. Таълим олувчиларнинг фикр-ғоялари тўпланади.
4. Фикр-ғоялар маълум белгилар бўйича гуруҳланади.
5. Юқорида қўйилган саволга аниқ ва тўғри жавоб танлаб олинади. Бу метод таълим олувчиларда ижодий тафаккурни ривожлантириш учун хизмат қилади.

“**Ақлий ҳужум**” методи таълим берувчи томонидан қўйилган мақсадга қараб амалга оширилади, яъни:

1. Таълим олувчиларнинг бошланғич билимларини аниқлаш мақсад қилиб қўйилганда, бу метод дарснинг мавзусига кириш қисмида амалга оширилади.

2. Мавзуни такрорлаш ёки бир мавзуни кейинги мавзу билан боғлаш мақсад қилиб қўйилганда, янги мавзуга ўтиш қисмида амалга оширилади.

3. Ўтилган мавзуни мустаҳкамлаш мақсад қилиб қўйилганда, мавзудан сўнг дарснинг мустаҳкамлаш қисмида амалга оширилади.

“**Ақлий ҳужум**” методини қўллашдаги асосий қоидалар:

- билдирилган фикр-ғоялар муҳокама қилинмайди ва баҳоланмайди;
- билдирилган ҳар қандай фикр-ғоя, у ҳатто тўғри бўлмаса ҳам инобатга олинади;

- жараёнда ҳар бир таълим олувчи қатнашиши шарт.

«**Ақлий ҳужум**» методининг афзалликлари:

- натижалар баҳоланмаслиги таълим олувчиларда турли фикр-ғояларнинг шаклланишига олиб келади;

- таълим олувчиларнинг барчаси иштирок этади;

- фикр-ғоялар визуаллаштирилиб борилади;

- таълим олувчиларнинг бошланғич билимларини текшириб кўриш имконияти ортади;

- таълим олувчиларда мавзуга қизиқиш уйғотади.

«Ақлий ҳужум» методининг камчиликлари:

- таълим берувчи томонидан саволни тўғри қўя олмаслик;

- таълим берувчидан юқори даражага эришиш қобилиятининг талаб этилиши.

“Ақлий ҳужум” методини “Мулоҳазалар алгебраси асосий тенг кучли формулалари” мавзусини ўқитиш жараёнида қуйидагича амалга ошириш мумкин:

1-савол	Мулоҳазалар алгебраси формуласи деганда нимани тушунасиз?	Жавоб: Мулоҳазаларни инкор, дизъюнкция, конъюнкция, импликация ва эквиваленция мантикий амаллар воситаси билан маълум тартибда бирлаштириб ҳосил этилган мураккаб мулоҳазага формула дейилади.
2-савол	Тенг кучли формулалар тушунчасига таъриф беринг.	Жавоб: A ва B формулалар берилган бўлсин. Элементар мулоҳазаларнинг ҳар бир қийматлари сатри учун A ва B формулаларнинг мос қийматлари бир хил бўлса, A ва B формулаларга тенг кучли формулалар дейилади.
3-савол	Қисм формулалар деганда нимани тушунасиз?	Жавоб: Формуланинг чинлик жадвалини тузишда фойдаланилади.
4-савол	Келтирилган формула қандай бўлади?	Жавоб: Фақат конъюнкция, дизъюнкция ва инкор (инкор амали фақат ўзгарувчига тегишли) амаллари қатнашган формулалар келтирилган формулалар дейилади.
5-савол	Айнан чин формула нима?	Жавоб: тавтология.
6-савол	Тавтология тушунчасига таъриф беринг	Жавоб: Элементар мулоҳазаларнинг ҳамма қийматлар сатрларида фақат чин қийматни қабул қилувчи формула тавтология деб аталади.
7-савол	Тавтология қандай символ билан белгиланади?	Жавоб: J
8-савол	Айнан ёлғон формулага қандай символ билан	Жавоб: \bar{J}

	белгиланади?	
9-савол	Айнан ёлгон формулага таъриф беринг.	Жавоб: Элементар мулоҳазаларнинг ҳамма қийматлар сатрларида фақат ёлгон қийматни қабул қилувчи формулаларга айнан ёлгон формулалар дейилади.
10-савол	Бажарилувчи формулалар қандай бўлади?	Жавоб: Элементар мулоҳазалар-нинг камида битта қийматлар сатрида чин қиймат қабул қилувчи ва айнан чин бўлмаган формулага бажарилувчи формула дейилади.
...

Муаммоли технологиялардан яна биртаси – “**Кейс-стади**” бўлиб, (инглизча case - тўплам, аниқ вазият, study -таълим) кейсда баён қилинган ва талабаларни муаммони ифодалаш ҳамда унинг мақсадга мувофиқ тарздаги ечими вариантларини излашга йўналтирадиган аниқ реал ёки сунъий равишда яратилган вазиятнинг муаммоли-вазиятли таҳлил этилишига асосланадиган таълим услубидир. Кейс-стади - таълим, ахборотлар, коммуникация ва бошқарувнинг қўйилган таълим мақсадини амалга ошириш ва кейсда баён қилинган амалий муаммоли вазиятни ҳал қилиш жараёнида башорат қилинадиган ўқув натижаларига кафолатли этишишни воситали тарзда таъминлайдиган бир тартибга келтирилган оптимал усуллари ва воситалари мажмуидан иборат бўлган таълим технологиясидир Кейсда тавсифланган аниқ вазият ўрганишни воқеликка боғлаб қўяди: сизга муаммони ҳал этиш бўйича вазиятни таҳлил қилиш, тахминларни шакллантириш, муаммоларни аниқлаш, қўшимча маълумотни йиғиш, тахминларни аниқлаштириш ва аниқ қадамларни лойиҳалаштириш имконини беради. Ўқув услуби сифатида қуйидагиларни таъминлайди:

- ўрганилган ўқув мавзу, курси бўйича (назарий таълимдан сўнг) билимларни мустаҳкамлашни;
- муаммоларни таҳлил қилиш ва қарорларни яқка тартибда ва гуруҳли қабул қилиш кўникмаларини эгаллашни;
- ижодий ва ўрганиш қобилиятлар, мантикий фикрлаш, нутқ ва муҳит шароитларига мослашиш қобилиятларини ривожлантиришни;
- янгиликка, қарорларни мустақил қабул қилишга тайёргарликни;
- масъулдорлик, мустақиллик, коммуникативлик ва эмпатия, рефлексиянинг шаклланишини; ўқув маълумотларини ўзлаштириш сифатини ўз текширишини (ўқув дастури якунида).

Ўқув машғулотида кейсларни ҳал қилиш алгоритми қуйидагича:

1. Топшириқни бериш. Доимо ижобий жавобга эришадиган мураккаб мулоҳаза туза оласизми?
2. Таълим берувчининг кириш сўзи. Асосий саволларнинг қўйилиши – тенг кучли формулаларга доир теоремалардан фойдаланиб, тавтология бўладиган камида иккита пропозиционал ўзгарувчи қатнашган формулани тузиш.
3. Талабаларни 4-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратиш. 24 та талаба қатнашган гуруҳни 4 та 6 тадан талаба қатнашган кичик гуруҳга ажратамиз.
4. Талабаларнинг микрогуруҳлардаги фаолиятини ташкил қилиш. 4 та тенг кучли формулаларга доир теорема тақсимлаб берилади.
5. Микрогуруҳлардаги жавоблар билан танишишини ташкил қилиш.

Масалан: 1-гуруҳ жавоби бу - 1-теорема. A ва B формулалар тенг кучли бўлиши учун \bar{A} ва \bar{B} формулалар тенг кучли бўлиши зарур ва етарли.

Шу теорема асосида тавтология тузиш керак. $A = \bar{x} \vee y$, $B = x \rightarrow y$ бўлсин, бундан: $\bar{A} = \overline{\bar{x} \vee y} = x \wedge \bar{y}$, $\bar{B} = \overline{x \rightarrow y}$. Энди $(A \wedge B) \vee (\bar{A} \wedge \bar{B}) = J$ дан $(\bar{x} \vee y) \wedge (x \rightarrow y) \vee (x \wedge \bar{y}) \wedge (\overline{x \rightarrow y}) = J$ ҳосил бўлади.

6. Микрогуруҳлараро мунозарани ташкил қилиш. Келтириб чиқарилган формулалар тушунтирилади ва исботланади. Бошқа формулаларни келтириб чиқариш усуллари мунозара қилинади.
7. Таълим берувчининг умумлаштирувчи сўзи, унинг вазият ечими тўғрисидаги фикри.
8. Талабаларни баҳоланиши.
9. Талабаларнинг машғулот ҳақидаги фикрлари.
10. Таълим берувчининг яқунловчи сўзи. Машғулот бўйича хулосалар чиқариш.

Кейсларни ҳал қилишда таълим берувчи талабаларни йўналтириб туриши ва улардаги фаолликни қўллаши, ҳал қилинаётган муаммога нисбатан қизиқиш уйғотиб туриши даркор.

Кейслардан таълим жараёнида фойдаланиш талабалар шахсида қуйидаги профессионал-педагогик зарурий сифатларни шакллантиради:

- мустақил, ижодий фикрлаш қобилиятини ривожлантиради;
- ҳаққоний бўлишига ўргатади;
- назария ва амалиёт ўртасида узвий боғлиқликни шакллантиради;
- муаммоли вазиятни янгиша шакллантиришга ёрдам беради;
- вазиятларни ҳал этишда, унга таъсир этувчи омилларнинг мавжудлиги ва уларнинг таъсирини эътиборга олишга имкон беради;
- бошқалар фикрини ҳам қабул қила олиш малакасини шакллантиради;
- савол бериш маданиятини таркиб топтиради;
- қабул қилинган қарор учун масъуллик ҳиссини тарбиялайди.

Кейсларни ҳал қилишда қуйидагиларга эътибор бериш зарур: асосий муаммони ва унга таъсир этувчи омилларни аниқлаш, асосий ва иккинчи даражали омилларни ажратиш, муаммони ҳал қилишнинг муқобил ечимини ҳам кўриб чиқиш, энг мақбул қарор қабул қилиш.

REFERENCES

1. Умарова У.У. (2020). Использование педагогических технологий в дистанционном обучении моодле. Проблемы педагогики, **51**:6, С. 31-34.
2. Умарова У.У. (2020). Применение триз технологии к теме «Нормальные формы для формул алгебры высказываний». Наука, техника и образование. **73**:9, С. 32-35.
3. Умарова У.У. (2020). Роль современных интерактивных методов в изучении темы «Множества и операции над ними». Вестник науки и образования. **94**:16, часть 2, С. 21-24.
4. Бахронов Б.И. (2021). Функциянинг узлуксизлиги ва текис узлуксизлиги мавзусини ўқитишга доир баъзи методик тавсиялар. Scientific progress. 2:1, 1355-1363 б.
5. Расулов Х.Р., Джўракулова Ф.М. (2021). Баъзи динамик системаларнинг сонли ечимлари ҳақида. Scientific progress, 2:1, p. 455-462.
6. Boboeva M.N., Rasulov T.H. (2020). The method of using problematic equation in teaching theory of matrix to students. Academy. **55**:4, pp. 68-71
7. Mardanova F.Ya., Rasulov T.H. (2020). Advantages and disadvantages of the method of working in small group in teaching higher mathematics. Academy. **55**:4, pp. 65-68.
8. Расулов Т.Х. (2020). Инновационные технологии изучения темы линейные интегральные уравнения. Наука, техника и образование. **73**:9, С. 74-76.
9. Расулов Т.Х., Расулов Х.Р. (2021). Ўзгариши чегараланган функциялар бўлимини ўқитишга доир методик тавсиялар. Scientific progress. 2:1, 559-567 бетлар.
10. Расулов Т.Х., Бахронов Б.И. (2015). О спектре тензорной суммы моделей Фридрихса. Молодой учёный. № 9, С. 17-20.
11. Марданова Ф.Я. (2021). Математика фани олимпиадаларида тайёрлаш бўйича услубий кўрсатмалар. Science and education. 2:9, С. 297-308.
12. Марданова Ф.Я. (2020). Использование научного наследия великих предков на уроках математики. Проблемы педагогики. **51**:6, С. 40-43.
13. Марданова Ф.Я. (2020). Рекомендации по организации самостоятельной работы в высших учебных заведениях. Вестник науки и образования, **95**:17, Часть 2, С. 83-86.

14. Латипов Х.М. (2021). О собственных числах трехдиагональной матрицы порядка 4. Academy, № 3 (66), С. 4-8.
15. Латипов Х.М. (2021). 4-тартибли матрица хос сонларининг таснифи. Scientific progress, 1(2), 1380-1388 b.
16. Тошева Н.А. (2021). Использование метода мозгового штурма на уроке комплексного анализа и его преимущества. Проблемы педагогики. 53:2, С. 31-34.
17. Тошева Н.А. (2020). Технология обучения теме метрического пространства методом «Инсерт». Проблемы педагогики. №6 (51), С. 43-44.
18. Бобоева М.Н. (2021). “Номанфий бутун сонлар тўплами” мавзусини ўқитишда айрим интерфаол методлардан фойдаланиш. Scientific progress. 2:1, pp. 53-60.
19. Бобоева М.Н. (2021). Обучение теме «Множества неотрицательных целых чисел» кластерным методом. Проблемы педагогики. 53:2, С. 23-26.
20. Бобоева М.Н. (2020). Проблемная образовательная технология в изучении систем линейных уравнений с многими неизвестными. Наука, техника и образование. 73:9, С. 48-51.
21. Хайитова Х.Г. (2021). Преимущества использования метода анализа при изучении темы «Непрерывные функции» по предмету «Математический анализ». Проблемы педагогики. 53:2, С. 35-38.
22. Дилмуродов Э.Б. (2016). Формула для числового образа трехдиагональной матрицы размера 3×3 . Молодой ученый, №10, С. 3-5.
23. Умиркулова Г.Х. (2020). Использование MathCad при обучении теме «Квадратичные функции». Проблемы педагогики. 51:6, С. 93-95.
24. Ахмедов О.С. (2021). Основные требования к языку учителя математики. Наука, техника и образование, 2:77-2, С. 74-75.
25. Ахмедов О.С. (2021). Профессия – учитель математики. Scientific progress, 2:1, p. 277-284.
26. Umirqulova G.H. (2021). Sferik koordinatalar sistemasining ba'zi tadbirlari. Scientific progress. 8:2, pp. 8-18.
27. Ахмедов О.С. (2021). Актуальные задачи в предметной подготовке учителя математики. Scientific progress, 2:4, p. 516-522.
28. Akhmedov O.S. (2021) Implementing «Venn diagram method» in mathematics lessons. Наука, техника и образование, 8:72, С. 40-43.
29. Дилмуродов Э.Б. (2016). Числовой образ матрицы размера 3×3 в частных случаях. Молодой ученый, №10, С. 5-7
30. Хайитова Х.Г. (2020). Использование эвристического метода при объяснении темы «Непрерывные линейные операторы» по предмету «Функциональный анализ». Вестник науки и образования. №16 2(94), С. 25-28.