

“ТЎПЛАМЛАР НАЗАРИЯСИ” МАВЗУСИНИ ЎҚИТИШДА “КЛАСТЕР” ВА “ПАЗЛ” МЕТОДЛАРИ

Умида Умаровна Умарова

Бухоро давлат университети “Математик анализ” кафедраси катта ўқитувчиси

АННОТАЦИЯ

Таълим тизимида бугунги кунда асосий методик инновациялар, ўқитишнинг интерфаол методларини қўллашнинг аҳамияти бир неча йиллар давомида ўз исботини топмоқда. Математика мутахассислиги бўйича таҳсил олаётган талабаларда ўқитилаётган “Тўпламлар назарияси” мавзусини “Кластер” ва “Пазл” методлари ёрдамида тушунтириш, олган билимларини мустақамлаш мақсадида фойдаланишга доир тавсиялар берилган бўлиб, ушбу методлар тўғрисида қисқача маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: “Кластер” ва “Пазл” методлари, интерфаол методлар, тўпламлар назарияси, тўпламларнинг бирлашмаси, кесишмаси, айирмаси, тўпламнинг тўлдирувчиси.

“CLUSTER” AND “PUZZLE” METHODS IN TEACHING THE TOPIC “SET THEORY”

ABSTRACT

The main methodological innovations in the education system today, the importance of the use of interactive methods of teaching have been proven for several years. Recommendations for the use of “Cluster” and “Puzzle” methods to explain the topic “Set Theory” taught to students majoring in mathematics, in order to strengthen their knowledge, are given in brief information about these methods.

Keywords: “Cluster” and “Puzzle” methods, interactive methods, set theory, merger, intersection, separation of sets, complement of the set.

Ўқитишнинг интерфаол методларини таълим тизимида жорий қилиш замонавий кадрлар тайёрлашнинг муҳим омилларидан бири ҳисобланади. Бугунги кунда ўқитувчи учун ўз мутахассислиги бўйича чуқур билимга эга бўлиш ва билимга чанқоқ ёшлар билан тўла аудиторияга катта ҳажмдаги билимларни беришнинг ўзи етарли эмас. Ўтказилган кўпгина тадқиқотларнинг натижаларига кўра, ўқитишга янгича қараш, талабаларни ўқитишда фаол ёндашувлардан фойдаланиш билим беришнинг энг самарали йўллари билан бири ҳисобланади. Оддий сўз билан айтганда, талабалар ўқув жараёнида фаол жалб қилингандагина берилаётган материалларни осон идрок этади, тушунади ва эслаб қолади. Шундан

келиб чиққан ҳолда, бугунги кунда асосий методик инновациялар ўқитишнинг интерфаол методларини қўллашни тақозо этади [1-30].

Ушбу ишда тўпламлар назариясининг асосий тушунчалари ва улар устида амаллар мавзусини ўқитишда кластер ва пазл интерфаол методларидан фойдаланиш механизмини келтирамиз. Биламизки, кластер (инглизча Cluster - боғлам) деб – муайян хоссаларга эга бир нечта бир жинсли элементларни умумий хусусиятларига кўра битта мустақил объектга бирлаштиришга айтилади. Кластер методи ўқув материални кўргазмали, схематик тарзда тасвирлашдан иборат бўлиб, у ўрганилаётган у ёки бу тушунчалар ҳақида тасаввурга эга бўлишга, уларни тушунишга ва уларнинг таркибий қисмлари ва ўзаро боғланишларини яққол тасвирлашга ёрдам беради. Бу билан мазкур метод хотирани ривожлантиришга ва талабанинг ўз билимларини ўзи баҳолашига ҳам ёрдам беради. Бу методдан биз ўтган мавзуни такрорлаб, янги мавзуга замин яратиш мақсадида фойдаланишимиз мумкин.

Кластер методининг 4 та босқичи бўлиб, у қуйидаги алгоритм асосида дарс жараёнида қўлланилади:

1-босқич – Доскага ёки оқ вараққа дарс мавзусининг ўзак сўзи (тушунчаси) ёки ғояси ёзилади;

2-босқич – Талабалар мазкур сўз (тушунча) ҳақида билган ва ёдларига келган барча нарсаларни ёзиб чиқишади. Натижада марказдан ҳар томонга қараб кетган, шу мавзу билан боғлиқ бўлган турли тушунча, ғоя ва фактларни тасвирловчи сўз ёки сўз бирикмлари ҳосил бўлади. Талабалар айтган барча маълумотлар ташлаб юборилмасдан доскага (қоғозга) ёзилади;

3-босқич – Доскага (қоғозга) ёзилганлар бир тизимга келтирилади. Ўқитувчи томонидан тушунтирилган ўқув материали асосида ёзилганлар таҳлил қилинади ва бир тизимга келтиришга ҳаракат қилинади. Тарқоқ жумлалар бирлаштирилади, хато ёзилганлари эса ўчириб ташланади;

4-босқич – Ёзилган тушунчалар ўзаро боғлиқлигига қараб ўзак сўз (тушунча) билан туташтирилади. Улар биринчи даражали боғлиқ ёзувлар бўлади. Ўз навбатида бу ёзувлар билан боғлиқ иккинчи даражали ёзувлар ҳам бўлиши мумкин. Улар ўзак сўз билан эмас, ёзилган қайси тушунча билан ўзаро алоқадорликда бўлса, ўша билан туташтирилади ва ҳоказо. Натижада мавзуга оид тушунча ва фактларнинг ўзаро боғлиқлигини аниқловчи схема пайдо бўлади (1-расмга қаранг). Бу схема мавзу мазмунини схематик тасвирлаб, уни яхшироқ тушунишга ёрдам беради.



1-расм.

Барча тушунчалар такрорланганидан сўнг, мавзунинг амалий қисмини пазл интерфаол метод ёрдамида ўқитиш масаласини таҳлил қиламиз.

Пазл (инглизча *puzzle* –топишмоқ, бошқотирма) – расмни унинг бўлаклари ёрдамида тиклашдан иборат болалар ўйинининг номи. Ўтилган мавзуга оид асосий жумла, формула, теорема, тенглама, чизма ва бошқа кўринишидаги асосий маълумотлар қоғозга ёзилиб, сўнг бир нечта бўлақларга бўлинади ҳамда аралаштириб юборилади. Талабалар бу бўлақлар ичидан фақат битта маълумотга мосларини топиб, уни тиклайдилар.

Масалан: тўпламлар назариясининг асосий тушунчалари ва улар устида амаллар мавзуси бўйича талабаларга қуйидаги кўринишдаги 24 та варақчалар (карточкалар)дан иборат тўплам тақдим қилинади. Бу тўпламда мавзуга оид 4 та асосий жумла (тўпламларнинг бирлашмаси, тўпламларнинг кесишмаси, тўпламларнинг симметрик айирмаси ва тўпламларнинг тўлдирувчиси) келтирилган бўлиб, уларнинг ҳар бир ҳақида 6 та карточкада маълумот берилган бўлади.

- 1-карточкада жумланинг таърифини топиш;
- 2-карточкада жумлага мос Эйлер айланалар;
- 3-карточкада хоссалари;
- 4-карточкада тенг кучли формулалари;
- 5-карточкада мисол соддалаширлиши натижаси;

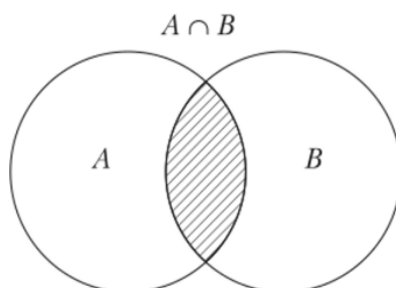
6-карточкада формуланинг исботи.

Топириқ 6 та гуруҳга 4 асосий жумла берилади ва тақдим қилинган карточкалар ичидан фақат ўз жумласи бўйича маълумотларни тўла йиғиш вазифаси топширилади.

2-гуруҳнинг натижаси қуйидагича бўлиши керак:

1- карточка: Берилган A ва B тўпламларнинг ҳамма умумий элементларидан тузилган C тўпламга A ва B тўпламларнинг кесишмаси дейилади ва $C = A \cap B$ кўринишида белгиланади.

2- карточка:



3-карточка:

$A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ кесишманинг ассоциативлиги,

$A \cap B = B \cap A$ кесишманинг коммутативлиги,

$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ кесишмани бирлашмага нисбатан

дистрибутивлиги.

4-карточка:

$A \cap A = A$, $A \cap \bar{A} = \emptyset$,

$A \cap \emptyset = \emptyset$, $A \cap (A \cup B) = A$,

$A \cap U = A$, $\overline{A \cap B} = \bar{A} \cup \bar{B}$,

$\overline{A \cap B} = \bar{A} \cup \bar{B}$, $A \cap B = A$ бўлса, у ҳолда $B = U$.

5-карточка: $(A \cap B \cap X) \cup (A \cap B \cap C \cap X \cap Y) \cup (A \cap X \cap \bar{A}) = A \cap B$.

6-карточка:

$(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$ - кесишмага нисбатан ассоциативлик қонуни. **Исбот.**

$x \in (A \cap B) \cap C$ бўлсин. Демак, $x \in (A \cap B)$ ва $x \in C$.

Бу ердан $x \in A$, $x \in B$ ва $x \in C$ эканлиги келиб чиқади. Шунинг учун $x \in A$ ва $x \in B \cap C$ муносабатлар ўринлидир. Бу ердан ўз навбатида $x \in A \cap (B \cap C)$ эканлиги келиб чиқади.

Бу метод талабаларда зийраклик, топқирлик, диққатни тўплаш, таҳлил ва синтез қилиш каби қобилиятларини ривожлантиришга ёрдам беради. Уни яқка тартибда ҳам, гуруҳни қисмларга бўлиб ҳам ўтказиш мумкин.

Энди қўлланилган интерфаол методларнинг афзаллигига тўхталиб ўтамиз. Биринчидан, дарснинг бошидан талабалар диққати мавзуга қаратилади, мавзу такрорланилади ва янги мавзуга замин яратилади. Иккинчидан, янги мавзунинг мазмунини яхши ўзлаштиришга олиб келади. Учинчидан, бир вақтнинг ўзида бир нечта талаба билан ишлаш ва уларни баҳолаш ҳисобига вақтни тежаш имконияти пайдо бўлади. Тўртинчидан, кичик гуруҳ вакиллари фаол иштирок этиши кузатилади. Ва ниҳоят, ўз-ўзини ва гуруҳлараро баҳолаш имконияти мавжуд бўлади.

Қўлланилган интерфаол методларнинг афзалликлари билан бир қаторда уларнинг баъзи камчиликлари ҳам мавжуд. Гуруҳларнинг фаолиятини кузатишда барча талабаларни назорат қилиш имконияти паст бўлади. Гуруҳлараро ўзаро салбий рақобатлар пайдо бўлиб қолиши мумкин. Гуруҳ ичида фаол бўлмаган талабалар ҳисобидан ўзаро низо пайдо бўлиши мумкин. Лекин бу камчиликларни кичик гуруҳларга лидерлик қобилятига эга иқтидорли талабаларни тенг тақсимлаш ҳисобига қисман бартараф этиш мумкин.

REFERENCES

1. Умарова У.У. (2020). Использование педагогических технологий в дистанционном обучении моодле. Проблемы педагогики **51**:6, С. 31-34.
2. Расулов Т.Х., Расулов Х.Р. (2021). Ўзгариши чегараланган функциялар бўлимини ўқитишга доир методик тавсиялар. Scientific progress. **2**:1, 559-567 бетлар.
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., Джўрақулова 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. Умарова У.У. (2020). Применение триз технологии к теме «Нормальные формы для формул алгебры высказываний». Наука, техника и образование. **73**:9, С. 32-35.

10. Расулов Т.Х., Бахронов Б.И. (2015). О спектре тензорной суммы моделей Фридрикса. 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. Ҳ.М. (2021). О собственных числах трехдиагональной матрицы порядка 4. Academy, № 3 (66), С. 4-8
15. Латипов. Ҳ.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 (2021), С. 35-38.
22. Дилмуродов Э.Б. (2016). Формула для числового образа трехдиагональной матрицы размера 3x3, Молодой ученый, 10, С. 3-5
23. Ахмедов О.С. (2021). Преимущества историко-генетического метода при обучении математики. Scientific progress, 2:4, p. 523-530.
24. Ахмедов О.С. (2021). Основные требования к языку учителя математики. Наука, техника и образование, 2:77-2, стр. 74-75.
25. Ахмедов О.С. (2021). Профессия – учитель математики. Scientific progress, 2:1, p.277-284.
26. Ахмедов О.С. (2021). Необходимость изучения математики и польза этого изучения. Scientific progress, 2:2, p. 538-544.
27. Umirqulova G.H. (2021). Sferik koordinatalar sistemasining ba'zi tadbirlari. Scientific progress. 8:2, pp. 8-18.

28. Дилмуродов Э.Б. (2016). Числовой образ матрицы размера 3×3 в частных случаях. Молодой ученый, 10, С. 5-7.
29. Умиркулова Г.Х. (2020). Использование MathCad при обучении теме «Квадратичные функции». Проблемы педагогики. 51:6, С. 93-95.
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.