

“МУНОСАБАТЛАР. БИНАР МУНОСАБАТЛАР” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЪРУЗА ВА АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАРИ УЧУН “АЖУРЛИ АРРА” ВА “ДОМИНО” МЕТОДЛАРИ

Умида Умаровна Умарова

Бухоро давлат университети “Математик анализ” кафедраси катта ўқитувчиси

АННОТАЦИЯ

Талабаларга билим беришнинг энг самарали йўли - дарс ўтишга турли методларни қўллашдир, айнан қайси метод қайси категориядаги талабалар учун қўлланилиши маъқуллиги бўйича эса ягона қолип мавжуд эмас. Ушбу мақолада “Муносабатлар. Бинар муносабатлар” мавзуси бўйича маъруза машғулоти “Ажурли арра” ёрдамида тушунтириш ва амалий машғулоти учун “Домино” методлари орқали олган билимларини мустаҳкамлаш мақсадида фойдаланишга доир тавсиялар берилган бўлиб, ушбу методлар тўғрисида қисқача маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Метод, муносабат, бинар муносабатлар, эквивалентлик муносабати, тартиб муносабати, “Ажурли арра” методи, “Домино” методи.

“RELATIONSHIPS. BINARY RELATIONSHIPS” FOR LECTURES AND PRACTICAL CLASSES “OPENWORK SAW” AND “DOMINO” METHODS

ABSTRACT

The most effective way to educate students is to use different teaching methods, and there is no single pattern as to which method is appropriate for which category of students. In this article, “Relationships. Recommendations for the use of "Open Saw" to explain the lectures on "Binary Relations" and to strengthen the knowledge acquired through the methods of "Domino" for practical training, and a brief description of these methods.

Keywords: Method, relation, binary relation, equivalence relation, order relation, “Open saw” method, “Domino” method.

Ҳозирги пайтда тайёр билимни ўзлаштириш асосий мақсад бўлмай, балки энг асосийси, талаба-ёшларимизнинг интеллектуал қобилиятларини ривожлантириш, мустақил танлаш ва қарор қабул қилиш кўникмасини ҳосил қилиш объектив заруратга айланди. Бу мақсадни амалга ошириш эса, кўп жиҳатдан дарс ўтиш методларини танлашга боғлиқ. Ҳар қандай фанни ўрганишда турли методлар қўлланилади [1-30]. Бунинг сабаби, биринчидан дарс ўтишда турли услубларни қўллаш уни қизиқарли бўлишига, талабалар диққатини

ўтилаётган дарсни ўзлаштиришга қаратилади. Иккинчидан, талабаларнинг дарсни ўзлаштириш, билимни қабул қилиш қобилиятлари ҳар хил бўлиб, турли услубларни қўллашгина ўтилаётган мавзунини талабалар томонидан нисбатан тўлиқ ўзлаштиришга олиб келади. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, билимни ўзлаштириш жараёнида мавзунини тезроқ англашга бир хил талабаларга бир услуб ёрдам берса, иккинчиларига бошқа услуб ёрдам беради. Учинчидан, дарс ўтиш методлари талабалар фикрлаш доирасини шакллантиришга ёрдам беради.

“**Ажурли арра**” методи ёрдамида “Муносабатлар. Бинар муносабатлар” мавзуси бўйича маъруза машғулоти ўтказишда фойдаланиш жуда яхши самара беради. “Ажурли арра” методи тузилиши жиҳатдан ўзида қуйидаги босқичларни қамраб олади:

1. **Топшириқларни бўлиш:** “Топшириқ ва матнли материаллар бир нечта асосий қисмларга (ёки мавзулар)га бўлинади”.

2. **Бирламчи гуруҳлар:** “Ҳар бир гуруҳ аъзолари қирқилган мавзунини оладилар ва экспертга айланадилар”.

3. **Эксперт гуруҳлар:** “Қўлида бир мавзуга оид ўқув топшириқлари мавжуд бўлган талабалар мавзунини муҳокама қилиш, бошқаларга ўргатиш режасини эгаллаш учун эксперт гуруҳларга бирлашадилар”.

4. **Бирламчи гуруҳлар:** “Талабалар ўзларининг бирламчи гуруҳларига қайтадилар ва эксперт гуруҳларда ўрганганларини ўқитишади”.

Изоҳ: “Ажурли арра” моҳиятига аниқлик киритиш учун баъзи бир тавсияларни ёритиш лозим.

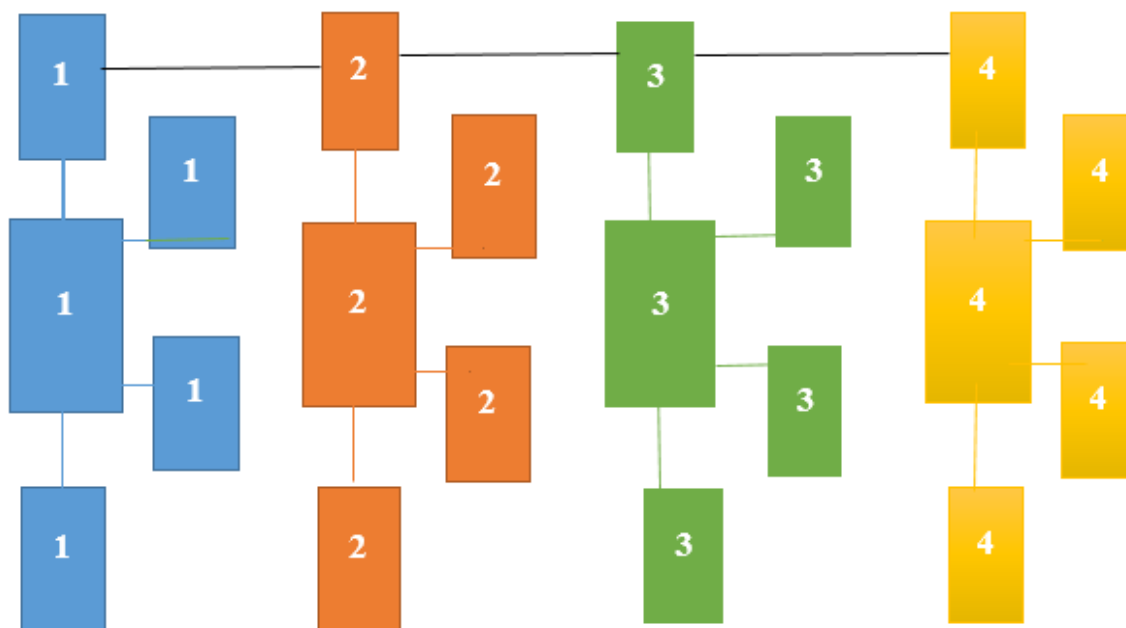
1. **Ўқитиш жараёнида** бу тарзда ёндашилганда талабаларнинг ҳамкорликда ишлашга ва қисқа вақт ичида катта ҳажмдаги ахборотларни ўзлаштиришга имкон туғилади.

2. **У ёки бу фаолиятни дарсда амалга ошириш** учун талабаларга бошланғич ахборотларни узатиш зарурати туғилса, маъруза ўрнини боса оладиган самарали инструмент ҳисобланади.

3. **Ўқитувчи мураккаб мазмунли мавзулар бўйича талабаларни дарсга тайёрлаш** учун олдиндан уларнинг ҳар бирига мўлжалланган алоҳида ахборотли пакет тайёрлайди. Унда дарсликдан, қўшимча тарзда газета, журнал, мақолалардан материаллар бўлиши керак.

4. **Ҳар бир талаба 2 гуруҳ таркибида иштирок этади:** дастлаб “ўз уйи” (бирламчи) гуруҳига бирлашиб, ўқув элементларини мустақил ўрганишади. Эксперт гуруҳини тезда ташкил этиш учун талабалар олган ахборотли пакетларда ҳар бир мавзуга оид материаллар бир хил рангдаги қоғозларга ёзилган ёки рангли қалам билан қоғознинг бирор бир бурчаги бўялгани маъқул.

5. Ҳар бир гуруҳда 3 тадан 5 тагача киши талаба сонига қараб бўлиши мумкин (1-расмга қаранг). Ҳар бир талаба “ўз уйи” дагиларни ва қайта учрашиш жойини аниқлаб олиш керак.



1-расм

6. Ўқитувчи талабаларга “рангли” топшириқлар асосида гуруҳга бирлашишини таклиф этади ва улар алоҳида мавзулар бўйича экспертга айланади. Мисол учун, “қизил” ларни ҳонаси охирида, “кўк” ларни эса ўқув хонаси йўлакчасида учрашиши белгиланади. Ҳар бир эксперт гуруҳда 3 тадан кам талаба бўлмаслиги керак.

7. Гуруҳларга ахборотли пакет тарқатилади. Ҳар қайси гуруҳ турли хил материаллар тўпламини олишлари ва уларни ўқиши, муҳокама қилиши, айнан шу ахборотлар бўйича экспертга айланиши лозим. Ўқув материаллари бўйича “эксперт” бўлиши учун талабаларга вақт етарли бўлиши керак. Бу учун агар материаллар мураккаб ва катта бўлса, эҳтимол бир дарс тўлиқ талаб қилинади.

8. Талабаларга қуйидагича топшириқлар берилади:

- пакетдаги материалларни кунт билан ўрганинг ва муҳокама қилинг;
- бир-бирингиздан сўранг ва ўқув материалларини ҳар бирингиз тушиниб олганингизга ишонч ҳосил қилинг;
- ўз уйингиз гуруҳини ўқитиш зарурлигини ҳисобга олиб материалларнинг муҳим ўқув элементларига эътиборни қаратинг.

9. Талабалар ўз уйларига қайтишларини илтимос қилинг. Ҳар бири “ўз уйи” – гуруҳига ахборот беради. Шаксиз, “ўз уйи” гуруҳида эксперт гуруҳларидан биттадан талаба бўлиши шарт. Талаба ўрганиб келган материалларни ўз гуруҳи талабаларига ўргатиш жавобгарлигини зиммасига олиш лозим. Бу жараён ўқув

материалларининг ўзлаштириш зарурлигига қараб яна бир соат давом этиши мумкин.

10. Талабалар бир-бирларидан ахборотларни ўрганишиб бўлишгач, ўқитувчи олдиндан режалаштирган фаолият турини ўтказиши мумкин.

Ҳар бир талаба ўқитувчи томонидан олдиндан тайёрланган рақамларни олади. Ҳар бир гуруҳнинг биттадан аъзоси чиқиб, топшириқларни олади ва у экспертга айланади.

Топшириқлар:

1. Бинар муносабатлар;
2. Махсус бинар муносабатлар;
3. Эквивалентлик муносабати;
4. Тартибланиш муносабати.

Ҳар бир гуруҳдаги рақамлари ўхшаш талабалар эксперт ёнига тўпланади ва у ерда маълумотларни ўрганади. Ўрганилган маълумотларни “ўз уйи”га қайтиб, гуруҳ аъзоларига ўргатади. Гуруҳлар ўртасида мунозара - бу метод ёрдамида талабаларга муайян муаммо бўйича тўлиқ ахборотлар етказилади, мунозара учун танланган мавзунини талабалар аёвсиз “штурм” қиладилар ва пировард натижада муаммога тегишли маълумотларни атрофлича ўрганадилар.

Мунозарани ўтказиш методикаси:

1. Мунозара олиб борувчи-бошловчи (ўқитувчи, журналист, бошлиқ ва ҳоказо) мавзунини олдиндан танлайди ва иштирокчиларни таклиф этади.

2. Бошловчи иштирокчиларга “ақлий ҳужум” топшириғини беради ва унинг қоидаларини тушунтиради:

- “ҳужум”дан мақсад – муаммо ечимига оид вариантларни мумкин қадар кўпроқ таклиф этиш;

- ўз ақл-идрокингишни марказлаштиришга ҳаракат қилинг ва диққатни муаммо ечимига қаратган ҳолда фикрлар билдириг. Билдирилган ғоялар умумий фикрга зид бўлсада, ҳеч бири рад этилмайди;

- бошқа иштирокчилар ғояларини ҳам ривожлантиринг;

- таклиф этилганларни баҳолашга уринманг, бу иш билан сиз кейинроқ шуғулланасиз.

Барча гуруҳлар томонидан қуйидаги барча тушунчалар ўрганилиши ва муҳокама қилинишига эътибор қаратиш шарт: муносабат; тартибланган жуфтлик; унар ва бинар муносабат; n -ар муносабат; аниқланиш соҳаси; қийматлар соҳаси; рефлексив, симметрик ва транзитив муносабатлар; эквивалентлик синфи; функция, тартибланган жуфтлик; функциялар тенглиги; бир қийматли функция; суперпозиция; функцияларнинг функцияси; тескари функция; тартибланиш муносабати; антисимметрик муносабат; қисман тартибланиш муносабати; иррефлексив муносабат; чизикли тартибланиш муносабати; қисман тартибланган

тўплам.

Шундай қилиб, юқоридаги интерфаол методларни таълим жараёнига татбиқ этиш асосида таълим самарадорлигини ошириш ва таълим жараёнига технологик ёндашиш мумкин.

“Муносабатлар. Бинар муносабатлар” мавзуси бўйича амалий машғулотини ўтказишда дарсда жамоавий ишлашни таъминлайдиган “Домино” интерфаол методидан фойдаланамиз. Домино - бу катталар ва болалар севадиган кенг тарқалган ўйин. Ҳозирги вақтда унинг кўп турлари мавжуд, аммо уларнинг ҳар бири карточкалар (ёки суяклар) занжирини яратишга қаратилган.

Домино усулидан асосан ўқитувчилар ва математиклар фойдаланмоқдалар, бу “Ҳисобланувчи мисоли” + “Унга жавоб” форматидаги карточкаларни тузишнинг қулайлиги билан изоҳланади. Ўйинни ўтказиш учун домино карточкаларини тайёрлаш керак. Ўқитувчи уларни ишлаб чиқади, ўқув материални тўлиқ қамраб олишга, шунингдек унинг мураккаблик даражасига эътибор қаратади. Карточкалар сони етарлича катта бўлиши керак, аммо дарс давомида ҳар бир гуруҳдаги талабалар сонига тўғри келадиган карточкалар сонини танлаш керак бўлади. Олдиндан тайёрланган кўп миқдордаги карточкалар ўқитувчига ҳар бир гуруҳ учун турли хил топшириқлардан фойдаланган ҳолда (улар бошқа гуруҳдан олинган топшириқларни ўргана олмайди). Таъкидлаш керакки, ушбу интерфаол ўқитиш усулидан фойдаланиш учун ўқитувчи домино карточкаларини ишлаб чиқишда жуда кўп тайёргарлик ишларини бажариши керак. Ҳар бир дарс бошланишидан олдин, у мавжуд карточкаларни кўриб чиқиши ва керакли таркиб билан керакли миқдорни танлаши керак.

Домино усули, талабалар маълум қоидаларга амал қилишларини тахмин қилади: 1) занжир халқа каби ёпиқ бўлиши керак, шунда сиз ҳар қандай карточкадан бошланиш мумкин; 2) занжирнинг бошланиши тасодифий ёки қуръа ташлаш орқали танланади; 3) карточкалар тўғри занжирни ҳосил қилиши учун навбат билан махсус ажратилган столга қўйилади.

Иш жараёнида талабалар занжирнинг тўғри тузилишини доимий равишда кузатиб борадилар. Агар нотўғри жавоб пайдо бўлса, улар тезда хато қилинганлигига ишонч ҳосил қилишади, чунки жавоблар занжирида носозлик бор ва кимдир ўз карточкаларини ишлата олмайди.

Ушбу метод ёрдамида назорат қилиш ёки ўз-ўзини бошқариш бир неча усул билан амалга оширилади:

1. Анъанавий домино. Столга тартибсиз қўйилган карточкаларни талабалар олишади, ўйинда бутун гуруҳ қатнашади. Натижада битта занжир ҳосил қилинади.

2. Шахсий домино. Ҳар бир талаба ўз занжирини яратади.

3. Жисмоний домино. Талабалар столга карточкаларни қўймайдилар, балки занжирда ўзлари қатнашадилар. Бу нафақат билим устидан назоратни амалга ошириш, балки, талабаларнинг маданиятини ҳам баҳолаш имконини беради.

4. Мини домино. Гуруҳ бир нечта жамоаларга бўлинган, ҳар бир жамоага ўзларининг шахсий домино карточкалари берилади. Бу ерда мусобақани ўтказиш мумкин, ким биринчи бўлиб тўғри занжирни ўрнатган жамоа ғолиб бўлади. Шунини таъкидлаш керакки, бу ҳолда карточкалар тўплами ҳар бир жамоа учун бир хил бўлиши керак ёки қийинчилик жиҳатидан бир хил бўлиши керак, чунки ғолиб жамоани аниқлашда нафақат занжирнинг тўғрилиги, балки сарфланган вақт ҳам инобатга олинади

«Домино» методини “Муносабатлар. Бинар муносабатлар” мавзуси бўйича амалий машғулотда қўллашда карточкаларни қуйидаги тартибда тузишимиз мумкин:

$\tau^2 = \{<1,1>\}$.	ҳа	$\tau \cdot \sigma = \{<1;2>, <2;2>; <1;1>\}, \sigma \cdot \tau = \{<1;2>, <1;3>, <2;2>, <3;2>, <3;3>\}$.	$Dom\tau = Im\tau = \{1,2\}$, рефлексив, симметрик, антисимметрик, транзитив.
А-текисликдаги барча тўғри чизиклар тўплами бўлсин. Ихтиёрий a, b тўғри чизиклар учун $a\tau b = a \perp b$ бўлса, τ перпендикулярлик муносабати: симметрик бўладими?	M_3 тўпланда $\tau = \{<1,2>, <2;2>, <1;3>\}$ ва $\sigma = \{<1;1>, <2;2>, <3;1>\}$ бинар муносабатлар аниқланган бўлсин, у ҳолда $\tau \cdot \sigma$ ни ҳисобланг?	N тўпланда аниқланган қуйидаги бинар муносабатлар қандай хоссага эга эканлигини аниқланг, уларни аниқланиш ва ўзгариш соҳаларини топинг: $\tau = \{<1;1>, <2;2>\} \subset N^2$	N тўпланда аниқланган қуйидаги бинар муносабатлар қандай хоссага эга эканлигини аниқланг, уларни аниқланиш ва ўзгариш соҳаларини топинг: $\tau = \{<1;5>\} \subset N^2$

$Dom\tau = \{1\}, Im\tau = \{5\}$, антирефлексив, антисимметрик, транзитив.	$Dom\tau = \{1,2,3\}$ $Im\tau = M_{10} \setminus \{1\}$ антирефлексив, антисимметрик, транзитив.	Транзитивлик дейилади	Симметрик муносабат
N тўпланда аниқланган қуйидаги бинар муносабатлар қандай хоссага эга эканлигини аниқланг, уларни аниқланиш ва ўзгариш соҳаларини топинг: $\forall (a, b \in N),$ $a\tau b \Leftrightarrow b < 2a$.	Агар aRb ва bRc муносабатнинг бажарилишидан aRc бажарилиши келиб чиқса, бундай муносабат ...	Агар aRb муносабатнинг бажарилишидан bRa муносабатнинг бажарилиши келиб чиқса, бундай муносабат A да	M_4 тўпланда аниқланган $\tau = \{<1;1>, <2;3>\}$ бинар муносабат учун τ^2 топинг.

Гуруҳ талабаларининг барчасига домино карточкалари тарқатилади ва бирор талаба карточка қуйи қисмида берилган савол-топшириқни ўқиб, жавобини

айтади. Сўнг, жавоб қолган талабалардан карточкаси юқори қисмида жойланган натижа билан текширилади, жавоб акс этган талаба ўрнидан туриб, карточкасининг қуйи қисмида берилган савол-топширикни ўқиб эшиттиради ҳамда унга жавоб топади ва ҳоказо. Шундай қилиб, барча талабалар савол-топширикни бажаришда қатнашади ва улар тўғри бажарилади. Бу методни маърузанинг охирида ёки амалий машғулотнинг бошида ўтказиш мақсадга мувофиқ бўларди.

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. Бобоева М.Н. (2021). Обучение теме «Множества неотрицательных целых чисел» кластерным методом. Проблемы педагогики. **53**:2, С. 23-26.
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. Дилмуродов Э.Б. (2016). Числовой образ матрицы размера 3×3 в частных случаях. Молодой ученый, №10, С. 5-7.
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 б.
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. Расулов Т.Х., Расулов Х.Р. (2021). Ўзгариши чегараланган функциялар бўлимини ўқитишга доир методик тавсиялар. Scientific progress. 2:1, 559-567 б.
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. Марданова Ф.Я. (2021) Нестандартные методы обучения высшей математике. Проблемы педагогики. 53:2, С. 19-22.
23. Umirqulova G.H. (2021). Sferik koordinatalar sistemasining ba'zi tadbirlari. Scientific progress. 8:2, pp. 8-18.
24. Умиркулова Г.Х. (2020). Использование MathCad при обучении теме «Квадратичные функции». Проблемы педагогики. 51:6, С. 93-95.
25. Дилмуродов Э.Б. (2016). Формула для числового образа трехдиагональной матрицы размера 3x3. Молодой ученый, №10, С. 3-5
26. Ахмедов О.С. (2021) Необходимость изучения математики и польза этого изучения. Scientific progress, 2:2, p. 538-544.
27. Ахмедов О.С. (2021) Актуальные задачи в предметной подготовке учителя математики. Scientific progress, 2:4, p. 516-522.
28. Akhmedov O.S. (2020). Implementing «Venn diagram method» in mathematics lessons. Наука, техника и образование, 8:72, С. 40-43.
29. Ахмедов О.С. (2021). Определение предмета и места математики в системе наук. Scientific progress, 2:4, p. 531-537.
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.