

ISSN 2181-6883

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal

**MAXSUS SON
(2021-yil, oktabr)**

Jurnal 2001-yildan chiqa boshlagan

Buxoro – 2021

PEDAGOGIK MAHORAT

Ilmiy-nazariy va metodik jurnal 2021, Maxsus son

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi OAK Rayosatining 2016-yil 29-dekabrda qarori bilan **pedagogika** va **psixologiya** fanlari bo'yicha dissertatsiya ishlari natijalari yuzasidan ilmiy maqolalar chop etilishi lozim bo'lgan zarurii nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Jurnal 2001-yilda tashkil etilgan.

Jurnal 1 yilda 6 marta chiqadi.

Jurnal O'zbekiston matbuot va axborot agentligi Buxoro viloyat matbuot va axborot boshqarmasi tomonidan 2016-yil 22-fevral № 05-072-sonli guvohnoma bilan ro'yxatga olingan.

Muassis: Buxoro davlat universiteti

Tahririyat manzili: O'zbekiston Respublikasi, Buxoro shahri Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy

Elektron manzil: ped_mahorat@umail.uz

TAHRIR HAY'ATI:

Bosh muharrir: Adizov Baxtiyor Rahmonovich – pedagogika fanlari doktori, professor

Bosh muharrir o'rinbosari: Navro'z-zoda Baxtiyor Nigmatovich – iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Mas'ul kotib: Hamroyev Alijon Ro'ziqulovich – pedagogika fanlari doktori (DSc), dotsent

Xamidov Obidjon Xafizovich, iqtisodiyot fanlari doktori

Begimqulov Uzoqboy Shoyimqulovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Mahmudov Mels Hasanovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Ibragimov Xolboy Ibragimovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Yanakiyeva Yelka Kirilova, pedagogika fanlari doktori, professor (N. Rilski nomidagi Janubiy-G'arbiy Universitet, Bolgariya)

Qahhorov Siddiq Qahhorovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Mahmudova Muyassar, pedagogika fanlari doktori, professor

Kozlov Vladimir Vasilyevich, psixologiya fanlari doktori, professor (Yaroslavl davlat universiteti, Rossiya)

Chudakova Vera Petrovna, psixologiya fanlari nomzodi (Ukraina pedagogika fanlari milliy akademiyasi, Ukraina)

Tadjixodjayev Zokirxo'ja Abdusattorovich, texnika fanlari doktori, professor

Amonov Muxtor Raxmatovich, texnika fanlari doktori, professor

O'rayeva Darmonoy Saidjonovna, filologiya fanlari doktori, professor

Durdiyev Durdimurod Qalandarovich, fizika-matematika fanlari doktori, professor

Mahmudov Nosir Mahmudovich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Olimov Shirinboy Sharopovich, pedagogika fanlari doktori, professor

Qiyamov Nishon Sodiqovich, pedagogika fanlari doktori (DSc), professor

Qahhorov Otabek Siddiqovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО

Научно-теоретический и методический журнал

2021, специальный выпуск

Журнал включен в список обязательных выпусков ВАК при Кабинете Министров Республики Узбекистан на основании Решения ВАК от 29 декабря 2016 года для получения учёной степени по педагогике и психологии.

Журнал основан в 2001г.

Журнал выходит 6 раз в год

Журнал зарегистрирован Бухарским управлением агентства по печати и массовой коммуникации Узбекистана.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации № 05-072 от 22 февраля 2016 г.

Учредитель: Бухарский государственный университет

Адрес редакции: Узбекистан, г. Бухара, ул. Мухаммад Икбол, 11.

e-mail: ped_mahorat@umail.uz

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор: Адизов Бахтиёр Рахманович – доктор педагогических наук, профессор

Заместитель главного редактора: Навруз-заде Бахтиёр Нигматович – доктор экономических наук, профессор

Ответственный редактор: Хамраев Алижон Рузикулович – доктор педагогических наук (DSc), доцент

Хамидов Обиджон Хафизович, доктор экономических наук

Бегимкулов Узакбай Шаимкулович, доктор педагогических наук, профессор

Махмудов Мэлс Хасанович, доктор педагогических наук, профессор

Ибрагимов Холбой Ибрагимович, доктор педагогических наук, профессор

Янакиева Елка Кирилова, доктор педагогических наук, профессор (Болгария)

Каххаров Сиддик Каххарович, доктор педагогических наук, профессор

Махмудова Муяссар, доктор педагогических наук, профессор

Козлов Владимир Васильевич, доктор психологических наук, профессор (Ярославль, Россия)

Чудакова Вера Петровна, PhD (Психология) (Киев, Украина)

Таджиходжаев Закирходжа Абдусаттарович, доктор технических наук, профессор

Аманов Мухтор Рахматович, доктор технических наук, профессор

Ураева Дармоной Саиджановна, доктор филологических наук, профессор

Дурдыев Дурдымурад Каландарович, доктор физико-математических наук, профессор

Махмудов Насыр Махмудович, доктор экономических наук, профессор

Олимов Ширинбой Шарофович, доктор педагогических наук, профессор

Киямов Нишон Содикович, доктор педагогических наук, профессор

Каххаров Отабек Сиддикович, доктор экономических наук (DSc)

PEDAGOGICAL SKILLS

The scientific-theoretical and methodical journal

2021, special release

The journal is submitted to the list of the scientific journals applied to the scientific dissertations for **Pedagogic** and **Psychology** in accordance with the Decree of the Presidium of the Ministry of Legal office of Uzbekistan Republic on Regulation and Supervision of HAC (The Higher Attestation Commission) on December 29, 2016.

The journal is published 6 times a year
The journal is registered by Bukhara management agency for press and mass media in Uzbekistan.
The certificate of registration of mass media № 05-072 of 22 February 2016

Founder: Bukhara State University

Publish house: Uzbekistan, Bukhara, Muhammad Ikbol Str., 11.
e-mail: ped_mahorat@umail.uz

EDITORIAL BOARD:

Chief Editor: Pedagogical Sciences of Pedagogy, Prof. Bakhtiyor R. Adizov.
Deputy Editor: Pedagogical Sciences of Economics, Prof. Bakhtiyor N. Navruz-zade.
Editor: Doctor of Pedagogical Sciences(DSc), Asst. Prof. Alijon R. Khamraev

Doctor of Economics Sciences Obidjan X. Xamidov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Uzakbai Sh. Begimkulov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Mels Kh. Mahmudov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Holby I.Ibrahimov
Ph.D. of Pedagogical Sciences, Prof. Yelka K. Yanakieva (Bulgaria)
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof. Siddik K. Kahhorov
Doctor of Pedagogical Sciences, Prof.M.Mahmudova
Doctor of Psychology, Prof. Vladimir V. Kozlov (Yaroslavl, Russia)
Ph.D. of Psychology, Vera P. Chudakova (Kiev, Ukraina)
Doctor of Technical sciences, Prof. Mukhtor R.Amanov
Doctor of Technical sciences, Prof. Zakirkhodja A. Tadjikhodjaev
Doctor of Philology, Prof. Darmon S. Uraeva
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Prof. Durdimurod K. Durdiev
Doctor of Economics, Prof. Nasir N. Mahmudov
Doctor of Pedagogical Science, Prof. Shirinboy Sh. Olimov
Doctor of Pedagogical Science, Prof. Nishon S. Kiyamov
Doctor of Economics Sciences Otabek S.Kahhorov

MUNDARIJA

To'liqin RASULOV, Xaydar RASULOV. Funksiyaning to'la o'zgarishini hisoblashdagi asosiy qoidalar.....	6
Ramazon MUXITDINOV, Mehinbonu SAYITOVA. S^2 simpleksda aniqlangan kvadratik operatorlar to'plamining chekka nuqtalari.....	12
Ramazon MUXITDINOV, Mehinbonu SAYITOVA. Sodda simpleksda aniqlangan kvadratik opertorlar to'plamining chekka nuqtalari.....	16
Boboxon MAMUROV, Nargiza JO'RAYEVA. Kombinatorik munosabatlar va ularning geometrik isbotlari haqida.....	20
Muyassar BOBOYEVA, Hakimboy LATIPOV. π soni va uning o'rganilish tarixi.....	23
Elyor DILMURODOV, Gulhayo UMIRQULOVA. Qutb kordinatalar sistemasi va uning ba'zi tatbiqlari haqida.....	29
Umida UMAROVA. Graflar nazariyasining olimpiada masalalarini yechishda tatbiqlari.....	34
Muyassar BOBOYEVA. "Matritsalar haqida tushuncha va ular ustida amallar" mavzusini ayrim interfaol metodlardan foydalanib o'qitish.....	38
Elyor DILMURODOV, G'ulomjon QURBONOV. Geometriyani o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish tamoyillari.....	43
Alijon AVEZOV, Sunnatillo BO'RONOV. Matematika fanini o'qitishning asosiy metodlari.....	47
Alijon AVEZOV. Matematika o'qitishning tatbiqiy metodlari.....	52
Umida UMAROVA, Feruza MARDONOVA. Fikrlar logikasi va uning ba'zi tatbiqlari.....	57
Shahlo DO'STOVA. Tengsizliklar, yuqori darajali va murakkab tengsizliklarni oraliqlar usulidan foydalanib yechish.....	61
Hilola ELMURADOVA. Aniqmas integrallar mavzusini o'qitishda "tushunchalar tahlili" usulini qo'llash.	67
Gulhayo UMIRQULOVA. O'nli logarifmlarni jadval yordamida hisoblashga doir uslubiy ko'rsatmalar.....	71
Gulrux SAYLIYEVA. Diskret matematika va matematik mantiq" fanining amaliyot darslarida o'tilgan mavzuni mustahkamlashda "g'oyaviy charxpalak", "charxpalak" texnologiyasi va "assotsatsiyalar" metodlaridan foydalanish.....	75
Xilola XAYITOVA. O'rta maktab matematika fanining "matnli masalalar va ularni yechish usullari" mavzusini o'qitishda muammoli ta'lim metodidan foydalanish.....	79
Bekzod BAHRONOV, Farangis JO'RAQULOVA. Funksiyalarni taqqoslash va uning tadbqiqiga doir misollar.....	83
Farangis JO'RAQULOVA, Bekzod BAHRONOV. Funksiyaning qavariqligi va botiqligi mavzusini o'qitish uchun metodik tavsiyalar.....	87
Nargiza TOSHEVA, Dildora ISMOILOVA. Ikki kanalli molekulyar-rezonans modeli xos qiymatlarining sonini aniqlash.....	91
Nargiza TOSHEVA, Mirzabek SHODIYEV. Ermit matritsalar va ularning xossalarini "bumerang" metodi orqali o'rganish.....	95
Олимжон АХМЕДОВ. Задачи и методы обучения, определяемые особенностями математической науки.....	99
Олимжон АХМЕДОВ. Стратегии поиска и поддержки талантливой молодежи, в рамках проведения олимпиад и других интеллектуальных состязаний.....	103
Feruza MARDANOVA. Predikatlar haqida ayrim mulohazalar.....	107
Shuhrat JO'RAYEV, Gavhar SAIDOVA. Boshlang'ich sinf o'quvchilarini sodda arifmetik masalalar yechishga o'rgatish.....	111
Anvarjon RASHIDOV. Yoshlar intellektual kamolotida ijodiy tafakkur va kreativlikning o'rni.....	114
Anvarjon RASHIDOV, Hakimboy LATIPOV. Amaliy mashg'ulot darslarda to'liq o'zlashtirish texnologiyasini joriy etish.....	117
G'ulomjon QURBONOV. Analitik geometriya fanini kompyuterli ta'lim texnologiyalari asosida o'qitishning didaktik imkoniyatlari.....	120
"Педагогик маҳорат" журнали учун мақолаларни расмийлаштириш талаblари.....	124

“MATRITSALAR HAQIDA TUSHUNCHA VA ULAR USTIDA AMALLAR” MAVZUSINI AYRIM INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANIB O'QITISH

Maqolada “Matritsalar haqida tushuncha va ular ustida amallar” mavzusini o'qitishda “Klaster”, “Muammoli ta'lim” va “Jadval” grafik organayzer interfaol metodining qo'llanilishi haqida fikr yuritiladi. Talabalar mazkur metodlarni o'zlashtirishda o'rganilayotgan u yoki bu tushunchalar haqida tasavvurga ega bo'ladi, ularni tushunadi va ularning tarkibiy qismlari hamda o'zaro bog'lanishlarini yaqqol tasvirlay oladi. Mavzuga oid tushuncha va faktlarning o'zaro bog'liqligini aniqlovchi sxema hamda metodlarni darsda qo'llash namunasi keltirilgan.

Kalit so'zlar: *matritsa, “Klaster” metodi, sxema, o'zak so'z, g'oya, muammo, “Jadval” grafik organayzer metodi, jadval.*

В статье обсуждается применение метода “Кластера”, “Проблемного обучения” и интерактивного метода графического органайзера “Таблицы” при обучении темы “Понятие матрицы и операции над ними”. Осваивая эти методы, студенты будут иметь представление об изучаемых принципах, понимать и уметь четко описывать их компоненты и взаимосвязи. Приведена схема, определяющий взаимосвязи понятий и фактов по теме, а также образец применения этих методов в уроке.

Ключевые слова: *матрица, “Кластерный метод”, схема, ключевое слово, идея, задача, метод графического органайзера “Таблица”, таблица.*

This article discusses the application of the “Cluster”, “Problem-based learning”, and the interactive method of “Table” graphic organizer in teaching the topic “The concept of matrices and operations on them”. In mastering these methods, students will have an idea of the concepts being studied, understand them and be able to clearly describe their components and interrelationships. The result is a diagram showing the interrelationship of concepts and facts on the topic, a table describing the content of the topic and an example of the application of these methods in the lesson, which helps to better understand it.

Keywords: *matrix, “Cluster” method, scheme, key word, idea, problem, “Table” graphic organizer method, table.*

Kirish. Bugungi kun matematika fani o'qituvchisi an'anaviy o'qitish usullarini yanada takomillashtirib, matematika fanini o'rgatishda yangi pedagogik innovatsion texnologiyalarni o'quv jarayoniga izchil qo'llashi va jadal rivojlanib, shakllanib borayotgan o'qitish usullaridan muntazam xabardor bo'lib turishi muhimdir.

Pedagogik texnologiyalardan majburan foydalanish mumkin emas. Aksincha, tajribali pedagoglar tomonidan asoslangan yoki ular tomonidan qo'llanilayotgan ilg'or texnologiyalardan maqsadga muvofiq foydalanish bilan birga, ularni ijodiy rivojlantirish maqsadga muvofiqdir. Bugungi kunda bir qator rivojlangan mamlakatlarda o'quvchilarning o'quv va ijodiy faolliklarini oshiruvchi hamda ta'lim-tarbiya jarayonining samaradorligini kafolatlovchi pedagogik texnologiyalarni qo'llash borasida katta tajriba to'plangan bo'lib, ushbu tajriba asoslarini tashkil etuvchi metodlar interfaol metodlar nomi bilan yuritilmoqda.

Oliy ta'limmuassalarida mashg'ulotlarni samarali tashkil etish uchun turli interfaol ta'lim metodlaridan foydalanish mumkin. Buning uchun o'qituvchida texnologik madaniyat, yangi ta'lim texnologiyalarini, ta'lim berishning metod, shakl va vositalaridan samarali foydalanish bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishi lozim. Guruhlarda ishlash yoki individual ravishda topshiriqlarni bajarish va natijalarni taqdim etish samarali o'qitish shakllari hisoblanadi. Ushbu bosqichda interfaol metodlardan foydalanish yuqori samara beradi. Quyida ta'lim amaliyotida foydalanilayotgan interfaol metodlardan bir nechtasining mohiyati va ulardan foydalanish borasida so'z yuritimiz [4].

Asosiy qism. Ushbu maqolada matritsalar haqida tushuncha va ular ustida amallar mavzusini o'qitishda “Klaster”, “Muammoli ta'lim” va “Jadval” grafik organayzer interfaol metodlaridan foydalanamiz. Bilamizki, klaster (inglizcha Cluster– g'uncha, to'plam, bog'lam) deb muayyan xossalarga ega bir nechta bir jinsli elementlarni umumiy xususiyatlariga ko'ra bitta mustaqil obyektga birlashtirishga aytiladi. Klaster metodi o'quv materialini ko'rgazmali, sxematik tarzda tasvirlashdan iborat bo'lib, u o'rganilayotgan u yoki bu tushunchalar haqida tasavvurga ega bo'lishga, ularni tushunishga va ularning tarkibiy qismlari hamda o'zaro bog'lanishlarini yaqqol tasvirlashga yordam beradi. Bu bilan mazkur metod xotirani rivojlantirishga va

o'quvchining o'z bilimlarini o'zi baholashiga ham yordam beradi. Bu metoddan biz o'tgan mavzuni takrorlab, yangi mavzuga zamin yaratish maqsadida foydalanishimiz mumkin [5].

Klaster metodining 4 ta bosqichi bo'lib, u quyidagi algoritm asosida darsda qo'llaniladi: **1-bosqich** – doskaga yoki oq varaqqa dars mavzusining o'zak so'zi (tushunchasi) yoki g'oyasi yoziladi; **2-bosqich** – talabalar mazkur so'z (tushuncha) haqida bilgan va yodlariga kelgan tushunchalarni yozib chiqishadi. Natijada markazdan har tomonga qarab ketgan, shu mavzu bilan bog'liq bo'lgan turli tushuncha, g'oya va faktlarni tasvirlovchi so'z yoki so'z birliklari hosil bo'ladi. O'quvchilar aytgan barcha tushunchalar tashlab yuborilmasdan doskaga (qog'ozga) yoziladi; **3-bosqich** – doskaga (qog'ozga) yozilganlar bir tizimga keltiriladi. O'qituvchi tomonidan tushuntirilgan o'quv materiali asosida yozilganlar tahlil qilinadi va bir tizimga keltirishga harakat qilinadi. Tarqoq jumlar birlashtiriladi, xato yozilganlari esa o'chirib tashlanadi; **4-bosqich** – yozilgan tushunchalar o'zaro bog'liqligiga qarab o'zak so'z (tushuncha) bilan tutashtiriladi. Ular birinchi darajali bog'liq yozuvlar bo'ladi. O'z navbatida bu yozuvlar bilan bog'liq ikkinchi darajali yozuvlar ham bo'lishi mumkin. Ular o'zak so'z bilan emas, yozilgan qaysi tushuncha bilan o'zaro aloqadorlikda bo'lsa, o'sha bilan tutashtiriladi va hokazo. Natijada mavzuga oid tushuncha va faktlarning o'zaro bog'liqligini aniqlovchi sxema paydo bo'ladi. Bu sxema mavzu mazmunini sxematik tasvirlab, uni yaxshiroq tushunishga yordam beradi. Masalan, "Matritsalar haqida tushuncha va ular ustida amallar" mavzusini klaster metodi yordamida o'rganamiz.



1-rasm. "Matritsalar haqida tushuncha va ular ustida amallar" mavzusidagi klaster

O'quv mashg'ulotlarida muammoli ta'lim texnologiyalarini tashkil etish va boshqarish, muammoli ta'lim uslublari - talabalarning muammoli ta'lim texnologiyalarini o'zlashtirish, ularni hal eta olishga o'rgatish, ijodiy tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini o'stirishdan iboratdir. Muammoli ta'lim texnologiyalari talaba faoliyatini faollashtirish va jadallashtirishga asoslangan. Muammoli ta'lim texnologiyasining asosi - talabani fikrlashi muammoli vaziyatni hal etishdan boshlanishi hamda uning muammolarni aniqlash, tadqiq etish qobiliyatiga ega ekanligidan kelib chiqadi. Muammoli ta'lim talabalarning ijodiy tafakkuri va ijodiy qobiliyatlarini o'stirishda jiddiy ahamiyatga ega [2].

O'zbekistonda muammoli ta'limni qo'llash bo'yicha bir necha asrlar davomida maktab va madrasalarda suqrotona savol-javob usulidan keng foydalanish asosida talabalarda ziyaklik, hozirjavoblik sifatleri hamda go'zal nutq tarkib toptirilgan. Suqrotona savol-javob usuli hozirgacha eng samarali ta'lim usullaridan biri sifatida qo'llaniladi. Bunda talaba chuqur mantiqiy fikrlashga, ziyaklikka, aniq va to'g'ri so'zlashga, nutqning mantiqiyligi va ravonligiga hamda tanqidiy, ijodiy fikrlashga o'rgatilgan. Masalan, suqrotona suhbatlar deganda o'qituvchining talabani mustaqil va faol fikrlash jarayoniga olib kirishi hamda uning fikrlashidagi noto'g'ri jihatlarni ziyaklik bilan aniqlagan holda ularni tuzatish yo'liga olib chiqishdan iborat usullar nazarda tutiladi. Bunday suhbat bosqichlarini quyidagicha soddalashtirib ifodalash mumkin:

1. Savol-javoblar orqali talabani bilim darajasi va fikrlash qobiliyatini umumiy tarzda aniqlash;
2. O'rganilayotgan mavzuning mazmunini talaba qiziqishlariga muvofiq lashtirish. Bu asosan talabani qiziqish va qobiliyatlariga mos bo'lgan misollar tanlash orqali amalga oshiriladi.
3. Talabani faol muloqotga olib kirish. Bunda asosan rag'batlantirish usullaridan foydalaniladi.
4. O'qituvchi o'zini bilmaydigan odamdek tutib savollar berib boradi.
5. Talabani to'g'ri fikrlarini maqtash orqali yanada erkin, chuqurroq fikrlashga, so'zlashga jalb qilish.

6. Talabani xato fikrlarini aniqlab borish.

7. Talabani xato fikrlariga nisbatan to'g'ri fikrni o'qituvchi tomonidan yaqqol mantiqiy asoslangan shaklda bayon qilish yoki tushuntirish orqali talaba uchun muammoli vaziyat yaratiladi va talabani o'z xatolarini o'zi tuzatishiga yo'naltiriladi.

Suqrotona savol-javob usulini darsda quyidagicha amalga oshirishimiz mumkin:

1-savol	Matritsa va uning elementlari deganda nimani tushunasiz?	Javob: m ta satr va n ta ustundan iborat to'g'ri to'rtburchak shaklidagi $m \times n$ ta sondan tashkil topgan jadval $m \times n$ tartibli matritsa, uni tashkil etgan sonlar esa matritsaning elementlari deyiladi.
2- savol	Kvadrat matritsaga ta'rif bering.	Javob: agar matritsa n ta satr va n ta ustundan iborat bo'lsa, u holda $n \times n$ tartibli kvadrat matritsa deyiladi.
3- savol	Satr matritsa, ustun matritsa deganda nimani tushunasiz?	Javob: agar matritsa faqat bitta satrdan iborat bo'lsa, u holda bu matritsani - satr matritsa; agar faqat bitta ustundan iborat bo'lsa, uni ustun matritsa deb ataymiz.
4- savol	O'zaro teng matritsalar qanday ko'rinishda bo'ladi?	Javob: agar ikkita A va B matritsalarining barcha mos elementlari o'zaro teng bo'lsa, u holda ular teng matritsalar deyiladi hamda A va B matritsalarining tengligi $A=B$ ko'rinishda belgilanadi.
5- savol	Diagonal element nima?	Javob: $A_{m \times n}$ matritsada $i=j$ bo'lgan element.
6- savol	Diagonal matritsa tushunchasiga ta'rif bering.	Javob: diagonal elementlaridan boshqa barcha elementlari nolga teng bo'lgan kvadrat matritsa diagonal matritsa deyiladi.
7- savol	Matritsani songa ko'paytirish qanday bajariladi?	Javob: ixtiyoriy tartibli $A_{m \times n}$ matritsaning istalgan λ o'zgarma songa ko'paytmasi deb bu matritsaning har bir elementini λ songa ko'paytirishdan hosil bo'lgan matritsaga aytiladi va λA kabi belgilanadi.
8- savol	Matritsalar yig'indisi deganda nimani tushunasiz va u qanday ko'rinishda yoziladi?	Javob: bir xil tartibli A va B matritsalarining mos elementlarining yig'indisidan tashkil topgan matritsa A va B matritsalar yig'indisi deyiladi va $A+B$ ko'rinishda yoziladi.
9- savol	A matritsaning transponirlangani qanday belgilanadi.	Javob: A^T
10- savol	Agar A matritsa $m \times n$ o'lchovli bo'lsa, uning transponirlangani A^T ning o'lchovi qanday bo'ladi?	Javob: $n \times m$
11- savol	Matritsalar ko'paytmasiga ta'rif bering.	Javob: $A_{m \times p}=(a_{ij})$ va $B_{p \times n}=(b_{ij})$ matritsalarining ko'paytmasi deb shunday $C_{m \times n}=(c_{ij})$ matritsaga aytiladiki, uning c_{ij} elementlari ushbu $c_{ij} = \sum_{k=1}^p a_{ik}b_{kj}, i = 1,2, \dots, m; j = 1,2, \dots, n$ yig'indi kabi aniqlanadi.
...

Muammoli ta'limning bosh maqsadi - talabalarning muammoni to'liq tushunib yetishiga erishish va ularni hal eta olishga o'rgatishdan iborat.

Muammoli ta'limni amaliyotda qo'llash asosiy masalalardan biri o'rganilayotgan mavzu bilan bog'liq muammoli vaziyat yaratishdan iborat. Turli o'quv fanlari bo'yicha o'qituvchilar darslar jarayonida muammoli vaziyatlar hosil qilishni va ularni yechish usullarini oldindan ko'zda tutishlari kerak. Muammoli ta'lim mashg'ulotlarini tashkil etish va uni boshqarish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

- o'quv fani va dars mavzusini o'rgatishda ular bilan bog'liq muammoli masalalarni belgilash;
- ularni muammoli vaziyatlar hosil qilish va amalda foydalanishni oldindan rejalashtirib borish;
- talabalarni tayyorgarlik darajasini hisobga olish;
- zarur o'quv vositalarini tayyorlash;
- muammoli vaziyatdagi mavjud ziddiyatni ko'rsatish;

- topshiriqni va uni yechish uchun yetarli shartlarni aniq bayon qilish;
 - talabalarining muammoni hal etishda yo‘l qo‘yayotgan xatolarini, ularning sababini va xususiyatini ko‘rsatish;

- talabalarining noto‘g‘ri tahminlari asosida chiqarilgan xulosalari oqibatini muhokama etib, to‘g‘ri yo‘lni topishlariga ko‘maklashish va boshqalar [6, 10].

Barcha tushunchalar takrorlanganidan so‘ng, mavzuning asosiy qism (amaliy qism)ni “Jadval” grafik organayzer interfaol metodi yordamida o‘qitishni ko‘rib chiqamiz. “Jadval” grafik organayzer metodi talabalarda o‘rganilayotgan mavzu, muhokama etilayotgan masala yoki muammoning nazariy mohiyatini jadval yordamida aks ettirish qobiliyatini shakllantirishga xizmat qiladi. Uni qo‘llashda talabalar mavzu (masala, muammo) mohiyatini og‘zaki bayon yoki yozma matn ko‘rinishida emas, balki asosiy g‘oya, tayanch tushuncha, muhim jihatlarni jadvalda aniq qisqa ifodalash ko‘nikmalarini o‘zlashtiradi.

Bu metoddan foydalanishning afzallik tomonlari: birinchidan, talabalarining barchasi so‘rovnomada qatnashadi. Ikkinchidan, mavzuni talabalar tamonidan o‘zlashtirish darajasini aniqlash mumkin. Uchinchidan, qaysi savolga talabalar noto‘g‘ri javob berishganini kuzatib, mavzuning tushunmagan qismlarini yana kengroq tushuntirish mumkin.

Talabalar bilan ommaviy va guruh shaklida ishlashda ham ushbu metodni qo‘llash nihoyatda qulay. Metoddan mashg‘ulotlar so‘ngida mavzuni mustahkamlashga oid tezkor savol-javobni tashkil etishda foydalanish mumkin. Metod quyidagi harakatlarni tashkil etish asosida qo‘llaniladi:

- o‘qituvchi tomonidan talabalarining soniga ko‘ra har bir talaba yoki guruh uchun jadvallar hamda mavzuga oid savolnoma tayyorlanadi;

- savolnomadan “ha” yoki “yo‘q” tarzida javob berish mumkin bo‘lgan savollarning o‘rin olishiga ahamiyat qaratiladi;

- har bir talabaga jadvallar tarqatiladi;

- talabalar o‘qituvchi tomonidan berilgan savollarga “ha” yoki “yo‘q” tarzida javob qaytaradilar.

Masalan: “Matritsalar haqida tushuncha va ular ustida amallar” mavzusini o‘qitishda “jadval” grafik organayzerlarini quyidagicha tashkil qilish mumkin.

To‘g‘ri javoblarni aniqlang. Javoblar jadvaliga “ha” yoki “yo‘q” so‘zlarini yozing.

1	Ikkita A va B matritsalarining ko‘paytmasi birinchi matritsaning ustunlar soni ikkinchi matritsaning satrlar soniga teng bo‘lgandagina kiritiladi.	
2	Ixtiyoriy ikkita A va B matritsalarini qo‘shish va ayirish mumkin.	
3	Matritsaning yo‘l va ustunlar o‘rinlarini almashtirish transponirlash deyiladi.	
4	Agar A matritsa $m \times n$ o‘lchovli bo‘lsa, uning transponirlangani AT ning o‘lchovi ham $m \times n$ bo‘ladi?	
5	Barcha diagonal elementlari birga teng bo‘lgan diagonal matritsa birlik matritsa deyiladi.	

Javobi:

1	Ikkita A va B matritsalarining ko‘paytmasi birinchi matritsaning ustunlar soni ikkinchi matritsaning satrlar soniga teng bo‘lgandagina kiritiladi.	ha
2	Ixtiyoriy ikkita A va B matritsalarini qo‘shish va ayirish mumkin.	yo‘q
3	Matritsaning yo‘l va ustunlar o‘rinlarini almashtirish transponirlash deyiladi.	ha
4	Agar A matritsa $m \times n$ o‘lchovli bo‘lsa, uning transponirlangani AT ning o‘lchovi ham $m \times n$ bo‘ladi?	yo‘q
5	Barcha diagonal elementlari birga teng bo‘lgan diagonal matritsa birlik matritsa deyiladi.	ha

Xulosa. Mavzuni bayoni davomida talabalarga matritsalar nazariyasiga bag‘ishlangan hamda ilmiy tadqiqot ishlarida keng qamrovli foydalanilgan adabiyot va maqolalarni [11, 15] o‘qish tavsiya qilinadi. Aytish joizki, nazariy ma‘lumotlar bilan bir qatorda fanning tadbirlariga bag‘ishlangan bilimlarni berilishi talabalarining tushunishlarini osonlashtiradi va kelgusida ilmiy izlanish mavzularini tanlashlariga yordam beradi.

Adabiyotlar

1. Boboeva M.N., Rasulov T.H. The method of using problematic equation in teaching theory of matrix to students. Academy, 4(55), (2020), c. 68-71.

2. Бобоева М.Н. Проблемная образовательная технология в изучении систем линейных уравнений с многими неизвестными. Наука, техника и образование, 9(73), (2020), c. 48-51.

3. Mardanova F.Y., Rasulov T.H. Advantages and disadvantages of the method of working in small group in teaching higher mathematics. *Academy*, 4(55), (2020), с. 65-68.
4. Boboyeva M., Qutliyeva Z. Formation of elementary mathematical concepts in preschool children. *J. Global Research in Math. Archives*, 6(11), (2020), 10-12.
5. Бобоева М.Н. Обучение теме “Множества неотрицательных целых чисел” кластерным методом. *Проблемы педагогики*, 2(53), (2020), с.23-26.
6. Расулов Т.Х. Инновационные технологии изучения темы линейные интегральные уравнения // *Наука, техника и образование*. 73:9 (2020), с. 74-76.
7. Умарова У.У. Применение триз технологии к теме “Нормальные формы для формул алгебры высказываний” // *Наука, техника и образование*. 73:9 (2020), с. 32-35.
8. Умарова У.У. Роль современных интерактивных методов в изучении темы “Множества и операции над ними” // *Вестник науки и образования*. 94:16-2 (2020), с. 21-24.
9. Mardanova F.Ya., Rasulov T.H. Advantages and disadvantages of the method of working in small group in teaching higher mathematics // *Academy*. 55:4 (2020), p. 65-68.
10. Rasulov T.H., Rasulova Z.D. Organizing educational activities based on interactive methods on mathematics subject // *Journal of Global Research in Mathematical Archives*, 6:10 (2019), p. 43-45.
11. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Роль математики в биологических науках // *Проблемы педагогики*, 53:2 (2021), с. 7-10.
12. Rasulov X.R., Yaxshiyeva F. Y. Ikki jinsli populyatsiyaning dinamikasi haqida // *Scientific progress*, 2:1 (2021), p. 665-672.
13. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Математические модели и законы в биологии // *Scientific progress*, 2:2, (2021), p.870-879.
14. Расулов Х.Р., Рашидов А.Ш. Организация практического занятия на основе инновационных технологий на уроках математики // *Наука, техника и образование*, 72:8 (2020) с.29-32.
15. Rasulov T.H., Rasulov X.R. O‘zgarishi chegaralangan funksiyalar bo‘limini o‘qitishga doir metodik tavsiyalar // *Scientific progress*, 2:1, (2021), p.559-567.