



# SCIENCE AND EDUCATION

ISSN 2181-0842

VOLUME 5 ISSUE 4

APRIL 2024

# SCIENCE AND EDUCATION

SCIENTIFIC JOURNAL

ISSN 2181-0842

VOLUME 5, ISSUE 4

APRIL 2024



[www.openscience.uz](http://www.openscience.uz)

**SCIENCE AND EDUCATION**  
**SCIENTIFIC JOURNAL VOLUME 5 ISSUE 4**

**Executive Secretary**

Tusmatova Nozima Inomovna

**Editorial board**

Z.Yaxshieva

*Jizzakh State Pedagogical Institute, Doctor of Chemical*

*Sciences*

S.Sangwa

*African Leadership University, Doctor of Business Administration*

S.Otakulov

*Jizzakh Polytechnic Institute, Doctor of Physical and Mathematical*

*Sciences*

M.A.S.Khasawneh

*King Khalid University, Special Education, PhD*

Sh.Akramova

*Military-technical Institute of the National Guard, Doctor of Pedagogical Sciences*

E.M.Colocassides

*College of Tourism & Hotel Management, Doctor of Science in*

*Communication*

B.Sultonov

*Namangan State University, Doctor of Technical Sciences*

Ya.L.Chernyavskaya

*Tyumen State Medical University, Candidate of Philological*

*Sciences*

A.Sidiqov

*Tashkent Institute of Chemical Technology, Doctor of Chemical Sciences*

W.B.Vidona

*Edo State University, Anatomy, PhD*

B.Kucharov

*Institute of General and Inorganic Chemistry of the Academy of Sciences, Doctor of*

*Technical Sciences*

I.Eshmetov

*Institute of General and Inorganic Chemistry of the Academy of Sciences, Doctor of*

*Technical Sciences*

M.Abdullaev

*Andijan State University, Doctor of Historical Sciences*

Z.Tojjeva

*National University of Uzbekistan, Doctor of Geographical Sciences*

N.Jiyanova

*Tashkent Financial Institute, Candidate of Economic Sciences*

X.Qobulov

*Tashkent Financial Institute, Candidate of Economic Sciences*

A.Nabiev

*Tashkent Institute of Chemical Technology, PhD in Technical Sciences*

A.Turgunbaeva

*Namangan State University, PhD in Psychological Sciences*

B.Xaynazarov

*National University of Uzbekistan, PhD in Historical Sciences*

M.Voxidova

*Tashkent State Institute of Oriental Studies, PhD in Economics*

A.Rahmonov

*Republican Scientific-Practical Center, PhD in Pedagogical Sciences*

G.Ochilova

*Karshi Institute of Engineering and Economics, Candidate of Philosophical Sciences*

B.Omonov

*Karshi State University, PhD in Philosophical Sciences*

O.Axmedova

*Bukhara Institute of Engineering and Technology, PhD in Technical*

*Sciences*

G.Jumanazarova

*Jizzakh State Pedagogical Institute, Doctor of Philological*

*Sciences*

T.Sabirjanov

*Fergana Polytechnic Institute, Candidate of Technical Sciences*

Sh.Ismoilov

*Tashkent State Law University, Doctor of Sciences in Law*

M.Rakhimov

*Tashkent State Law University, Doctor of Philosophy in Law*

L.Rakhimkulova

*Tashkent State Law University, Doctor of Philosophy in Law*

A.Sultonov

*Jizzakh Polytechnic Institute, PhD in Economics*

B.Safarov

*Bukhara Institute of Engineering and Technology, PhD in Technical*

*Sciences*

J.M.Sasan

*PAU Excellencia Global Academy Foundation, Inc., Professional Education*

H.Toshov

*National University of Uzbekistan, PhD in Chemistry*

I.Davletov

*Urgench State University, Doctor of Physics and Mathematics*

F.Kholmurotov

*University of Social Development, PhD in Economics*

A.Mahmudova

*Samarqand State Medical University, PhD in Philosophy*

Q.Panjyev

*Tashkent State Pedagogical University, Doctor of Pedagogical Sciences*

B.Rahimov

*Bukhara Institute of Engineering and Technology, PhD in Technical Sciences*

N.Adizova

*Bukhara Institute of Engineering and Technology, PhD in Chemical Sciences*

**Mas'ul kotib**

Tusmatova Nozima Inomovna

**Tahririyat**

Z.Yaxshieva

*Jizzax davlat pedagogika instituti, kimyo fanlari*

*doktori*

S.Sangwa

*African Leadership University, Doctor of Business Administration*

S.Otaqulov

*Jizzax politexnika instituti, fizika-matematika fanlari*

*doktori*

M.A.S.Khasawneh

*King Khalid University, Special Education, PhD*

Sh.Akramova

*Milliy gvardiya harbiy-texnik instituti, pedagogika fanlari*

*doktori*

E.M.Colocassides

*College of Tourism & Hotel Management, Doctor of Science in Communication*

B.Sultonov

*Namangan davlat universiteti, texnika fanlari doktori*

Ya.L.Chernyavskaya

*Томский государственный медицинский университет, кандидат*

*философических наук*

A.Sidiqov

*Toshkent kimyo-texnologiya instituti, kimyo fanlari doktori*

W.B.Vidona

*Edo State University, Anatomy, PhD*

B.Kucharov

*Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti,*

*texnika fanlari doktori*

I.Eshmetov

*Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti,*

*texnika fanlari doktori*

M.Abdullaev

*Andijon davlat universiteti, tarix fanlari doktori*

Z.Tojjeva

*O'zbekiston milliy universiteti, Geografiya fanlari doktori*

N.Jiyanova

*Toshkent moliya instituti, iqtisod fanlari nomzodi*

X.Qobulov

*Toshkent moliya instituti, iqtisod fanlari nomzodi*

A.Nabiyev

*Toshkent kimyo texnologiya instituti, texnika fanlari PhD*

A.Turgunbaeva

*Namangan davlat universiteti, psixologiya fanlari PhD*

B.Xaynazarov

*O'zbekiston milliy universiteti, tarix fanlari PhD*

M.Voxidova

*Toshkent davlat sharqshunoslik instituti, iqtisodiyot fanlari PhD*

A.Rahmonov

*Respublika ilmiy-amaliy markaz, pedagogika fanlari PhD*

G.Ochilova

*Qarshi muxandislik-iqtisodiyot instituti, falsafa fanlari nomzodi*

B.Omonov

*Qarshi davlat universiteti, falsafa fanlari PhD*

O.Axmedova

*Buxoro muxandislik-texnologiya instituti, texnika*

*fanlari PhD*

G.Jumanazarova

*Jizzax davlat pedagogika instituti, filologiya fanlari*

*doktori*

T.Sabirjonov

*Farg'ona politexnika instituti, texnika fanlari nomzodi*

Sh.Ismoilov

*Toshkent davlat yuridik universiteti, yuridik fanlari doktori*

M.Rahimov

*Toshkent davlat yuridik universiteti, yuridik fanlari falsafa doktori*

L.Rahimkulova

*Toshkent davlat yuridik universiteti, yuridik fanlari falsafa doktori*

A.Sultonov

*Jizzax politexnika instituti, iqtisodiyot fanlari PhD*

B.Safarov

*Buxoro muxandislik-texnologiya instituti, texnika*

*fanlari PhD*

J.M.Sasan

*PAU Excellencia Global Academy Foundation, Inc., Professional Education*

H.Toshov

*O'zbekiston Milliy universiteti, kimyo fanlari PhD*

I.Davletov

*Urganch davlat universiteti, fizika-matematika fanlari doktori*

F.Kholmurotov

*Ijtimoiy rivojlanish universiteti, iqtisodiyot fanlari PhD*

A.Mahmudova

*Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Falsafa fanlari PhD*

Q.Panjyev

*Toshkent davlat pedagogika universiteti, Pedagogika fanlari DSc*

B.Rahimov

*Buxoro muhandislik-texnologiya instituti, Texnika fanlari PhD*

N.Adizova

*Buxoro muhandislik-texnologiya instituti, Kimyo fanlari PhD*

## TABLE OF CONTENTS / MUNDARIJA

### NATURAL SCIENCES / TABIIY FANLAR

1.	Ортик Саттор угли Нурматов Снижение риска воспаления, связанного с сердечно-сосудистыми заболеваниями, путем лечения агрессивного пародонтита	9
2.	Мадина Комилжон кизи Холикова О защитников вирусов в системе миелина, строения электрических и химических синапсов	13
3.	Ikhazuagbe H. Ifijen, Esther U. Ikhuoria, Ita E. Uwidia, Ikechukwu D. Chikaodili, Rachel O. Okojie Antibacterial Properties of Musa paradisiaca Peel Extract-Derived Ternary Oxides of Iron, Vanadium, and Silver Nanoparticles: A Green Approach for Effective Infection Control	19
4.	Shokhista Bakhtiyorovna Razzokova Comparison of dental disease testing methods and results in children with autism	43
5.	Saodat Khabibovna Yarmukhamedova, Xudoyor Xudoyberdiyevich Gafforov Indicators of daily blood pressure monitoring in patients with osteoarthritis with cardiovascular disorders in case of metabolic syndrome	50
6.	Soliha Ziyodullo qizi Mukhammadaminova The touristic ancient monuments in Bukhara	56
7.	G.B.Mustaeva, O.S.Tirkashev, N.S.Omonturdiyev Bolalarda yuqumli mononukleozni kechishini klinikepidemiologik xususiyatlari	61
8.	Kattabek Makhmatovich Abdiyev, Anajon Gazkhanovna Madasheva Priapizm surunkali miyeloleykozning dastlabki simptomi sifatida	67
9.	Л.С.Махмонов, Ф.Х.Маматкулова, У.У.Рахмонов, О.Э.Алимов Елка камари операцияларида регионал анестезиянинг қўлланилиши ва самарадорлиги	74
10.	Nargiza Toirjonovna Mamatova, Bahrombek Abduvalievich Abduxakimov, Shirin Xayrulloevna Axtamova, Abduvaliy Abduxakimovich Ashurov Bemor kuratsiyasi - ftiziatriya va pulmonologiya kafedrasida talabalarning mustaqil ishining asosiy shakli	84
11.	С.Х.Ярмухамедова, Ш.А.Амирова Изучение влияния селективных бета-адреноблокаторов на показатели суточного мониторинга артериального давления	91

### TECHNICAL SCIENCES / TEXNIKA FANLARI

12.	Alisher Shakirovich Ismailov, Sohijjon Qahramonjon o'g'li Shuhratbekov Dorixonani savdo tizimini avtomatlashtirish	97
13.	Mateo A. Alin Jr., Jose P. Magallanes, John Ayan L. Euldan, Alan A. Bendanillo Manual Pipe Beveling Machine: An Innovative Technology Research in Preparing Weld Materials	105
14.	Мария Кулиджанова Язык F# и его место среди языков функционального программирования	114
15.	Alisher Shakirovich Ismoilov, Azizbek Sobirjonovich Solijonov Yotoqxonaga registratsiya qilish dasturi	120
16.	Alibek Omonovich Husanov, Alisher Shakirovich Ismailov O'quv markazlari uchun onlayn ro'yxatga olish tizimi	129
17.	Anvar Narzullayevich Asadullayev Atmosfera havosini ifloslantiruvchi manbalar	137

18.	Dusmurat Saydivaliyevich Fazilov, Rustam Sharip o'g'li Mamatqulov, To'ymurod Nematulla o'gli Kenjayev, Abduaziz Abdulazizxon o'g'li Abdukaxxarov Boyitish fabrikalari jihozlarining yeyilish sabablari	146
19.	Omonillo Hayotbekovich Zokirjonov, Alisher Shakirovich Ismailov Kitob do'konini onlayn boshqarish tizimi	152
20.	Nosirillokh Komiljon o'gli Malikov, Alisher Shakirovich Ismailov Talabalar qayta o'zlashtirish tizimi	161
21.	Otabek Rahimovich Nabiyev, Alisher Shakirovich Ismailov Dorixonadagi dori-darmon mahsulotlarining yaroqlilik muddati va savdoni nazorat qilishni avtomatlashtirish	170
22.	Olima Isomiddinovna Ravshanova Neft va gaz sohalaridagi korroziyani tushunish va diagnostika usullari	179
23.	Rayxona Xasanboy qizi Xusanova, Alisher Shakirovich Ismailov, Dilsabo Djuraevna Rustamova Kutubxona boshqaruv tizimi	188
24.	Maftuna Aliasqar qizi Yigitaliyeva, Alisher Shakirovich Ismailov Shifoxonaga kelgan bemorlarni ro'yxatga olish	195
25.	Gulnoza To'xtasinjon qizi Qodirova, Alisher Shakirovich Ismailov Mehmonxona xonasini onlayn buyurtma qilish tizimi	202
26.	Behruz To'ymurodovich Salomatov, Nodir Shavkatovich Panoyev, Jasur Alijon o'g'li Safarov, Hasan Rahmatovich Abdulloyev Ishlatilgan moylarni tozalashning zamonaviy usullari	211
27.	A.A.Abdukaxxarov, R.Sh.Mamatkulov Payvandlash usullari bilan tiklash va mustahkamlash	218
28.	S.O'.Toshboyev, O.I.Ravshanova, D.F.Xayitova, V.N.Axmedov, E.R.Panoyev Gazlarni aminli tozalash jarayonida yuzaga keladigan ko'pikni bostirishda qo'llaniladigan "TSU" reagent sintezi va ekstraksiyalash jarayoni tahlili	223
29.	Ziyobek Ravshanovich Anorboyev, Alisher Shakirovich Ismailov Onlayn chipta xarid qilish	228
30.	Nazokat Bobokhujayeva Strictly non-volterra dynamic system about dynamics	235
31.	Самандар Дилшод угли Мадалиев, Фериштабону Азимжоновна Абдукаримова, Дусмурат Сайдивалиевич Фазилов Применение биоразлагаемых сварочных материалов	244
32.	Мафтуна Ҳошим қизи Ҳикматова Квадратик стохастик операторлар ва уларнинг қўлланилиши ҳақида	251
33.	Dusmurat Saydivaliyevich Fazilov, To'ymurod Nematulla o'g'li Kenjayev MШIP-3,6-5,0 sharli tegirmonining jihozlarini yeyilish sabablari	262

#### **PEDAGOGICAL SCIENCES / PEDAGOGIKA FANLARI**

34.	Aziza Nugmanovna Makhmudova Bioethics as a new direction in the moral and ethical discourse of modern society	268
35.	Бахрон Гиёзович Кодиров Жизненный и творческий путь композитора Рейнгольда Морицевича Глиэра	272
36.	Maxliyoхon Madaminjonovna Mirzakarimova, Moxinur Diyorbek qizi Uzoqjonova O'qituvchining muomala madaniyati	278
37.	Nuriddin Pardaқulovich Toshmurodov, Rahimali Yazdonaliyevich Ganiyev O'rta ta'lim maktablarda fizika masalalarning yechilish usullari	283
38.	Махмуд Мухамедович Тураев Теоретические базы знаний спортивного комплекса по направлении легкой атлетики	291

39.	Маржона Ғайрат кизи Муродиллаева Форма духовного освоения действительности - стихийно-эмпирическое познание педагога	298
40.	Sayed Abas Hashami, Nisar Ahmad Arya, Rahmatullah Katawazai, Saifurrahman Rahmani, Mohammad Sharif Hasanzoy, Abdul Rahim Rahimi, Fazal Rahman Alizai The Impacts of Authentic Assessment on Students Skills in Classrooms: A Qualitative Study	304
41.	Izunna S. Nwuba, Jessica U. Opara, Ifesinachukwu I. Okani, Sussan O. Egwu, Fadekemi O. Awosika, Nwanneka O. Christian-Ike Restructuring teaching and learning of biology for academic excellence in a conventional classroom using integrated innovative formative assessment techniques	313
42.	Мадина Комилжон кизи Холикова Эмоциональный тон ощущений и осмысления эмоциональных чувств с помощью инструментов науки	327
43.	Omina Abdug'aniyeva, Zamira Abdumutalova, S.Xaydarov Ijtimoiy pedagogikada meyordan cheklangan o'smirlar bilan olib boriladigan ish shakillari, metodlari va vositalari	336
44.	Jasur To'lqin o'g'li Abdug'afforov Jamoa shartnomalarida ijtimoiy sheriklik taraflari o'zaro hamkorligining namoyon bo'lishi	340
45.	Shohida Abdullayeva, Sojida Vahobova, S.Xaydarov O'zbekistonda oilaviy bolalar uyining tashkil etilishi	346
46.	Hilola Abduvahidova, Maftuna Egamberdiyeva, S.Xaydarov Mehribonlik uyi tarbiyalanuvchilari bilan olib boriladigan ijtimoiy-pedagog faoliyatida shaxsga yo'naltirilgan ta'lim texnologiyalardan foydalanish	349
47.	Azizabonu Dilshod qizi Abduxashimova, Saodat Muxtor qizi Komilova, S.Xaydarov O'zbekiston hamda chet elda vasiylik va homiylik	354
48.	Osiyo Aminova, Nilufar Akbarjonova, S.Xaydarov O'zbekistonda alohida yordamga muhtoj bolalarga ijtimoiy pedagogik yordam tashkil etish	358
49.	Azamat Abdullayev, Sherzod Gulmamadov, S.Xaydarov Alohida yordamga muhtoj bolalarga ijtimoiy pedagogik yordam tashkil etishning shakllari	361
50.	Azizbek Sobirov, Azizbek Yo'ldashaliyev, S.Xaydarov Maktab va maktabgacha yoshdagi bolalar bilan tashkil etiladigan ijtimoiy pedagogik muammolar	365
51.	Madina Muminova, Mushtariybonu Rahmonova, S.Xaydarov Mehribonlik uylaridagi ijtimoiy pedagogik faolyat	368
52.	Nigora Ne'matullayeva, Ruxsora Ibragimova, S.Xaydarov Ijtimoiy pedagogikada meyordan og'ishgan bolalarni diagnostika va profilaktikasi	372
53.	Madinabonu Sabirova, Maftuna Nig'matullayeva, Sabrina Ro'ziyeva, S.Xaydarov O'zbekistonda oilaviy bolalar uyining tashkil etilishi	375
54.	Barchinoy Usmonaliyeva, Namuna Xoliqnazarova, S.Xaydarov Ijtimoiy pedagogik faoliyatda texnologiyalar	378
55.	Jurabek Khajibayev Methodology of development of physical qualities in highly skilled judokers	381
56.	Миржалол Ҳайрулло ўғли Рустамалиев Қўқон хонлигида мамлакат бошқарув тизимининг маҳаллий бўғинлари ва уларнинг ўзига хос жиҳатлари	384

57.	Xadicha Voxidova, Xolida Qilicheva, Sulaymon Xaydarov Ijtimoiylashuv - ijtimoiy pedagogik hodisa sifatida	392
58.	Dilnoza Turg'unboyeva, Latifa Bahromova, Sulaymon Xaydarov Umum o'rta ta'lim maktablari o'quvchi qizlarining ijtimoiy faolligini oshirish usullari va metodlari	395
59.	Munisa Abdurasulova, Mubina Anvarova, Nozima Sharofiddinova, S.Xaydarov Umumta'lim maktablari o'quvchilarining kasbga yo'naltirish	399
60.	Xurshidbek Baxrom o'g'li Abduazimov Huquqiy tizim tushunchasi va uni shakllantirish asoslari, romano-german hamda anglo-sakson huquqiy tizimlaridagi farqlar	403
61.	Gulnoza Sultanbayevna Xudayberganova, Gulyor Axmedovna Xodjayeva, Madina Abdurasulovna Madaminova, Shoira Davlatmuratovna Karimova, Zuhra Yo'ldosh qizi Matyoqubova Zamonaviy kasblarga qiziqishni orttirishning yangi usul va metodlari	410
62.	Gulnur Navruzbek qizi Trakbayeva, Sevinch Odilbek qizi Safarboyeva, S.Xaydarov Ijtimoiy pedagogikada me'yordan og'ishish	416
63.	A.R.Sobirova Tadbirkor rahbarlar faoliyatini yoritishda iqtisodiy psixologiyaning ahamiyati	420
64.	Asliddin Erkinovich Nuriddinov, Shahlo Ibragim qizi Quldosheva, Moxichehra Raxmatillayeva Baxrillayeva Tayyorlov guruhlari mashg'ulotlari va 1-sinf darsliklarining o'zaro bog'liqlikda tashkil etish	425
65.	Jamila Yusupjonova, Maftuna Mo'minova, S.Xaydarov O'quvchi yoshlar o'rtasida sog'lom turmush tarzini shakllantirish - ijtimoiy pedagogik muammo sifatida	431
66.	Zarnigor Zoxidjon kizi Jurabayeva Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining pedagogik qobiliyatlarini takomillashtirish va ularni faoliyat jarayonlarida rivojlanishini ta'minlashning akmeologik omillar	434
67.	Zeboxon Shuhrat qizi Jaloldinova O'qituvchilarning pedagogik mahorat tajribasida ta'lim metodlarining samaradorligini oshirish yo'llari	439
68.	Muhayyoxon Abduvohid qizi Abdullayeva Turli maqsadlarga javob beruvchi testlar orqali talabaning bilim, malaka va ko'nikmalarini nazorat qilish	445
69.	Charos Ilhomjon qizi Jumayeva Mulohazalar hisobida isbotlanuvchi formulalar: nazariya, amaliyot va tahlil	455
70.	Mubina Shodmonovna Sharipova Yig'indi va ayirmaning kvadrati, kvadratlar ayirmasiga doir misollar yechishda interfaol metodlardan foydalanish	462
71.	Тулкинали Усмонович Абдуллаев Бошланғич таълимнинг математика дарсларида талабаларнинг мустақил ишларини ташкил этишнинг ўзига хос хусусиятлари	470

#### **ECONOMIC SCIENCES / IQTISOD FANLARI**

72.	M.O.Nizomidinova, M.B.Pulatova Maktabgacha ta'lim tashkilotlarini moliyalashtirishning uslubiy jihatlar	476
73.	Зарнигор Камолиддин кизи Холикова Деятельность международных финансово-кредитных организаций и перспективы развития сотрудничества с Республикой Узбекистан	481

# Yig'indi va ayirmaning kvadrati, kvadratlar ayirmasiga doir misollar yechishda interfaol metodlardan foydalanish

Mubina Shodmonovna Sharipova  
m.sh.sharipova@buxdu.uz  
Buxoro davlat universiteti

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada pedagogik jarayonlarni tashkil etishda, xususan, o'quvchilarga "Yig'indi va ayirmaning kvadrati, Kvadratlar ayirmasiga doir misollar yechish" mavzusini o'rgatish davomida interfaol usullarni qo'llash orqali ularning qiziqishlarini oshirish ko'zda tutilgan. "Charxpalak", "Mosini top", "Zanjir" kabi o'yinlarining mavzuga tatbiqlari keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** interfaol metodlar, qisqa ko'paytirish formulalari, "charxpalak", "mosini top", "zanjir"

## Use of interactive methods when solving examples by square of sum and difference, difference of square

Mubina Shodmonovna Sharipova  
Bukhara State University

**Abstract:** This article intends to increase the interest of students through the use of interactive methods in organizing the pedagogical process, in particular, when teaching the topic "Square of sum and difference, solving examples of difference of squares". Applications of such games as "Mill", "Find right one", "Chain" are presented.

**Keywords:** interactive methods, brief multiplication formulas, "mill", "find right one", "chain"

Jadallik bilan rivojlanayotgan bugungi zamonda o'quvchilardan minimal vaqt va kuch sarflab ko'proq bilim olishni talab qiladi. Bunda ta'limda interfaol usullarni qo'llash juda samarali hisoblanadi va kerakli natijani beradi. Interfaol metodlarni darslar davomida qo'llash darsning sifatini va samaradorligini oshiradi. Interfaol usullarni darslarda qo'llash talabalarni mustaqil fikrlash, mustaqil ishlash, diqqatni jamlash, bahs-munozara yuritish, o'z fikrlarini bayon qilish va uni himoya qilish, jamoada ishlash malakasi shakllanadi. Shuning bilan darslarda interfaol usullarni qo'llash o'qituvchidan katta tayyorgarlik va mahorat talab qiladi.



Interfaol ta'lim metodlari eng ko'p tarqalgan va barcha turdagi ta'lim muassasalarida keng qo'llanayotgan metodlardan hisoblanadi. Shu bilan birga, interfaol ta'lim metodlarining turlari ko'p bo'lib, ta'lim-tarbiya jarayonining deyarlik hamma vazifalarini amalga oshirish maqsadlari uchun moslari hozirda mavjud. Amaliyotda ulardan muayyan maqsadlar uchun moslarini ajratib tegishlicha qo'llash mumkin.

O'quv jarayoni asosiy pedagogik jarayonlardan biri bo'lib, uning muvaffaqiyati ko'p jihatdan pedagogik metod va vositalaridan to'g'ri va mohirona foydalanishga bog'liq. Metod va vositalar ta'lim jarayonining eng muhim tarkibiy qismlari bo'lib, ulardan foydalanmasdan o'quvchilarni tarbiyalashda kerakli natijaga erishish mumkin emas. O'qituvchining vazifasi - o'qitishning eng mos metodlari va vositalaridan foydalanish orqali kognitiv qiziqishni uyg'otadigan shart-sharoitlarni yaratishdir. O'qitish ta'lim jarayonini tashkil etish usulidir. Bu tizimli ta'lim olishning eng ishonchli usuli bo'lib hisoblanadi. Har qanday turdagi ta'limning markazida ayni bir tizim mavjud: o'qitish va o'rganish.

Bugungi kunda pedagogik metodlar ta'lim, tarbiya va rivojlanish jarayoniga qaratilgan o'qituvchi va o'quvchilar o'rtasidagi tartibli munosabatlarning usullaridan biridir. Zamon rivojlanarkan, o'quv mashg'ulotlarni tashkil etishga yondashuv ham doimiy ravishda takomillashtirilmoqda, yangi texnikalar, texnologiyalar paydo bo'lmoqda. Agar an'anaviy va zamonaviy usullarni solishtiradigan bo'lsak, unda ikkinchisi talabani markazga qo'yishi bilan farqlanadi. Bu faol model bo'lib, talaba nafaqat o'qituvchining ma'ruzasini tinglaydi, qayd qiladi va eslaydi, balki jarayonga sho'ng'iydi. Ushbu zamonaviy o'qitish usullaridan "Charxpalak", "Zanjir", "Mosini top" kabi o'yinlar mavjud bo'lib, ushbu ishda ular va "Yig'indi va ayirmaning kvadrati, Kvadratlar ayirmasiga doir misollar yechish" mavzusini o'rgatishda ulardan foydalanish misollarini ko'rib chiqamiz.

Pedagogik jarayonlarda interfaol usullarning qo'llanilishi bo'yicha ko'plab ishlar amalga oshirilmoqda. Xususan, [1]-[3] ishda arifmetik va geometrik progressiya tushunchalari va cheksiz kamayuvchi geometrik progressiyalar bilan bog'liq masalalarni yechish usullarini o'rganilgan Ushbu usullardan foydalanib, turli masalalarni yechish bo'yicha uslubiy tavsiyalar ishlab chiqilgan. Ayrim masalalarni arifmetik va geometrik progressiya yordamida yechishga misollar keltirilgan.

[4-8] ishlarda Zamonaviy ta'limni tashkil etishga qo'yiladigan talablar asosida interfaol usullardan foydalanish, o'quvchilarning fanga nisbatan qiziqishini oshirish uchun innovatsion texnologiyalardan foydalanish bo'yicha ayrim mulohazalar berilgan.

[9-20] maqolalarda bugungi kunda oliy ta'lim muassasalarida o'tkazilayotgan aniq fanlar bo'yicha ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarda qo'llanilganda samarali natija beradigan pedagogik usullar haqida so'z yuritilgan. Jumladan, "Skallama",

“Ekspress testlar” kabi pedagogik usullardan foydalanish metodikasi, ularning afzalliklari va kamchiliklari keltirilgan. Shuningdek, talabalarining amaliy mashg‘ulotlarda faol ishtirokini ta‘minlash, shu orqali fanga qiziqishlarini oshirish yo‘llari ham ko‘rsatilgan.

Interfaol usullar o‘qituvchiga darsda o‘quvchilarni o‘ziga jalb etish, ularni faol ishtirok etishga, natijalarga erishishga va birgalikda ishlashga undashga yordam beradi. Ularning qo‘llanilishi bo‘yicha ko‘plab ishlar amalga oshirilgan [21-30].

“Algebra” kursidan ma‘lumki, “Yig‘indi va ayirmaning kvadrati, Kvadratlar ayirmasiga doir misollar yechish” mavzusi “Qisqa ko‘paytirish formulalari” mavzusidan so‘ng o‘tiladi va o‘quvchi ular haqida batafsil ma‘lumotga ega bo‘lsagina, bu kabi misollarni tushunib, ishlaydi. Shu sababli, yangi mavzudan oldin o‘tilgan mavzularni mustahkamlash o‘quvchilarni yangi mavzuni osonroq tushunishga tayyorlaydi. Darsning mustahkamlash qismida o‘quvchilarni kichik guruhlariga bo‘lib, “Charxpalak metodi”dan quyidagicha foydalanish mumkin:

Har bir guruhga bir tomonida savollar yozilgan kartochkalar tarqatiladi. Bunda birinchi kartochkada savolning orqa tomonida “Start” yozuvi, charxpalakning so‘nggi “pallasi”da “End” yozuvi yozilgan bo‘ladi. Har bir guruh birgalikda “Charxpalak”ni quradi va uni muhokama qiladi. Kartochkalarda savollar quyidagicha bo‘lishi mumkin:

1-guruh uchun:

1. Yig‘indining kvadrati formulasini yozing.

$$2. (c + d)^2 =$$

3. Ayirmaning kvadrati formulasini yozing.

$$4. (x - 3)^2 =$$

$$5. (90^2 - 1^2) =$$

2-guruh uchun:

1. Kvadratlar ayirmasi formulasini yozing.

$$2. (7 - m)^2 =$$

$$3. (2 + x)^2 =$$

4. Yig‘indining kvadrati formulasini yozing.

$$5. (90 - 1)^2 =$$

1-guruh javoblari:

$$1. (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$2. (c + d)^2 = c^2 + 2cd + d^2$$

$$3. (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$4. (x - 3)^2 = x^2 - 6x + 9$$

$$5. (90^2 - 1^2) = (90 + 1)(90 - 1) = 91 \cdot 89 = 8099$$

2-guruh javoblari:

$$1. (a^2 - b^2) = (a + b)(a - b)$$

$$2. (7 - m)^2 = 49 - 14m + m^2$$

$$3. (2 + x)^2 = (4 + 4x + x^2)$$

$$4. (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$5. (90 - 1)^2 = (90^2 - 2 \cdot 90 \cdot 1 + 1^2) = 7921$$

“Charxpalak metodi” asosan kichik guruhlar orasida qo‘llanilishi maqsadga muvofiq va ushbu metodda kichik guruhlarga muvofiq vazifalar beriladi. Har bir guruh tarqatma qog‘ozlarni bir-birlariga uzatib, boshqalarning ishiga tuzatishlar kiritadi va oxirida boshlangich qog‘oz o‘ziga qaytadi. Guruhlar o‘z ishlarini takomillashtirib, taqdimot qiladilar. Metodning afzalliklariga o‘quvchilarning tanqidiy fikrlashini rivojlantirish, bo‘shliqlarni aniqlab, ularni to‘ldirish, guruh bo‘lib ishlash kabilar kiradi.

O‘qituvchi o‘quvchilarning yangi mavzuni o‘zlashtirishga tayyor ekanligiga ishonch hosil qilgach, yangi mavzu bayoniga o‘tishi mumkin. Yangi mavzu bayoni quyidagicha olib borilishi tavsiya qilinadi

Ikki son yig‘indisining ularning ayirmasiga ko‘paytiramiz:

$$(a + b)(a - b) = a^2 - ab + ab - b^2 = a^2 - b^2$$

Ya’ni,

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2 \quad (1)$$

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b) \quad (2)$$

Ikki son kvadratlarining ayirmasi shu sonlar ayirmasi bilan ular yig‘indisining ko‘paytmasiga aytiladi. (1) va (2) tenglikda  $a, b$  istalgan sonlar yoki algebraik ifodalardir:

$$1. (nm + 3k)(nm - 3k) = n^2m^2 - 9k^2$$

(1) formula ham qisqa ko‘paytirish formulasi deyiladi. Uni hisoblashlarni soddalashtirish uchun qo‘llaniladi.

Masalan,

$$63 \cdot 57 = (60 + 3)(60 - 3) = 3600 - 9 = 3591$$

$$98 \cdot 102 = (100 - 2)(100 + 2) = 10000 - 4 = 9996$$

(2) Tenglik kvadratlar ayirmasi formulasi deyiladi. U ko‘phadlarni ko‘paytuvchilarga ajratishda qo‘llaniladi.

Masalan,

$$a^2 - 9 = (a + 3)(a - 3)$$

$$(a - b)^2 - 1 = (a - b + 1)(a - b - 1)$$

$$(a + b)^2 - (a - c)^2 = (a + b + a - c)(a + b - a + c) = (b + c)(a + b + a - c)$$

Yangi mavzuning mustahkamlash qismida o‘quvchilar yordamida, navbat bilan har bir guruhdan o‘quvchilar chiqadi, va bu bilan darsda o‘quvchilar o‘rtasida o‘zaro hurmat asosida misol ishlashga erishiladi.

“Zanjir” o‘yinida guruhlarda o‘quvchilarga quyidagicha savollar va ularga mos javoblar yozilgan alohida kartochka-tarqatma material tarqatiladi. O‘quvchilar ularni kerakli ketma-ketlikda qo‘yib chiqish orqali kerakli natijani qayd etadilar:

- $(2b + a)(2b - a)$
- $48 * 52$
- $(c - 5)(c + 5)$
- $(c + d)(c - d)$
- $a^2 - b^2$
- $(nm + 3k)(nm - 3k)$
- $84 * 76$

Ularga mos javoblar:

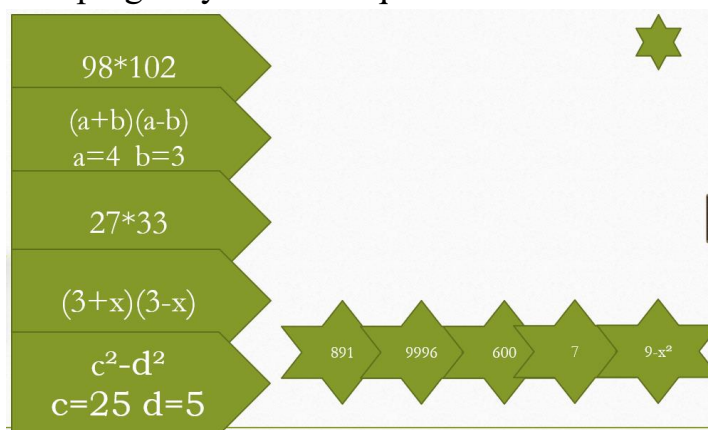
- $4b^2 - a^2$
- 2496
- $c^2 - 25$
- $c^2 - d^2$
- $(a + b)(a - b)$
- $(nm)^2 - 9k^2$
- 6384

Ushbu metodning afzalliklari:

- barcha ishtirokchilar bilan ishlanadi, ular tanlagan javoblarini isbotlaydilar va xatolar bo‘yicha ko‘rsatma yoki izohlar oladilar.
- har bir ishtirokchilarning tushuntirishlari ko‘p marta tinglandi, shu vaqt ichida boshqa o‘quvchilarning mahorati mashq qilindi.
- hamma xotirjam va ular albatta ishtirok etishiga ishonchi komil.
- sinf tinch, tartibli, hamma o‘z navbatini o‘tkazib yubormaslik uchun bir-birini diqqat bilan tinglaydi.
- bo‘sh o‘zlashtiruvchi o‘quvchilarning javob tayyorlash imkoniyati bor.
- mustaqillikka o‘rgatadi.

Kamchiliklari: ko‘p vaqt talab etadi.

“Mos javoblarni toping” o‘yini uchun qo‘llanma:



Dars davomida o'quvchilar javob bergan savollari uchun kartochkalar yig'ib borishadi va dars yakunida yig'ilgan kartochkalar hisoblanadi. Faol o'quvchilar baholanadi va rag'batlantiriladi.

Xulosa qilib aytganda, o'qitishning interfaol usullaridan foydalanish darsda o'quvchilar uchun qulay sharoit yaratishga yordam beradi, bunda har bir o'quvchi o'zini muvaffaqiyatli his qiladi. Agar maktab o'quvchilari va talabalar bu jarayonda faol ishtirok etsa, ularda o'rganilayotgan fanga qiziqish va ishtiyoq kuchayadi. Ushbu ijobiy ta'lim tajribalari ularning umumiy qoniqishini oshiradi va ma'lumotni uzoq muddat saqlashga yordam beradi. Bu orqali ta'lim sifati oshirilishiga ham erishish mumkin.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullayeva M.A. Ba'zi masalalarni yechishda arifmetik va geometrik progressiyaning tadbirlari// Центр научных публикаций (buxdu. uz), 45:45 (2024), 239-244.
2. Абдуллаева М.А. Решение задач геометрии с использованием прогрессии и ее свойств// Центр научных публикаций (buxdu. uz), 47:47 (2024), с. 173-178
3. Абдуллаева М.А. Применение метода "Рыбий скелет" при решении задач арифметических прогрессии// Центр научных публикаций (buxdu. uz), 8:8 (2022), с. 1156-1166.
4. Abdullayeva M.A. Point spectrum of the operator matrices with the fredholm integral operators// Центр научных публикаций (buxdu. uz), 47:47 (2024), 153-161.
5. Мухитдинов Р.Т., Абдуллаева М.А. Крайние точки множества квадратичных операторов, определенных на  $S^1$ // Scientific progress, 1:2 (2021), с. 470-477
6. G'afurovna X. X. et al. Matematika fanini o'qitishda ba'zi ilmiy-izlanish metodlarining qo'llashning afzalliklari //Scientific aspects and trends in the field of scientific research. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 109-113.
7. Sayliyeva, Gulrux Rustam Qizi. "Diskret matematika va matematik mantiq fanining «predikatlar mantiq'i» bobi mavzularini tushuntirishda samarali yondashuv va undagi zamonaviy usul va metodlar." Scientific progress 2.1 (2021): 552-558.
8. Sayliyeva GRQ Diskret matematika va matematik mantiq fanida bul funktsiyalarni jegalkin ko'phadlariga yo'nalish mavzusini materiallarda "matematik domino" metodidan yuklash// Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – Yo'q. 2. – 773-780-betlar.
9. Sayliyeva G. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fanidan "Ta'riflar, teoremlar, isbotlar, formulalar, misollar" usulidan foydalanish // ILMIIY NASHRLAR MARKAZI (buxdu. uz). – 2021. – Т. 8. – Yo'q. 8.

10. Sayliyeva G. Diskret matematika va matematik mantiq” fanining amaliyot darslarida o‘tilgan mavzuni mustahkamlashda “g‘oyaviy charxpalak”, “charxpalak” texnologiyasi va “assotsatsiyalar” metodlaridan foydalanish //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2021. – Т. 7. – №. 7.

11. Sayliyeva G. Talabalarining o‘qitilayotgan fanlarga qiziqishini oshirishda foydalaniladigan samarali pedagogik metodlar //ILMIY NASHRIYOTLAR MARKAZI (buxdu. uz). – 2023. – Т. 44. – Yo‘q. 44.

12. Jumayeva C. I. Q., Shukurova M. D. Q. Ikki noma’lumli birinchi tur Fredholm integral tenglamalar sistemasining yechimi haqida //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 6. – С. 12-18.

13. Jumayeva C. I. Q., Dallyyev B. E. O. G. L. Ajralgan yadroli xususiy integrallari operatorning xos qiymatlari va rezolventasi //Scientific progress. – 2023. – Т. 4. – №. 5. – С. 219-222.

14. Jumayeva C. I. Q., Abduraxmonov M. U. O. G. L. Fridrixs modelining xos funksiyalari uchun faddeyev tenglamasi va uning xarakteristik xossalari //Scientific progress. – 2023. – Т. 4. – №. 5. – С. 215-218.

15. Jumayeva C. Основы и способы развития речемышлительной деятельности школьников при обучении математике //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2024. – Т. 45. – №. 45.

16. Jumayeva C. Local inner derivations on four-dimensional lie algebras //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2024. – Т. 45. – №. 45.

17. M.Sh.Sharipova. Sodda irratsional tengsizliklarni yechish usullari // ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz) 24 (24) (2022) p.50-55

18. D.E.Ismoilova, M.Sh.Sharipova. Algebraik kasrlarni ko‘paytirish va bo‘lish mavzusini o‘qitishning o‘ziga xos xususiyatlari // ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz) 24 (24) (2022) 56-61 b.

19. M.Sh.Sharipova. Uchinchi tartibli operatorli matritsaning muhim spektr tarmoqlari: 1 o‘lchamli hol // ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz) 40 (40) (2023) 52-59 b.

20. M.Sh.Sharipova. Usual, quadratic and cubic numerical ranges corresponding to a  $3 \times 3$  operator matrices// Bulletin of National University of Uzbekistan №5(4) (2023) 242-249 b.

21. Boboyeva M.N. Maktab matematika darslarida misol-masalalar yechish orqali turli kasblarga oid ma’lumotlarni singdirish. Science and Education 2:8 (2021), 496-504 b.

22. Boboyeva M.N. Differensial hisobning iqtisodda qo‘llanilishini takomillashtirish istiqbollari. Science and Education 2:8 (2021), 476-485 b.

23. Xayitova X. G. et al. Panjaradagi ikki o'lchamli qo'zg'alishga ega bilaplasiyan operatorining spektri va rezolventasi //Science and education. – 2022. – T. 3. – №. 3. – С. 55-64.

24. Xayitova X. Olmos panjaradagi diskret shryodinger operatorining spektri //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2024. – Т. 45. – №. 45.

25. Rasulov H. Funktsional tenglamalarni yechish bo'yicha ba'zi uslubiy ko'rsatmalar. Центр научных публикаций (buxdu.Uz), 5(5). (2021).

26. Xayitova X. Funktsional tenglamalar yechishning ayrim metodlari //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz). – 2024. – Т. 45. – №. 45.

27. M. Sharipova. Qirqilgan fok fazosidagi uchinchi tartibli operatorli matritsaga mos kvadratik va kubik sonli tasvirlar // ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz) 24 (24)

28. T Rasulov, M Sharipova Two and three particle branches of the essential spectrum of a  $3 \times 3$  operator matrices // Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development 8, 270-274

29. M Sharipova Применение некоторых интерактивных методов при изучении темы «дробно-линейные функции комплексного переменного» //ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz) 8 (8).

30. Rasulov, H. (2021). «Kompleks analiz» fanida mustaqil ta'limni tashkil qilish. Центр научных публикаций (buxdu.Uz), 5(5).

31. Mehmonov, M. H., & Abduraximov, Z. A. (2023). INTERFAOL METODLAR VA ULARNING TA'LIM JARAYONIDAGI MOHIYATI. Бюллетень педагогов нового Узбекистана, 1(6), 16-18.

32. Barakayeva, S. S. Q. (2022). TA'LIM METODLARI VA VOSITALARINI DARSDAGI SAMARADORLIGI. Scientific progress, 3(4), 290-295.