ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -2

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 2

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

BOSHLANG‘ICH SINFLARDA MATEMATIK TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISHDA INTERFAOL METODLARNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI.

Serkaboyeva Dina Altinbekovna
Xalqaro Nordik Universiteti Pedagogika magistratura mutaxassisligi 1-kurs magistri

Annotatsiya. Mazkur maqolada boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining matematik tafakkurini rivojlantirishda interfaol metodlarning pedagogik imkoniyatlari tahlil qilingan. Matematik tafakkurning mohiyati, uni shakllantirish omillari hamda interfaol metodlarning o‘quvchilarning mantiqiy, tanqidiy va ijodiy fikrlashini rivojlantirishdagi ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, matematika darslarida qo‘llaniladigan interfaol metodlarning didaktik afzalliklari hamda ularning ta’lim samaradorligini oshirishdagi o‘rni ilmiy-nazariy jihatdan asoslangan.

Kalit so‘zlar: matematik tafakkur, interfaol metodlar, boshlang‘ich ta’lim, matematik kompetensiya, mantiqiy fikrlash, ta’lim texnologiyalari, hamkorlikda o‘qitish, kompetensiyaviy yondashuv.

Аннотация. В данной статье анализируются педагогические возможности интерактивных методов в развитии математического мышления учащихся начальных классов. Освещены сущность математического мышления, факторы его формирования и значение интерактивных методов в развитии логического, критического и творческого мышления учащихся. Также научно-теоретически обоснованы дидактические преимущества интерактивных методов, используемых на уроках математики, и их роль в повышении эффективности образования.

Ключевые слова: математическое мышление, интерактивные методы, начальное образование, математическая компетентность, логическое мышление, образовательные технологии, совместное обучение, компетентностный подход.

Abstract. This article analyzes the pedagogical possibilities of interactive methods in developing mathematical thinking in primary school students. The essence of mathematical thinking, its factors of formation, and the significance of interactive methods in developing students' logical, critical, and creative thinking are highlighted. Furthermore, the didactic advantages of interactive methods used in mathematics lessons and their role in increasing educational efficiency have been scientifically and theoretically substantiated.

Keywords: mathematical thinking, interactive methods, primary education, mathematical competence, logical thinking, educational technologies, collaborative learning, competency-based approach.

KIRISH.

Globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta’lim tizimi oldiga o‘quvchilarda XXI asr ko‘nikmalarini shakllantirish vazifasi qo‘yilmoqda. Ayniqsa, boshlang‘ich ta’lim bosqichida matematik tafakkurni rivojlantirish ta’lim sifatining muhim ko‘rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Matematik tafakkur o‘quvchilarning mantiqiy fikrlashi, muammolarni hal etish qobiliyati, tahlil qilish, umumlashtirish va xulosa chiqarish kompetensiyalarini shakllantiradi.

Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ta’lim islohotlari doirasida boshlang‘ich sinf matematika darslarini zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish, o‘quvchilarni faol ta’lim subyektiga aylantirish hamda ularning mustaqil fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish ustuvor vazifalardan biri sifatida e’tirof etilmoqda. Shu nuqtayi nazardan, interfaol metodlar matematik tafakkurni rivojlantirishning samarali vositasi sifatida alohida ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot jarayonida pedagogik kuzatish, ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, umumlashtirish va tizimlashtirish metodlaridan foydalanildi. Shuningdek, interfaol metodlarning boshlang‘ich sinf matematika darslaridagi qo‘llanilish imkoniyatlari kompetensiyaviy yondashuv asosida o‘rganildi.

Matematik tafakkur insonning matematik tushunchalar, qonuniyatlar va munosabatlarni anglash, tahlil qilish hamda amaliy faoliyatda qo‘llashga qaratilgan intellektual faoliyatidir. U quyidagi komponentlardan iborat:

- mantiqiy fikrlash;
- analitik va sintetik faoliyat;
- abstrakt tafakkur;
- muammoli vaziyatlarni hal qilish qobiliyati;
- matematik modellashtirish ko‘nikmalari.

Boshlang‘ich sinf davrida mazkur komponentlarning shakllanishi keyingi ta’lim bosqichlaridagi muvaffaqiyatli o‘qish uchun mustahkam zamin yaratadi.

Interfaol metodlar ta’lim oluvchi va ta’lim beruvchi o‘rtasidagi faol hamkorlikka asoslangan o‘qitish usullari bo‘lib, o‘quvchilarning bilimlarni mustaqil egallashiga, muammolarni birgalikda hal qilishiga va fikr almashishiga imkon yaratadi.

Interfaol metodlarning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- o‘quvchi faolligini oshirish;
- hamkorlik muhitini yaratish;
- mustaqil fikrlashni rivojlantirish;
- muammoli vaziyatlarni hal qilishga yo‘naltirish;
- refleksiv faoliyatni tashkil etish.

ISSN 3030-3907

Mazkur metodlar o‘quvchilarning tayyor bilimlarni qabul qiluvchidan faol tadqiqotchiga aylanishiga xizmat qiladi.

Matematik tafakkurni rivojlantirishda interfaol metodlarning pedagogik imkoniyatlari

Mantiqiy fikrlashni rivojlantirish

Interfaol metodlar o‘quvchilarning sabab-oqibat bog‘lanishlarini aniqlash, taqqoslash, guruhlash va umumlashtirish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Masalan, “Klaster”, “Insert”, “Baliq skeleti” metodlari matematik tushunchalar o‘rtasidagi bog‘lanishlarni aniqlash imkonini beradi.

Muammoli vaziyatlarni hal qilish kompetensiyasini shakllantirish

Matematika darslarida muammoli topshiriqlar asosida tashkil etilgan interfaol faoliyat o‘quvchilarning ijodiy yondashuvini rivojlantiradi. O‘quvchilar turli yechim variantlarini izlash orqali matematik tafakkurning moslashuvchanligini namoyon etadilar.

Kommunikativ kompetensiyalarni rivojlantirish

“Kichik guruhlarda ishlash”, “Aqliy hujum”, “Munozara” metodlari orqali o‘quvchilar o‘z fikrlarini asoslash, matematik terminlardan to‘g‘ri foydalanish va boshqalarning fikrlarini tahlil qilishni o‘rganadilar.

Tanqidiy va refleksiv fikrlashni shakllantirish

Interfaol metodlar o‘quvchilarga o‘z faoliyatini baholash, xatolarini aniqlash va ularni bartaraf etish imkoniyatini beradi. Bu esa refleksiv tafakkurning rivojlanishiga xizmat qiladi.

Matematik savodxonlikni rivojlantirish

Bugungi kunda xalqaro baholash dasturlarida matematik savodxonlik alohida ahamiyat kasb etmoqda. Interfaol metodlar real hayotiy vaziyatlarga asoslangan topshiriqlar orqali matematik bilimlarni amaliyotda qo‘llash ko‘nikmalarini shakllantiradi.

1-Jadval

Matematika darslarida samarali qo‘llaniladigan interfaol metodlar

Interfaol metod	Pedagogik imkoniyati
Aqliy hujum	Tezkor fikrlash va g‘oyalar yaratish
Klaster	Tushunchalar o‘rtasidagi bog‘lanishlarni aniqlash
BBB	Bilimlarni faollashtirish va refleksiya
Sinkveyn	Matematik tushunchalarni umumlashtirish
Fishbone	Muammolar sabablarini tahlil qilish
Venn diagrammasi	Taqqoslash va umumlashtirish

ISSN 3030-3907

Kichik guruhlarda ishlash	Hamkorlik va kommunikativ kompetensiyalarni rivojlantirish

Tahlillar shuni ko‘rsatadiki, interfaol metodlardan foydalanilgan matematika darslarida o‘quvchilarning o‘quv motivatsiyasi, darsdagi faolligi va matematik tushunchalarni o‘zlashtirish darajasi an’anaviy darslarga nisbatan yuqori bo‘ladi. Ayniqsa, mantiqiy fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal etish va mustaqil qaror qabul qilish kompetensiyalari sezilarli rivojlanadi.

Interfaol metodlar asosida tashkil etilgan darslarda o‘quvchilar matematik bilimlarni tayyor holda qabul qilmaydi, balki o‘z faoliyati davomida kashf etadi. Bu esa bilimlarning mustahkamligi va amaliy ahamiyatini oshiradi.

Boshlang‘ich sinflarda matematik tafakkurni rivojlantirish zamonaviy ta’limning ustuvor vazifalaridan biri hisoblanadi. Mazkur jarayonda interfaol metodlar o‘quvchilarning mantiqiy, tanqidiy va ijodiy fikrlashini rivojlantirish, matematik savodxonligini oshirish hamda kompetensiyalarini shakllantirishning samarali pedagogik vositasi sifatida namoyon bo‘ladi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Interfaol metodlar matematik tafakkurning barcha tarkibiy komponentlarini rivojlantirishga xizmat qiladi.
2. Ular o‘quvchilarning darsdagi faolligini va motivatsiyasini oshiradi.
3. Matematik bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo‘llash ko‘nikmalarini shakllantiradi.
4. Hamkorlikda ishlash va kommunikativ kompetensiyalarni rivojlantiradi.
5. Boshlang‘ich sinf matematika darslarida interfaol metodlardan tizimli foydalanish ta’lim samaradorligini oshirishning muhim omili hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Tolipov O‘., Usmonboyeva M. *Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari*. – Toshkent: Fan, 2020.
2. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. *Ta’limda innovatsion texnologiyalar*. – Toshkent: Iste’dod, 2021.
3. Azizxo‘jayeva N.N. *Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat*. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019.
4. Dewey J. *Democracy and Education*. – New York: Free Press, 2018.
5. Piaget J. *The Psychology of Intelligence*. – London: Routledge, 2017.
6. Vygotsky L.S. *Thought and Language*. – Cambridge: MIT Press, 2019.
7. Hiebert J., Carpenter T. *Learning and Teaching Mathematics*. – New York: Macmillan, 2020.
8. OECD. *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. – Paris: OECD Publishing, 2023.
9. UNESCO. *Digital Learning and Transformative Education*. – Paris, 2024.

ISSN 3030-3907

10. NCTM. *Principles to Actions: Ensuring Mathematical Success for All*. – Reston, VA, 2021.
11. Б.Б. Абдраимова Закономерности и принципы диагностической деятельности будущего учителя биологии // INTER EDUCATION & GLOBAL STUDY Илмий – назарий ва методик журнал 2024 йил №8/1 502-507 бет
12. Б.Б. Абдраимова Бўлажак биология ўқитувчиси диагностик фаолиятининг табиий йўналишлари // Муғаллим ҳәм узликсиз билимлендириў
13. (илмий-методик журнал) 5/1 -2024 сентябрь 101-107 бет
14. Б.Б. Абдраимова Отношение родителей, учеников и общества к инклюзивному образованию// Journal of Multidisciplinary Innovation in Science and Education Volume 1, Issue 2, October, 2025 318-326 бет
15. Б.Б. Абдраимова Современное состояние повышение интереса обучающихся в биологии в условиях научно-исследовательских деятельности.// Хоразм маъмун академияси ахборотномаси (илмий-методик журнал) 2024 йил №223/4 217-220 бет
16. Б.Б. Абдраимова Личностно-ориентированный процесс обучения как объект педагогической диагностики //Вестник – науки Международный научный журнал. Тольятти 2022, №9 Том (54/4) стр. 18-22

ISSN 3030-3907