

**FANLARARO O'QITISH TABIIY FANLAR TALABALARNI
MATEMATIKA FANLARI MAZMUNIDA KREATIV FAOLIYATGA
TAYYORLASHNING PEDAGOGIK VAZIFALARI**

Nazokatxon Yusupova Vahobxon qizi.

Qo'qon davlat pedagogika instituti dotsent.

Pedagogika fanlari falsafa doktori (PhD)

Mahmutaliev Rahmadali Rahbarzoda

Qo'qon davlat pedagogika instituti talabasi

Annatotsiya. oliy ta'lim tizimida matematika fanining fanlararo aloqadorlikda o'qitishning mazmuni, maqsad va vazifalarini bo'lajak matematika o'qituvchilarini kreativ kasbiy faoliyatga tayyorlashning rivojlantirish.

Kalit so'zlar: o'quv faolitati integratsiyalash, uning metodik asoslarini o'rganish, shakl vosita va metodlarini ishlab chiqish, davlat ta'lim satandarti va uzluksiz ta'lim tizimi bilan bog'liq dolzarb masaladir.

Аннатосия. разработка содержания, целей и задач междисциплинарного обучения математике в системе высшего образования, подготовка будущих учителей математики к творческой профессиональной деятельности.

Ключевые слова: интеграция образовательной деятельности, изучение ее методических основ, разработка средств и методов, государственный образовательный стандарт и система непрерывного образования является актуальной проблемой.

Annattosia. development of the content, goals and tasks of interdisciplinary teaching of mathematics in the higher education system, preparation of future mathematics teachers for creative professional activity.

Key words: integration of educational activity, study of its methodical bases, development of tools and methods, state education standard and continuous education system is an actual issue.

Ta'limda o'quv faolitati integratsiyalash, uning metodik asoslarini o'rganish, shakl vosita va metodlarini ishlab chiqish, davlat ta'lim satandarti va uzluksiz ta'lim tizimi bilan bog'liq dolzarb masaladir. Hozirdagi yangi ijtimoiy-iqtisodiy holatda amalga oshirilayotgan ta'lim tizimining fanlararo aloqadorlikda bozor iqtisodiyoti o'zgarishlari talablariga mos kelishi ko'riladi. O'quv moddiy-texnik va komputer bazasi bilan yetarlicha ta'minlashni taqozo etadi. Ta'lim jarayoniga yuqori malakali pedagogik kadrlarni jalb qilish, sifatli o'quv-metodik ishlanmalarni tayyorlash, ta'lim tizimi va o'rtasida o'zaro aloqadorlikni yo'lga qo'yish muhim masalalardan bo'lmoqda. Kadrlar tayyorlash sifati va ularning bandligini ta'minlashda tarmoqlararo integratsiyani amalga oshirish bosqichlarini ishlab chiqish uchun, eng birinchi ijtimoiy,

kasbiy ehtiyoj va talablardan kelib chiqqan holda, integratsiyadan koʻzlanadigan pirovard maqsadlar, ularni amalga oshirish uchun qoʻyiladigan vazifalar, vazifalarni hal qilishning usul va vositalari atroflicha va puxta tahlil qilinadi.

Tarmoqlararo integratsiya bosqichlarini amalga oshirishda kadrlar tayyorlash sifati va ularning bandligini taʼminlashga qaratilgan tarmoqlararo integratsiya asoslarini yaratish; tarmoqlar uchun kadrlar tayyorlaydigan oliy taʼlim muassasalarining integratsiya strategiyasini ishlab chiqish va uni optimal mexanizmlar, usul va vositalar orqali amalga oshirib borish; mehnat va taʼlim xizmatlari bozoridagi rivojlanish tendentsiyalari, talab va taklif dinamikasi tarmoqlardagi tarkibiy oʻzgarishlarning integratsiyaga taʼsiri monitoringi mezonlarini joriy qilish; oliy taʼlimda marketing faoliyatining tashkiliy-huquqiy jihatlarini qayta ishlab chiqish va takomillashtirish, oliy taʼlim muassasalari boshqaruvida integratsiya yondashuvi imkoniyatlaridan samarali foydalanishni amalga oshirish.

Mamlakatimizda oliy taʼlim tizmidagi tadqiqot olib borilayotgan islohotlar natijasida taʼlim faoliyatidagi barcha fanlar bilan bir qatorda matematika fanining ham oʻquv-meʼyoriy hujjatlar yangilanmoqda. Oʻqitishning elektron texnologiyalariga asoslangan metodlarini tatbiq etish natijasida talabalarning matematika faniga boʻlgan qiziqishlari ortiradi. Taʼlim iqtisodiyotida malakali raqobatbardosh kadrlar tayyorlashga erishilmoqda. Modomikiy bunday aloqadorlik metodlarni qoʻllash maqsadida matematika fanini oʻqitish uchun talabalardan oʻquv faoliyatini oldindan loyihalashtirish zarurligi kuzatilmoqda. Matematika fani yanada rivojlantirishning chora-tadbirlarida “matematika, fizika, kimyo, biologiya, informatika va chet tili kabi muhim va talab yuqori boʻlgan fanlarni chuqurlashtirilgan tarzda oʻrganish”¹ ustuvor vazifa sifatida qaralgan.

Fanlararo aloqadorlik deganda integratsion yondashuv asosida oʻqitish degan maʼnoli soʻzlar ham turtiladi. Shuning uchun integratsiya oʻzi nima degan maʼnoni anglatadi. "Integratsiya" soʻzi nomi yangi boʻlib, mazmun va mohiyati jihatdan oʻzaro tarixga ega. Koinotda, hayotda, turmushda va ishlab chiqarishda, taʼlimda, yaʼni kichik olamdan olib makro olamgacha aloqadorlik muhim tushuncha kasb etmoqda. Aloqadorlikda juda keng maʼnodagi tushuncha. Hozirgi vaqtga kelib, insoniyat aloqadorlik faoliyatining maʼnosini anglash lozim. Aloqadorlikni rivojlantiruvchi amallarini amalda qoʻllay olish natijasidagina olamimizdagi muhim ekologik muammolarini hal qila olishga qaratilgan. Inson hayotni saqlab qolishi mumkinligini tushungan holda, unga ehtiyoj zarurligini sezmoqda. Bu muammolarni bartaraf qilishda, ayniqsa, pedagogika, taʼlimdagi fanlararo aloqadorlik jarayonining muhimligini koʻpchilik mamlakat olimlari tomonidan tahlil qilinmoqda. fanlararo aloqadorlikning taʼlimdagi nazariy va amaliy jihatdan muhimligi juda qadimdan maʼlum. Aslida inson

¹ Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 9 июлдаги “Математика таълими ва фанларини янада ривожлантиришни давлат томонидан қўллаб қувватлаш, шунингдек, В.И.Романовский номидаги математика институти фаолиятини тубдан такомиллаштириш тўғрисида”ги ПҚ-4387-сонли Қарори. Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 2019 йил, 07/19/4387/3397-сон.

sakkiz ongining rivojlanishi, aql tafakkuri bilimlariga umumlashtirish ko'zi bilan qaragan. Fanlar orasidagi aloqadorlik tarixdagi ajdodlarimiz Zardo'shtiy, Aristotel, Muso al-Xorazmiy, al-Farobiy, Axmad al-Farg'oni, Abu Rayxon Beruniy, Ulug'bek kabi ma'naviy yuksalish davrini daholarining g'oyalarida yuzaga kelgan. "Integratsiya" tushunchasi bevosita XVIII asrlarda G.Spenser tomonidan o'z qo'lyozmalarida qo'llanilgan. Aloqadorlik tushunchasining mazmuni keng qamrovga ega bo'lib, koinotdagi jismlararo mujassamlashuvdan tortib, fanlararo bilimlarning integratsiyalashuvigacha asosiy tarzda qaraladi. Aloqadorlik fan doirasida mavzulararo fanlararo tadqiq etilayotgan joyni integrativ xolda o'rganish, xolatini xar tomonlama aloqalar, munosabatlar jihatlarini aniq bilishga imkon beradi. Nazariy jihatdan qaraganda, fanlar aloqadorlik asosida dunyoning birligi uni tashkil etuvchi predmetlari o'zaro aloqadorligi, o'zaro munosabatlari tashkil etadi. Pedagogik, ta'lim jihatdan aloqadorlik, bog'liqlik, fanlararo va o'zaro aloqadorlikni ifodalaydi. U o'zaro har bir narsani o'zoro to'ldiruvchi, kengaytiruvchi, chuqurlashtiruvchi vosita sifatida xizmat qiladi.

Fanlararo aloqadorlikni nafaqat alohida o'quv fanlarining, balki o'qituvchi va o'quvchilarning ham o'zaro xatti-harakatlari deb, ya'ni o'quv jarayoni barcha elementlarining tizimi sifatida olib qarash bilan kengroq talqin qilish lozim. O'quv jarayonida fanlararo aloqadorlikning ahamiyati va o'rnini belgilash uchun ularning aloqalarni tasniflash zarur, chunki, tizimli yondashuv bu aloqadorlikning nafaqat ko'p qirraliligini, balki ularning namoyon bo'lishi hamda ulardan qanday hollarda foydalanish metodlarini ham aniqlashga imkon beradi.

Fanda bir fani ikkinchisi bilan aloqadorlikni aniqlashga qaratilgan o'quv jarayoni talabalar uchun qiyinchilik kasb etadi. Unda qolgan o'quv fanlari asosida avvalgi uy vazifalari, mashg'ulotlarni darslik ma'lumotlari asosida takrorlash vaqtlari, ko'rgazmali qurollardan foydalanishga ahamiyat ortadi. O'quv darslarda aloqadorlikni foydalanish borasida o'quv materiallarini o'zlashtirishga erishish o'quv mavzular aloqadorlikni maqsadga muvofiqligini aniqlash tasdiqlanadi. O'quv faoliyati mobaynida mavzularni aloqadorlikni ta'minlash asosida uyga vazifa bajarishga ham umumiy talablar qo'yiladi. Bunday mustaqil, yakka tartibdagi nazariy mashg'ulotlar va aniq maqsad kabi yo'nalishlarga ega bo'lishi, ta'lim asosini doimiy amaliyot bilan bog'liqligini ta'minlaydi. O'quvchilarning idrok etish faoliyatlarini tartiblash holatlarini ko'rib chiqish kerak. O'quv fanlararo aloqadorlikka qaratilgan holda ilg'or ped texnologiyalar, muammoli misollar ishlash, kitoblarni mustaqil o'qib o'rganish, ko'rgazmalilik kabi o'qitishning har xil shakllaridan keng foydalanish kerak.

Fanlararo aloqadorlik o'zining ma'nosiga ko'ra keng tushuncha bo'lib, o'rganilayotgani mavzularning barcha jihatlarini, har tomonlama yoritib berilishini nazarda tutadi. Fanlararo aloqadorlik mazmuniga ko'ra ikki o'quv fanlari orasidagi aloqadorlikni birinchi o'quv fani bo'yicha o'zlashtirilgan bilim va malakali usullarini ikkinchisida qo'llashni ifodalaydi. Fanlararo bog'liqlikka nisbatan kuchli darajada

aloqadorlik bo'lib, avval fikr etilganlaridan o'quv dasturiga maqsadga muvofiq kiritilganligi bilan farq qiladi. Uni ta'limda ta'minlashni talab etadi. Natijada mavzu haqida bilim malaka faol bilish, ish yo'nalish usullari shakllanishiga imkon beradi.

Darslarda ikki fanni orasidagi aloqadorlikni o'rnatish o'quv materialini ma'nosi va mantiqan, psixologik didaktik, metodik va boshqa faoliyatlarini tahlil etiladi. Pedagogik faoliyatda aloqadorlik darslarda foydalanishga katta ahamiyat qaratiladi. Fanlar bilan aloqadorlik darslarning qandayligini o'rganishning hamma bosqichlarida o'rganilayotgan ma'lumotlarning aniqligini va izchilligini, aniq o'rganilganligini va o'zaro mantiqiy aloqalarini talab qiladi. Talabalarga fanlararo aloqadorlik asosida ta'lim berish va ta'lim olish fanlarni eng muhim joy va qismlarini tanlab, ularni talabalarga mos holda tushuntirib olib borish kerak. Fanlararo aloqadorlikdagi materiallar murakkab bo'lmagan, sodda tilda yozilgan, aniq ma'noda sharhlash zarur. Fanlarni bir biri bilan bog'liqligini o'rnatish asosida o'quv ma'lumotlari mazmunan, mantiqan, psixologik, didaktik, metodik va boshqa jihatlardan tahlil etiladi. O'quv ma'lumoti mavzular bo'yicha tahlil qilish yo'li bilan turli o'quv predmetlarini qaysi mavzulari bir biri bilan aloqadorligi aniqlanish imkoniyati yotilgan. Mavzuni tarkibiy qismini tahlil etish orqali o'quv materialining tashkil etuvchi faktlar, dalillari, qonuniyatlari, xulosalari, tasavvurlari orasidagi aloqadorlik o'rnatiladi. Talabalarini kompyuter sohasida o'quv-metodik majmua asosida o'qitish ularni mashg'ulotlarda misol va masalalarni mustaqil ishlashi fanga oid va metodik tayyorgarlikni birlashtirish imkonini beradi. Shu borada kompyuter ta'limda o'quv-metodik majmualarni qo'llash masalalari ta'lim tizimida ta'lim amaliyotida yetarlicha ishlanmagan. Elektron o'quv-metodik majmua deganda o'quv-metodik materiallarning to'liq to'plamini (ta'lim dasturi, gipermatnli illyustratsiyalangan darslik, virtual laboratoriya ishlari turkumi, axborot-ma'lumot bazasi, test dasturi, yo'riqnomaviy-metodik materiallarni) o'z ichiga olgan; motivatsiyalash, axborot, tashxis, korrektsiyalash vazifalarini bajaradigan va o'quv jarayonini uning barcha bosqichlarida qo'llab-quvvatlaydigan o'qitishning kompleks vositasi tushuniladi.

ADABIYOTLAR

1. Akhmedov, B. A., Askarova, M. R., Xudayqulova, F. B., Tojiboeva, G. R., Artikova, N. S., Urinova, N. S., ... & Omonova, S. M. (2022). PEDAGOGICAL SCIENCE EDUCATION MANAGEMENT IN TEACHING SCIENCE OF PEDAGOGICAL SCIENCES. Uzbek Scholar Journal, 10, 529-537.
2. Yusupova, N. V. (2022). Theoretical and methodological bases of interdisciplinary relations of the natural mathematical cycle in preparation of a future teacher in a pedagogical university. International journal of innovations in engineering research and technology, 9(11), 306-309.
3. Yusupova, N. V., & Ergashev, A. A. (2022). Bo'lajak o'qituvchilarni intergratsion kasbiy faoliyatga tayyorlash mexanizmlari muammo sifatida. TDPU Ilmiy Axborotnomasi, 22(8), 273-277.
4. Qizi, Y. N. V. (2021). System of Professional Competence Development of Future Teachers in the Field of Science and Communication. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 25(4), 14211-14215.
5. Юсупова, Н. В. (2020). Принципы обучения в межпредметные связи. Мактабгача таълимда давлат ва нодавлат секторини ривожлантириш, 1(1), 412-415.

6. Баротов, К. А., Халимов, К., & Одинаев, Н. (2011). ДИДАКТИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ПРЕДМЕТОВ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ. ПАЁМИ ДОНИШГОЊИ МИЛЛИИ ТОЉИКИСТОН, 421.
7. Yusupova, N. V. (2020). Fanlararo aloqadorlik asosida o'qitishni matematik statistika taxlili. Fanlarni o'qitishda innovatsion metodikalar, 1(1), 475-481.
8. Yusupova, N. V. (2020). Pedagogika oliy ta'lim muassasalarida bo'lajak o'qituvchilarni tayyorlashda fanlararo bog'lanishlar muammolari. Jismoniy madaniyat va boshlang 'ich talim samaradorligini oshirish istiqbollari, 1(1), 402-407.
9. Yusupova, N. V. (2020). Bo'lajak o'qituvchilarini tayyorlashda tabiiy-matematik sikl fanlari fanlararo bog'lanishlarning didaktik psixologik asoslari. TDPU Ilmiy Axborotnomasi, 20(4), 105-110.
10. Yusupova, N. V. (2020). Talabalarning o'rta umumta'lim maktablarda fanlararo bog'lanishlarni amalga oshirish bo'yicha asosiy bilim va malakalari. TDPU Ilmiy Axborotnomasi, 20(2), 105-108.
11. Yusupova, N. V. (2020). Tabiiy-matematik sikl fanlari bo'yicha. TDPU Ilmiy Axborotnomasi, 20(5), 116-120.
12. Yusupova, N., & Mirxaitova, S. (2015). MUSTAQIL ISHLAR-TALABALAR MUSTAQIL FIKRLASHLARI OMILI SIFATIDA. In Сборники конференций НИЦ Социосфера (No. 51, pp. 80-82). Vedecko vydavatelske centrum Sociosfera-CZ sro.
13. Yusupova, N. V. (2020). Fanlararo bog'lanishning talabalar bilim va malakalari sifatiga ta'siri. TDPU Ilmiy Axborotnomasi, 20(4), 189-193.
14. Yusupova, N. V. (2022). PEDAGOGICAL MECHANISMS OF CREATING DIDACTIC CONDITIONS FOR IMPROVING PEDAGOGICAL TRAINING OF FUTURE TEACHERS BASED ON AN INTEGRATED APPROACH. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(12), 1873-1875.
15. Yusupova, N. V. (2022). Theoretical Foundations of Professional Training of Future Teachers on the Basis of the Integration Approach. Texas Journal of Engineering and Technology, 15, 147-149.
16. Yusupova, N. V., & Roziqlova, M. A. (2022). DIDACTIC-PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS OF THE INTERDISCIPLINARY CONNECTION OF NATURAL-MATHEMATICAL CYCLE SCIENCES IN THE TRAINING OF FUTURE TEACHERS. Open Access Repository, 8(12), 241-247.
17. Yusupova, N. V. (2022). FORMATION OF BASIC KNOWLEDGE AND SKILLS OF STUDENTS IN THE IMPLEMENTATION OF INTERDISCIPLINARY CONNECTIONS IN SECONDARY SECONDARY SCHOOLS. Open Access Repository, 8(12), 191-196.
18. Юсупова, Н. В. (2020). Принципы обучения в межпредметные связи. Мактабгача таълимда давлат ва нодавлат секторини ривожлантириш, 1(1), 412-415.
19. Mamatkulova, M. V. (2021). Pedagogical conditions for the development of creative talents of students of a pedagogical university in teaching process. *Scientific bulletin of the Tashkent state pedagogical university. Tashkent*, 181.
20. Mamatkulova, M. V. (2022). Features of formation of pedagogical creative abilities of future teachers. In *РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ* (pp. 162-164).
21. Mamatkulov, M. V. (2021). Formation of creative talents as a necessary condition of qualitative training of future teachers. *Scientific bulletin of the Tashkent state pedagogical university. Tashkent*, 76.
22. Mamatkulov, M. V. (2021). Development of creative methods of students by pedagogical education in educational activities theoretical bases. *Scientific bulletin of the Tashkent state pedagogical university. Tashkent*, 173.
23. Mamatkulov, M. V. (2021). The problem of individual creative opportunities in modern theory and practice. *Scientific bulletin of the Tashkent state pedagogical university. Tashkent*, 183.

24. Mamatkulov, M. V. (2020). Develop the creative abilities of future teachers. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences*.
25. Mamatkulov, M. V. (2021). Organization of experimental research and diagnosis of the formation of students' creative abilities. *Scientific bulletin of the Tashkent state pedagogical university. Tashkent, 177*.
26. Исаков, М.Ю Исаков, У.В.К Мукимжонова Микробиогенные элементы в системе «порода-почва-растение» на лугово-оазисных почвах западной ферганы вю *Universum: химия и биология, 45-50*
27. Мукимжонова У.В. IM Yunusovich The connection of the elemental composition of grains and stalks of the mung bean plant to the soil *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 10 (5), 764-767*
28. Khojaeva, N., & Isomiddinova, S. (2023). USE OF INTERACTIVE EDUCATIONAL METHODS IN TEACHING THE SUBJECT OF SATURATED CARBOHYDRATES. *Talqin va tadqiqotlar, 1(19)*.
29. Хо‘jayева, N. (2023). USE OF ICT IN TEACHING THE SUBJECT OF UNSATURATED CARBOHYDRATES. *Interpretation and researches, 1(4)*.
30. Azimova, N. R., Hojaev, V. U., Hojayeva, N. T., & Oxunov, I. I. (2020). NICOTINE-CONTAINING PLANTS. *Life Sciences and Agriculture, 2(2), 37-41*.
31. Ravshanovna, A. N., Umarovich, X. J. V., Toshtemirovna, X. J. N., & Islomovich, O. I. (2020). Tarkibida nikotin saqlovchi o'simliklar. *Life Sciences and Agriculture, (2-2), 37-41*.
32. кизи Мукимджонова, У. В., Исаков, М. Ю., & Худжаева, Н. Т. (2022). VIGNA SINENSIS, PHASELOUS AYREUS, ARACHNIS HYPOGAEA O'SIMLIKLAR DONLARI VA POYALARINING ORGANIK TARKIBI. *Журнал химии товаров и народной медицины, 1(2), 185-202*.
33. И.Ж Жалолов, В.У Хужаев, М.Г Левкович, С.Ф Арипова Алкалоиды *A. donaxL., VIII. 3-алкилпроизводные индола в A. donaxL Химия природ, соедин, 419-420*
34. С.Ф Арипова, В.У Хужаев, И.Ж Жалолов, Ш.Ш Сагдуллаев Алкалоиды гигантского злака *Arundo donax L. химия, структура, свойства, технология Монография. Ташкент, 256*
35. В.У Хужаев. Алкалоиды дикорастущего и культивированного вида *Arundo donax L. строение новых оснований*
36. В.У Хужаев, СФ Арипова Алкалоиды *Arundo donax Химия природ. соедин, 134-135*
37. ВУ Хужаев Алкалоиды *Arundo donax флоры Узбекистана Химия природ, соедин, 136-138*.
38. В.У Хужаев, С.Ф Арипова НШ Азимов, Алкалоиды *Codonopsis clematidea флоры центральной азии O'zbekiston biologiya jurnali, 3-5*
39. В.У Хужаев Классификации парфюмерной и косметической продукции на основе товарной номенклатуры ДБ Каримова, *Universum: технические науки, 63-70*
40. V.U Khuzhaev Alkaloids from *Arundo donax L. X. Mass Spectrometric Fragmentation of Arundamine and Arundanine Chemistry of natural compounds 40, 196-197*.
41. Yusupova, N. V., & Muhammadjonova, N. R. (2023). DEVELOPMENT OF INTELLECTUAL ACTIVITY OF FUTURE STUDENTS IN TEACHING CHEMISTRY ON THE BASIS OF INTERDISCIPLINARY RELATIONS. *Talqin va tadqiqotlar, 1(21)*.
42. Yusupova, N. V., & Muxtoraliyeva, M. A. (2023). PEDAGOGICAL TASKS OF PREPARING MATHEMATICS TEACHERS FOR CREATIVE ACTIVITY IN THE CONTEXT OF INTERDISCIPLINARY TEACHING. *Interpretation and researches, 1(5)*.