



ANIQ VA TABIIY FANLAR RIVOJI: FUNDAMENTAL TADQIQOTLAR VA PEDAGOGIK INNOVATSIYALAR

THE DEVELOPMENT OF EXACT AND NATURAL SCIENCES:
FUNDAMENTAL RESEARCH AND PEDAGOGICAL INNOVATIONS

XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

MATERIALLAR TO'PLAMI

2026-YIL 25-APREL
25 APRIL, 2026

**MINISTRY OF HIGHER EDUCATION, SCIENCE AND INNOVATIONS OF THE REPUBLIC OF
UZBEKISTAN**

DENAU INSTITUTE OF ENTREPRENEURSHIP AND PEDAGOGY

**COLLECTION OF MATERIALS
OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE
«THE DEVELOPMENT OF EXACT AND NATURAL SCIENCES: FUNDAMENTAL
RESEARCH AND PEDAGOGICAL INNOVATIONS»
April 25, 2026**

**«ANIQ VA TABIIY FANLAR RIVOJI: FUNDAMENTAL TADQIQOTLAR VA
PEDAGOGIK INNOVATSIYALAR» MAVZUSIDAGI
XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI
MATERIALLAR TO‘PLAMI
2026-yil 25-aprel**

LAURUS NOBILIS L. NING BIOEKOLOGIK XUSUSIYATLARI VA DENOV SHAROITIDA KO‘PAYTIRISH ISTIQBOLLARI , S. Hakimova, D. Mingziyoyeva	286
ULTRA BINAFSHA (UT) NURLARNING SABZAVOT EKINLARIGA TA’SIRI , Mahmasaid Xudayarov, Xafiza Xudoyorova, Mashxurbek Erkinov	288
TUPROQ HARORATINING O‘SIMLIKLAR HOSILDORLIGIGA TA’SIRI , Mahmasaid Xudayarov, Xafiza Xudoyorova, Moxlaroyim Maxamatyakubova	290
ИЗУЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СПЕКТРА ГЛУБОКИХ ЦЕНТРОВ СВЕТОДИОДОВ В ПРОЦЕССЕ ДЕГРАДАЦИИ , Ж.С.Абдуллаев, Э.В.Бакиров	292
KIVI MEVASINI FOYDALI XUSUSIYATLARI , Sherzod Mardonov, Shoxruxmirzo Donayev	294
KUNJUTNI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI (O‘ZBEKISTON SHAROITIDA) , Nazokat Chariyeva, Elbek O‘rolov	296
UZUN TUMANI XUDUDIDA YETISHTIRILADIGAN GURUCH NAVLARI VA ULARNING MAVSUMIY ZARARKUNANDALARI , Nigina Xabibullayeva, Akmal Shukurov	298
QUMQO‘RG‘ON SUV OMBORIDA SAZAN (CYPRINUS CARPIO) NING BIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA XO‘JALIK AHAMIYATI , Osuda Xolmo‘minova, Akmal Shukurov	299
HOVUZ SHAROITIDA BALIQ CHAVOQLARINI YETISHTIRISH TEXNOLOGIYASI VA SAMARADORLIGI , Marjona Xamdamaeva, Akmal Shukurov	300
ZAYTUN (OLEA EUROPAEA L.) NING SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI , Ashurgul Bozorova	301
SHO‘BA MAJLISI	
UZLUKSIZ TA‘LIM TIZIMIDA ANIQ VA TABIIY FANLARNI O‘QITISHNING ZAMONAVIY METODLARI	302
МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ КОРПУСКУЛЯРНО-ВОЛНОВОМУ ДУАЛИЗМУ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ , К. Саттаркулов, В. Нейматов	303
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СТАТИСТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ , Д. Сапарбаева	305
AKADEMIK LITSEYLAR FIZIKA KURSINING KVANT FIZIKASI BO‘LIMIDA “FOTOEFFEKT VA KOMPTON EFFEKTI” MAVZULARINI O‘QITISH METODIKASI , Gulom Samatov, Olmosbek Hamidov	308
AKADEMIK LITSEYLARDA ATOM FIZIKASI BO‘LIMINI ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA O‘QITISH , Gulom Samatov, Matlyuba Kosimova	310
EKOLOGIK BARQARORLIKNING FIZIK ASOSLARI VA ATROF MUHITNI SAQLASHDAGI ROLI , Sardor Saydaliyev	312
UZLUKSIZ TA‘LIMDA KREATIV VA TANQIDIY FIKRLASHNI RIVOJLANTIRISHNING INNOVATSION METODLARI , Muxabbat Miryusupova	314
METHODOLOGY OF MATHEMATICAL MODELING IN SOLVING PROBLEMS OF MOLECULAR PHYSICS , Farkhod Juraev	316
UZLUKSIZ TA‘LIM TIZIMIDA ANIQ VA TABIIY FANLARNI INTEGRATIV YONDASHUV ASOSIDA O‘QITISH , Ziyoda Urinbayeva	318
AKADEMIK LITSEYLARDA FIZIKA KURSIDA MIKROZARRALAR HAQIDAGI BILIMLARNI SHAKLLANTIRISH VA RIVOJLANTIRISH , Komil Sattarkulov, Rustam Elmuratov	321
STRATEGIK BOSHQARUVDA LIDERLIK VA BOSHQARUV KOMPETENSIYASINING O‘ZARO BOG‘LIQLIGI , Jamshid Raximjonov	323

UZLUKSIZ TA'LIM TIZIMIDA ANIQ VA TABIIY FANLARNI INTEGRATIV YONDASHUV ASOSIDA O'QITISH

Ziyoda Urinbayeva

Chirchiq Davlat Pedagogika Universiteti, 111720 Toshkent, O'zbekiston

Bugungi globallashuv sharoitida ta'lim tizimiga qo'yilayotgan talablar tubdan o'zgarib bormoqda. Ayniqsa, uzluksiz ta'lim tizimida aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda an'anaviy yondashuvlar o'rnini zamonaviy, integrativ metodlar egallamoqda. Chunki real hayotdagi muammolar bir fan doirasida emas, balki bir nechta fanlar kesishmasida hal etiladi. Shu bois fanlararo integratsiya asosida o'qitish muhim ahamiyat kasb etadi. Ta'lim tarbiya jarayonida integratsiyalashgan tarbiya va ta'limning ustuvor o'rin egallashi jamiyat va ta'lim-tarbiya o'rtasida o'zaro aloqadorlikni qaror toptiradi[1].

“Integratsiya” so'zi lotincha “integration” - tiklash, to'ldirish, “integer” butun so'zidan kelib chiqqan bo'lib, fanlararo aloqalarni o'rnatish, turli ta'lim dasturlari o'rtasidagi o'zaro ta'sir orqali ta'lim mazmunining yaxlitligiga erishish jarayoni va natijasidir.

Integratsiyaning u yoki bu darajasini ta'lim jarayonida qo'llash natijasida:

- o'quvchining vaqti va kuchi tejaladi, uning bilish imkoniyatlari kengayadi;
- ota-onalarning hamda davlatning o'qish jarayoniga sarflaydigan mablag'ini iqtisod qilish imkoniyati vujudga keladi;
- mavzulararo integratsiya asosida o'quv-biluv jarayoni natijalarini istiqbollik qilish mexanizmlari yaratiladi;
- integratsiyalashtirilgan ta'lim jarayonini boshqaradigan o'qituvchilarini tayyorlash va malakasini oshirishni yo'lga qo'yish uchun huquqiy metodik imkoniyatlar yaratiladi;
- integral dasturlar asosida o'quv-biluv jarayonining iqtisodiy jihatdan samaradorlik darajasi aniqlanadi;
- o'quv-biluv jarayonini integral dasturlar asosida tashkil etish sohasidagi xalqaro tajribalardan keng foydalanish uchun qulay imkoniyatlar tug'iladi[3].

Integrativ yondashuv – bu turli fanlar o'rtasidagi bog'liqlikni ta'minlash orqali bilimlarni yaxlit holda shakllantirishga qaratilgan pedagogik yondashuvdir. Ushbu yondashuv o'quvchilarda tizimli fikrlash, muammoni kompleks hal qilish, bilimlarni amaliyotga qo'llash ko'nikmalarini rivojlantiradi[2].

Integratsiya quyidagi yo'nalishlarda amalga oshiriladi:

- 1) mazmuniy integratsiya (fanlararo bog'lanish)
- 2) metodik integratsiya (o'qitish usullarining uyg'unligi)
- 3) faoliyat integratsiyasi (amaliy mashg'ulotlar)

Mazmuniy integratsiya — ta'limda turli fanlar yoki o'quv materiallarining o'zaro bog'liqligi, umumiy mavzu va maqsad atrofida birlashtirilishi. U bilimlar uzviyligini ta'minlab, o'quvchilarda yaxlit dunyoqarashni shakllantiradi va nazariy bilimlarni amaliy ko'nikmalar bilan bog'laydi.

Metodik integratsiya — ta'lim samaradorligini oshirish maqsadida turli fanlar, usullar va multimedia vositalarini o'zaro bog'lagan holda yaxlit ta'lim jarayonini tashkil etishdir. Bu yondashuv tizimlilik va uzviylik tamoyillariga asoslanib, o'quvchilarda tizimli fikrlash, ijodiy yondashuv va fanlararo bog'liqlikni tushunish ko'nikmalarini shakllantiradi.

Faoliyat integratsiyasi — turli xil jarayonlar, bilimlar, nazariya va amaliyotni yagona maqsad yo'lida birlashtirish, samaradorlikni oshirish va tizimli yondashuvni ta'minlashdir. Bu ta'limda nazariya va amaliyot uyg'unligi, ilm-fan va ta'lim, hamda ijtimoiy-madaniy sohalarni birlashtirishni o'z ichiga oladi.

Uzluksiz ta'lim tizimida aniq va tabiiy fanlarni o'qitishda integrativ yondashuvni qo'llash muhim didaktik ahamiyatga ega. Mazkur yondashuv ta'lim jarayonida bilimlarning uzviyligi, tizimlilik va amaliy yo'naltirilganligini ta'minlaydi. Ayniqsa, matematika, fizika, kimyo va biologiya fanlarini o'zaro

bog‘liq holda o‘qitish o‘quvchilarda yaxlit ilmiy dunyoqarashni shakllantirishga xizmat qiladi.

Aniq va tabiiy fanlarni integratsiyalash pedagogik integratsiyaning bir nechta yo‘nalishlari doirasida amalga oshiriladi. Ularning ichida asosiy o‘rinni **fanlararo integratsiya** egallaydi. Fanlararo integratsiya turli o‘quv fanlari o‘rtasidagi mazmuniy bog‘liqlikni ta‘minlash orqali bilimlarni kompleks shakllantirishga xizmat qiladi. Bu yondashuvda biror hodisa yoki jarayon turli fanlar nuqtai nazaridan tahlil qilinadi, natijada o‘quvchilar muammoni chuqurroq va kengroq anglash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Masalan, fizik qonuniyatlarni tushuntirishda matematik formulalardan foydalanish yoki biologik jarayonlarni kimyoviy reaksiyalar orqali izohlash fanlararo integratsiyaning amaliy ko‘rinishidir.

Shu bilan birga, aniq va tabiiy fanlarni integratsiyalash **mazmuniy integratsiya** yo‘nalishiga ham kiradi. Mazmuniy integratsiya o‘quv materiallarini umumiy g‘oya va tushunchalar asosida birlashtirishni nazarda tutadi. Bunda o‘xshash yoki o‘zaro bog‘liq mavzular turli fanlarda uyg‘un holda o‘qitiladi. Masalan, “energiya”, “modda”, “harakat” kabi umumiy tushunchalar fizika, kimyo va biologiya fanlarida turlicha, ammo o‘zaro bog‘liq holda o‘rganiladi. Bu esa o‘quvchilarda bilimlarning fragmentar emas, balki tizimli shakllanishiga olib keladi.

Integratsiya jarayoni faqat mazmun bilan cheklanib qolmay, balki o‘qitish metodlariga ham ta‘sir ko‘rsatadi. Shu nuqtai nazardan, aniq va tabiiy fanlarni birgalikda o‘qitish **metodik integratsiyani** ham o‘z ichiga oladi. Metodik integratsiya turli fanlarni o‘qitishda umumiy pedagogik texnologiyalar va usullardan foydalanishni anglatadi. Masalan, loyiha metodi, muammoli o‘qitish, case-study kabi yondashuvlar orqali o‘quvchilar bir vaqtning o‘zida bir nechta fan bilimlarini qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Bu esa ularning mustaqil fikrlashini va ijodiy yondashuvini rivojlantiradi[4].

Bundan tashqari, integratsiya **faoliyatga asoslangan yo‘nalishda** ham namoyon bo‘ladi. Faoliyat integratsiyasi o‘quvchilarning amaliy faoliyati jarayonida turli fanlarga oid bilim va ko‘nikmalarni uyg‘unlashtirishni nazarda tutadi. Ayniqsa, STEAM yondashuvi doirasida amalga oshiriladigan loyihalar bunga yaqqol misol bo‘la oladi[5].

Ushbu yondashuv fanlararo integratsiyani ta‘minlab, o‘quvchilarda muhandislik tafakkuri, muammoni hal qilish ko‘nikmalari va ijodiy yondashuvni rivojlantiradi. Masalan, amaliy loyiha asosida o‘quvchilar matematik hisob-kitoblar, fizik qonunlar va texnologik jarayonlarni uyg‘un holda qo‘llash orqali bilimlarini mustahkamlaydi.

Shuningdek, **loyiha asosida o‘qitish (Project-Based Learning)** texnologiyasi ham integrativ yondashuvni samarali amalga oshirish imkonini beradi. Ushbu metod orqali o‘quvchilar real hayotiy muammolarni hal etish jarayonida bir nechta fanlarga oid bilimlardan foydalanadi. Bu esa ularning mustaqil izlanish olib borish, tahlil qilish va xulosa chiqarish ko‘nikmalarini rivojlantiradi[6].

Bundan tashqari, **interfaol metodlar** (aqliy hujum, klaster, Venn diagramma va boshqalar) o‘quvchilarning dars jarayonidagi faolligini oshirishda muhim vosita hisoblanadi. Ushbu metodlar orqali o‘quvchilar o‘z fikrlarini erkin bayon etadi, jamoaviy ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi va bilimlarni chuqurroq o‘zlashtiradi[7].

Zamonaviy ta‘lim jarayonida **raqamli texnologiyalardan** foydalanish ham integrativ yondashuvni qo‘llashda katta imkoniyatlar yaratadi. Virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar va onlayn platformalar yordamida murakkab jarayonlarni vizual tarzda tushuntirish mumkin. Bu esa ayniqsa aniq va tabiiy fanlarni o‘zlashtirishda samaradorlikni oshiradi[8].

Yuqoridagilardan kelib chiqib, shuni ta‘kidlash mumkinki, aniq va tabiiy fanlarni integratsiyalash pedagogik integratsiyaning ko‘p qirrali jarayoni bo‘lib, u asosan fanlararo yo‘nalishga mansubdir. Shu bilan birga, u mazmuniy, metodik va faoliyatga asoslangan integratsiya orqali amalga oshiriladi. Bunday yondashuv uzluksiz ta‘lim tizimida ta‘lim samaradorligini oshirish, o‘quvchilarda ilmiy tafakkur va amaliy kompetensiyalarni rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Bundan tashqari, zamonaviy pedagogik texnologiyalar aniq va tabiiy fanlarni integrativ yondashuv asosida o‘qitishda muhim vosita bo‘lib xizmat qiladi. Ular o‘quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan bog‘lash, mustaqil fikrlashini rivojlantirish va fanlararo aloqalarni chuqur anglashga yordam beradi. Shu bois, ushbu texnologiyalarni uzluksiz ta‘lim tizimining barcha bosqichlarida keng

joriy etish ta’lim samaradorligini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. X. Tolipov, M. Usmonboyeva. Pedagogik texnologiyalar nazariyasi va amaliyoti. – T.: Fan, 2010.
2. V.P. Bepalko. Pedagogika i progressivnye texnologii obucheniya. – M.: Pedagogika, 1995.
3. G.G.Lisova, A.I.Ashtrafzyanov, T.A.Nikiforova, L.G.Prilezhaeva, N.N.Saveliyev. “Mavzu integratsiyasi ta’limni rivojlantirish manbasi sifatida” uslubiy maqolalar to’plami. ANO “Premier” o’rta maktabi. 2014-yil.
4. N.M. Muslimov. Kasbiy ta’lim nazariyasi. – T.: Fan, 2012.
5. Yakman, G. STEAM Education Framework. – 2008.
6. Thomas, J.W. A Review of Research on Project-Based Learning. – 2000.
7. M. Klarin. Innovatsion pedagogik texnologiyalar. – M., 1998.
8. Bates, A.W. Teaching in a Digital Age. – 2015.