TEXNOLOGIYA FANINI O‘QITISHDA INTEGRATIV YONDASHUV METODIKASIDAN FOYDALANISHNING NAZARIY VA AMALIY AHAMIYATI HAMDA DOLZARBLIGI

Nasrullayeva Fatima Azatovna,
A.Avloniy nomidagi pedagogik mahorat milliy instituti
Ijtimoiy va amaliy fanlar metodikasi kafedrasi dotsenti,
v.b., pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
https://doi.org/10.5281/zenodo.17085068

Annotatsiya: *ushbu maqolada texnologiya fanini o‘qitishda integrativ yondashuv metodikasidan foydalanishning nazariy asoslari va amaliy imkoniyatlari tahlil etilgan. Integratsiyalashgan yondashuv o‘quvchilarning fanlararo tafakkurini rivojlantirish, kasbiy yo‘naltirilganlikni shakllantirish, muammoli vaziyatlarni hal qilish ko‘nikmalarini rivojlantirishda muhim metodik vosita sifatida namoyon bo‘ladi. Maqolada integrativ metodikaning ta’lim samaradorligiga ta’siri, amaliyotda qo‘llashda uchraydigan muammolar va ularni bartaraf etish bo‘yicha takliflar yoritilgan. Texnologiya fanining STEAM tamoyillari asosida boshqa fanlar bilan uyg‘unlashtirilgan holda o‘qitilishi orqali zamonaviy ta’lim mazmunini boyitish masalalari ko‘rib chiqilgan.*

Kalit so‘zlar: *texnologiya fani, integrativ yondashuv, fanlararo bog‘liqlik, zamonaviy ta’lim, STEAM, kompetensiya, loyiha asosida ta’lim, muhandislik tafakkuri, kasbiy yo‘naltirish, metodika.*

Преимущества и актуальность использования интегративного подхода в обучении предмету “технология”: теоретические и практические аспекты

Насруллаева Фатима Азатовна,
и.о.доцента Национальный института педагогического мастерства имени А. Авлони, доктор философии по педагогическим наукам (PhD)

Аннотация: *в данной статье проанализированы теоретические основы и практические возможности использования интегративного подхода в преподавании предмета “Технология”. Интегративный подход рассматривается как важный методический инструмент в развитии междисциплинарного мышления учащихся, формировании профессиональной направленности, а также умений решать проблемные ситуации. В статье освещено влияние интегративной методики на эффективность обучения, обозначены существующие проблемы в её применении на практике и предложены пути их решения. Особое внимание уделено вопросам обогащения содержания современного образования посредством преподавания технологии в увязке с другими предметами на основе принципов STEAM.*

Ключевые слова: *технология, интегративный подход, междисциплинарные связи, современное образование, STEAM, компетенция, обучение на основе проектов, инженерное мышление, профессиональная ориентация, методика.*

Theoretıcal and practıcal sıgnıfıcance of usıng an ıntegratıve approach ın teachıng technology

Nasrullayeva Fatima Azatovna,
interim associate professor of National institute of pedagogical excellence named after A.Avloni, doctor of philosophy in pedagogical sciences (PhD)

Abstract: *this article analyzes the theoretical foundations and practical applications of using an integrative approach in teaching Technology. The integrative approach is recognized as an important methodological tool for fostering interdisciplinary thinking, career orientation, and problem-solving skills of students. The article highlights the impact of this methodology on educational effectiveness, discusses challenges faced during the practical implementation, and offers recommendations for overcoming these problems. Special emphasis is placed on enriching modern educational content through the integration of Technology with other disciplines based on STEAM principles.*

Keywords: *technology, integrative approach, interdisciplinary connections, modern education, STEAM, competence, project-based learning, engineering thinking, career orientation, technique.*

Bugungi globallashuv, ilmiy-texnik taraqqiyot va raqamli transformatsiya davrida ta'lim tizimidan kutilayotgan asosiy natijalardan biri – yosh avlodni hayotiy muammolarni mustaqil hal qila oladigan, kreativ fikrlaydigan, kasbiy va ijtimoiy faol shaxs sifatida tarbiyalashdir. Xususan, umumta'lim maktablarida o'qitilayotgan texnologiya fani ushbu maqsadlarga erishishda muhim o'rin tutadi. Chunki mazkur fan o'quvchilarda nazariy bilimlarni amaliy faoliyatda qo'llash, muhandislik va texnologik tafakkurni shakllantirish, kasbiy yo'naltirishni erta boshlash kabi ko'nikmalarni rivojlantirishga xizmat qiladi. Texnologiya fanining boshqa tabiiy, ijtimoiy va texnik fanlar bilan uzviy aloqasi uni integratsiyalashgan yondashuv asosida o'qitishni taqozo etadi. Integrativ yondashuv metodikasi hozirgi zamon pedagogikasining ilg'or yo'nalishlaridan biri bo'lib, o'quvchilarning bilimlarini yaxlit tizimga keltirish, fanlararo aloqadorlikni ochib berish, ko'p funksiyali kompetensiyalarni shakllantirish orqali ta'lim sifatini oshirish imkonini beradi.

Texnologiya fanini matematika, fizika, biologiya, informatika, ekologiya kabi boshqa fanlar bilan integratsiyalashgan holda o'qitish orqali o'quvchilar muayyan konsepsiyalarni chuqurroq anglaydi, bilimlarni real hayotiy vaziyatlarda qo'llashga o'rganadi. Afsuski, amaliyotda texnologiya fanini o'qitishda integratsiyalashgan o'qitish yondashuvlaridan yetarli darajada foydalanilmayotganligi, o'quv dasturlarining bir-biri bilan uzviyligini ta'minlashdagi muammolar, o'qituvchilarning tayyorgarlik darajasida farqlar mavjudligi ushbu yo'nalishda tizimli yondashuvni taqozo etmoqda. Shu sababli, texnologiya fanini o'qitishda integrativ yondashuv metodikasining nazariy asoslarini chuqur tadqiq etish, amaliy mexanizmlarini ishlab chiqish va ularni pedagogik amaliyotga joriy etish bugungi kunda dolzarb ilmiy va amaliy vazifalardan biri sifatida qaralmoqda. Mazkur maqolada texnologiya fanini o'qitishda integrativ yondashuv metodikasidan foydalanishning nazariy asoslari, amaliy ahamiyati va zamonaviy ta'lim talablaridagi o'rni tahlil qilinadi.

Zamonaviy ta'lim tizimida o'quvchilarning bilim, ko'nikma va kompetensiyalarini shakllantirishda integrativ yondashuv muhim o'rin tutmoqda. Ayniqsa, texnologiya fanini o'qitishda bu yondashuvdan foydalanish nafaqat o'quvchilarning amaliy bilimlarini mustahkamlashga, balki ularning fanning boshqa yo'nalishlari bilan o'zaro bog'liqligini tushunishiga xizmat qiladi. Integratsiya pedagogikada fanlararo bog'liqlikni ta'minlash, nazariy bilimlarni real hayotga tatbiq etish va ko'p funksiyali kompetensiyalarni shakllantirish vositasi sifatida qaralmoqda [1].

Texnologiya fani mohiyatan amaliy yo'nalishga ega bo'lganligi bois, uni o'qitishda nazariya bilan amaliyotni uyg'unlashtirish zarurati alohida dolzarb hisoblanadi. Integrativ yondashuv metodikasi ta'lim jarayonini

kontekstual asosda qurish, o‘quvchilarni real muammolarni hal qilishga yo‘naltirish, kasbiy yo‘naltirishni erta bosqichda amalga oshirishga imkon yaratadi. Integratsiyalashgan darslar orqali texnologiya fani matematika, fizika, biologiya, kimyo kabi tabiiy fanlar bilan, shuningdek, axborot texnologiyalari, iqtisod va ekologiya bilan uzviy bog‘lanadi. Bunday integratsiya esa o‘quvchilar tafakkurini ko‘p qirrali rivojlantirish, ularni kreativ va innovatsion fikrlashga undash imkonini beradi [2].

Bugungi globallashuv davrida texnologik savodxonlik har bir fuqaroning asosiy kompetensiyasiga aylanishi lozim. UNESCO tomonidan ishlab chiqilgan “XXI asr kompetensiyalari” modelida ham texnologik tafakkur, muammoli vaziyatni tahlil qilish va amaliy yechim topish ko‘nikmalari asosiy element sifatida belgilanadi. Shu nuqtayi nazardan, texnologiya fanini boshqa fanlar bilan uyg‘unlashtirib o‘qitish, ayniqsa, o‘quvchilarning loyihalash, konstruksiyalash, muhandislik fikrlashini shakllantirishda muhim omil hisoblanadi. Integrativ metodika asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlarda o‘quvchilar bilimlarni izchil tizimlashtiradi, o‘zaro bog‘liq hodisalarni chuqurroq anglaydi va mustaqil qaror qabul qilishga o‘rganadi[3].

Amaliy jihatdan qaralganda, integrativ yondashuv asosidagi texnologiya darslari turli loyihaviy faoliyatlar orqali o‘quvchilarda mustaqillik, jamoada ishlash, mas’uliyat va natijaga yo‘naltirilganlik fazilatlarini shakllantiradi. Misol uchun, “Smart uy” loyihasini ishlab chiqish orqali o‘quvchilar elektr zanjirlarini loyihalash, energiya samaradorligini tahlil qilish, dasturlash asoslari bilan tanishish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Shu tariqa, birgina loyiha orqali ular fizika, informatika va texnologiya fanlarida olgan bilimlarini birlashtirib, real hayotga tatbiq etadi. Bunday yondashuv bugungi mehnat bozorining talablariga mos kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Integratsiyalashgan metodika asosida o‘qitish o‘quv jarayonining motivatsion jihatlarini kuchaytiradi. O‘quvchilarni an’anaviy dars shakllaridan farqli ravishda muammo asosida o‘qitish, loyiha asosida o‘rganish yoki tadqiqot asosida yondashish orqali faollashtirish mumkin. Ushbu yondashuvlar esa, o‘z navbatida, texnologiya fanini o‘rganishga bo‘lgan qiziqishni oshiradi va fanlararo fikrlashni shakllantiradi.

Nazariy jihatdan qaralganda, integrativ yondashuv V.A.Slastyonin, V.V.Krayevskiy, I.F.Isayev, N.B.Istomina kabi pedagogika nazariyotchilari tomonidan asoslab berilgan bo‘lib, ularning fikricha, ta’limdagi integratsiya o‘quvchilarning bilimlarini tizimlashtirish va ularni dunyoni yaxlit idrok etishga yo‘naltirishga xizmat qiladi. Kognitiv psixologiyada ham bilimlar orasidagi aloqadorlikni anglash ongning faoliyatini kuchaytirishi, mustahkam xotira shakllanishiga yordam berishi ta’kidlangan.

Texnologiya fanini o‘qitishda integrativ yondashuv metodikasidan foydalanish ta’limning zamonaviy talablariga to‘liq javob beradi. Bu metodika o‘quvchilarda kasbiy yo‘naltirilganlikni, amaliy ko‘nikmalarni, fanlararo tafakkurni va kreativ fikrlashni shakllantirishga xizmat qiladi. Shu sababli, bu yo‘nalishdagi ilmiy-tadqiqot ishlarini chuqurlashtirish, zamonaviy integratsiyalashgan o‘quv modellarini ishlab chiqish va ularni amaliyotga joriy etish dolzarb ilmiy va amaliy vazifa bo‘lib qolmoqda [4].

Texnologiya fanini integrativ yondashuv asosida o‘qitishda pedagogning roli va tayyorgarlik darajasi hal qiluvchi omillardan biridir. O‘qituvchi nafaqat o‘z fanidan, balki integratsiya qilinadigan boshqa yo‘nalishlar – fizika, matematika, biologiya, axborot texnologiyalari, ekologiya va iqtisodiy bilimlardan ham yetarli darajada xabardor bo‘lishi zarur. Pedagog kadrlar tayyorlash va malakasini oshirish

tizimida fanlararo kompetensiyalarni rivojlantirishga qaratilgan metodik modullar, treninglar va amaliy mashg'ulotlarni joriy etish dolzarb hisoblanadi. Amaliyot shuni ko'rsatadi-ki, texnologiya fanini integratsiyalashgan holda o'qitishda qator uslubiy muammolar mavjud: o'quv dasturlarining bir-biriga uyg'unlashtirilmaganligi, fanning o'quv-metodik ta'minotida integrativ yondashuvga asoslangan dars ishlanmalarining yetishmasligi, fanlararo loyihaviy faoliyatni baholash mezonlarining noaniqligi kabilar bunday yondashuvning keng joriy etilishiga to'sqinlik qilmoqda. Bundan tashqari, aksariyat o'quv muassasalarida texnologik jihozlar, zamonaviy uskunalar, robototexnika va mechatronika kabi yo'nalishlar uchun zarur moddiy-texnika bazaning yetarli emasligi ham integratsiyalashgan ta'limga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda[5]. Bu muammolarning yechimi sifatida:

Birinchidan, texnologiya fanining amaldagi o'quv dasturini zamonaviy talablar asosida qayta ko'rib chiqish, unda STEAM tamoyillari asosida integratsiyalashgan mazmunni shakllantirish muhimdir.

Ikkinchidan, maktablar va kasb-hunar ta'limi muassasalarining o'zaro hamkorligiga asoslangan, real ishlab chiqarish va texnologik jarayonlarni o'rgatishga yo'naltirilgan o'quv loyihalarini ishlab chiqish zarur.

Uchinchidan, o'qituvchilarni zamonaviy texnologiyalar va fanlararo integratsiya metodikalariga tayyorlash maqsadida oliy pedagogik ta'lim muassasalarining o'quv rejalari va

An'anaviy yondashuv va integrativ yondashuvning farqlari

MEZONLAR	AN'ANAVIY YONDASHUV	INTEGRATIV YONDASHUV
Ta'lim mazmuni	Har bir fan alohida o'rgatiladi, o'z doirasidan tashqariga chiqilmaydi	Fanlararo bog'liqlikda, umumiy mavzular asosida birlashtirib o'qitiladi
O'quvchi roli	Passiv qabul qiluvchi	Faol ishtirokchi, muammolarni hal qiluvchi
O'qituvchi roli	Axborot beruvchi, nazorat qiluvchi	Yo'naltiruvchi, tashkilotchilik rolini bajaradi
Bilimlarning qo'llanilishi	Asosan nazariy, real hayotga tatbiqi cheklangan	Hayotiy vaziyatlarga bog'langan, amaliy va kontekstual
Dars shakli	Ma'ruzaviy, frontal o'qitish	Loyiha asosida, guruhiy ishlar, muammoli ta'lim
Baholash tizimi	Yodlangan bilimlarni tekshiruvchi	Ko'nikma va kompetensiyani baholovchi
O'quvchilar tafakkuri	Reproduktiv (eslab qolish va takrorlashga asoslangan)	Konstruktiv va tahliliy (tahlil qilish, solishtirish, yangilik yaratish)
Kasbiy yo'naltirish	Bilvosita yoki umuman mavjud emas	Aniq yo'naltirilgan, kasbiy faoliyatga tayyorlaydi
Fanlararo bog'liqlik	Kam yoki mavjud emas	Keng qamrovli va izchil bog'langan
O'quv jarayonining moslashuvchanligi	Qattiq tuzilgan, o'zgartirish imkoniyati cheklangan	Moslashuvchan, turli mavzular va kontekstlarga moslashtirish mumkin

1-rasm. An'anaviy yondashuv va integrativ yondashuvning farqlari

fan dasturlarini innovatsion mazmunda boyitish lozim.

Integrativ yondashuv, shuningdek, milliy qadriyatlar va xalq hunarmandchiligi unsurlarini zamonaviy texnologiyalar bilan uyg‘unlashtirish orqali o‘quvchilarda madaniy-estetik qarashlarni shakllantirishda ham muhim vosita bo‘la oladi. Masalan, an’anaviy kashtachilik, yog‘och o‘ymakorligi yoki kulolchilik elementlarini 3D modellashtirish, CAD dasturlarida loyihalash, raqamli printerlardan foydalangan holda qayta tiklash orqali o‘quvchilar o‘z milliy merosini zamonaviy texnologiyalar bilan uyg‘un holda anglaydi. Bu esa o‘z navbatida, texnologiya fanining madaniy-tarbiyaviy funksiyasini kengaytiradi. 1-rasmda an’anaviy yondashuv va integrativ yondashuvning farqlari tahlil qilingan.

An’anaviy yondashuvda ta’lim ko‘proq nazariy bilim berishga qaratilgan bo‘lib, o‘quvchi passiv rolni bajaradi. Integrativ yondashuv esa zamonaviy ta’lim tamoyillariga mos holda, o‘quvchini markazga qo‘yadi va uni faol fikrlash, tahlil qilish, real muammolarni hal etishga jalb etadi. Bu farqlar ayniqsa, texnologiya fanida juda yaqqol ko‘zga tashlanadi. Chunki texnologiya – o‘z mohiyatiga ko‘ra, amaliyotga yo‘naltirilgan fan bo‘lib, integratsiya imkoniyatlari kengdir.

Integrativ yondashuvning metodologik asosi

Integrativ yondashuv – bu o‘quvchilarning bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini fanlararo bog‘liqlik asosida, yaxlit va uzviy tizimda shakllantirishga yo‘naltirilgan pedagogik yondashuvdir. Uning metodologik asosi quyidagi nazariy konsepsiyalarga tayangan:

1. *Konstruktivizm nazariyasi* – bu nazariyaga ko‘ra, bilim o‘quvchi tomonidan faol ravishda quriladi, tayyor shaklda berilmaydi. Integratsiyalashgan o‘qitish orqali o‘quvchilar mustaqil fikrlaydi, turli fanlar o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘zi anglaydi va real hayotiy muammolar yechimiga yo‘naltiriladi.

2. Fanlararo integratsiya prinsipi – ushbu yondashuv fanlar o‘rtasidagi mazmuniy va funksional bog‘liqlikni ochib berishga asoslanadi. Maqsad – o‘quvchilar bilimini sun’iy ravishda bo‘lib emas, balki yaxlit ko‘rinishda shakllantirish.

3. *STEAM yondashuvi* – integrativ ta’lim metodikasi zamonaviy STEAM konsepsiyalariga tayanadi. Bu yondashuv texnologiya fanini boshqa tabiiy va gumanitar fanlar bilan uyg‘unlashtirib, o‘quvchida muhandislik tafakkuri, kreativ yondashuv va loyihaviy fikrlashni rivojlantiradi.

4. *Kompetensiyaga yo‘naltirilgan ta’lim* – integrativ yondashuv bilimdan ko‘ra ko‘nikma va malakani ustuvor qiladi. Bu metodika o‘quvchini mustaqil fikrlaydigan, jamoada ishlay oladigan, hayotiy vaziyatlarga moslasha oladigan shaxs sifatida shakllantirishni ko‘zlaydi.

5. *Amaliy yo‘naltirilganlik va kontekstual o‘qitish* – metodologik jihatdan, integrativ yondashuv o‘quv materialini real hayotiy kontekstda o‘rgatishni taqozo qiladi. Bu esa o‘quvchini faqat bilim emas, balki faoliyatga tayyorlaydi.

Integrativ yondashuvning metodologik asosi – fanlararo bog‘liqlik, konstruktiv yondashuv, kompetensiyaga asoslangan ta’lim va real hayotga yo‘naltirilganlikdir. Bu yondashuv zamonaviy ta’limning asosiy talablari bilan to‘liq mos keladi va texnologiya fanini o‘qitishda ayniqsa samarali hisoblanadi.

Texnologiya fanini o‘qitishda integrativ yondashuv metodikasidan foydalanish zamonaviy ta’limning muhim pedagogik strategiyalaridan biri hisoblanadi. Integratsiyalashgan yondashuv, bir tomondan, o‘quvchilar bilimining tizimliligi va funksionalligini ta’minlasa, boshqa tomondan, ularning amaliy faoliyatga tayyorgarligini oshiradi, kasbiy yo‘naltirilganlikni shakllantiradi va fanlararo tafakkurni

rivojlantiradi. Bunday yondashuv texnologiya fanining nafaqat mustaqil, balki boshqa tabiiy, ijtimoiy va texnik fanlar bilan uzviy aloqada o'qitilishini ta'minlaydi, bu esa o'quvchilarni real hayotiy muammolarni hal qilishga tayyorlaydi.

Olib borilgan nazariy tahlillar va mavjud amaliy holatlar shuni ko'rsatadiki, texnologiya fanini integrativ asosda o'qitish quyidagi ijobiy natijalarga olib keladi:

• O'quvchilarda kompleks fikrlash va muammoli vaziyatlarni yechish ko'nikmalari shakllanadi;

• Fanlararo bog'liqlik asosida o'rganilgan bilimlar mustahkam va hayotga yaqin bo'ladi;

• Kasbga yo'naltirish, mehnatga layoqatlilik, jamoada ishlash, loyiha asosida faoliyat yuritish ko'nikmalari rivojlanadi;

• Ta'limning mazmuni modernizatsiyalashadi, o'quv jarayoni esa qiziqarli va interaktiv tus oladi.

Biroq, bu yondashuvni amaliyotga samarali joriy etish uchun bir qator shart-sharoitlarni ta'minlash zarur: o'quv dasturlarini integratsiyalashgan mazmunda qayta ishlash, o'qituvchilarning malakasini oshirish, zarur moddiy-texnik baza bilan ta'minlash va fanlararo loyihaviy faoliyatni baholash mezonlarini ishlab chiqish shular jumlasidandir. Texnologiya fanini integrativ metodika asosida o'qitish bugungi ta'lim islohotlari kontekstida nazariy jihatdan asoslangan va amaliy jihatdan talab etilayotgan yo'nalish bo'lib, ushbu sohadagi ilmiy-tadqiqot ishlarini davom ettirish hamda tajribalarni umumlashtirish zamonaviy ta'lim taraqqiyotining muhim omillaridan biri bo'lib qoladi. Texnologiya fanini o'qitishda integrativ yondashuv metodikasidan foydalanish ta'lim sifati va samaradorligini oshirishda, shuningdek, o'quvchilarning kasbiy yo'naltirilganligini mustahkamlashda kuchli vosita sifatida namoyon bo'lmoqda. Bu yondashuv pedagogik amaliyotda nafaqat ta'limning mazmuniy boyishini, balki o'quvchilarning fikrlash madaniyati, axborotni qayta ishlash ko'nikmalari, jamoada ishlash qobiliyati va ijtimoiy faoliyatga tayyorgarlik darajasini ham oshiradi. Shunday ekan, texnologiya fanining mazmuni, o'qitish metodikasi va baholash tizimlarini integratsiya asosida takomillashtirish dolzarb ilmiy-tadqiqot yo'nalishlaridan biri bo'lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Baratov F.S., Abdullayeva B.S. Integrativ yondashuv va ta'lim jarayonida fanlararo bog'likni qo'llashning pedagogik asoslari. Educational Research in Universal Sciences 2(11 SPECIAL), 443-447. 2023. erus.uz

2. Milara I.S., Orduna M.C. Possibilities and challenges of STEAM pedagogies. 2024.

3. Raxmatullayeva G.V. Fanlararo integratsiya modellari va ularning ta'limdagi roli. Konferensiya materiallari: 2025. Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.15848725 zenodo.org

4. Xolmuratova G.A. Tabiiy fanlarni o'qitishda zamonaviy integratsiya usullardan foydalanish. Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi. 2024, 30(2), 115-117.

5. Mirzamaxmudova N.T. Fanlararo integratsiya asosida loyihalash metodi va uni takomillashtirish uslubiyati. FIJESH, 12(1). farspublishers.org

6. Egamqulova I.S. Bolalarda kreativlikni shakllantirishda fanlararo integratsiyaning ahamiyati. Educational Research in Universal Sciences. 2023, 2(8). 81-83. erus.uz