

TA'LIM JARAYONIDA FANLARARO KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISH MEXANIZMLARI VA TA'SIR QILUVCHI OMILLAR

Nurullayev Farxod Kadamovich

Osiyo xalqaro universiteti magistri

Annotatsiya: Ushbu ilmiy ishda ta'lim jarayonida fanlararo kompetensiyalarni rivojlantirish mexanizmlari va ularni shakllantirishga ta'sir etuvchi omillar tadqiq etildi. Fanlararo kompetensiyalar o'quvchilarning turli fanlardan olgan bilim va ko'nikmalarini integratsiyalash orqali real hayotiy vazifalarni hal qilish qobiliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi. Tadqiqotda pedagogik, tashkiliy, texnologik, psixologik va tashqi omillarning roli tahlil qilindi. Shuningdek, loyihaviy faoliyat, interaktiv metodlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va baholash mexanizmlari fanlararo kompetensiyalarni shakllantirishdagi samarali mexanizmlar sifatida ko'rsatildi.

Kalit so'zlar: fanlararo kompetensiya, integratsiyalash, pedagogik metod, loyihaviy faoliyat, interaktiv metodlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, baholash mexanizmi.

МЕХАНИЗМЫ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Аннотация: В данной научной работе исследуются механизмы развития междисциплинарных компетенций в образовательном процессе и факторы, влияющие на их формирование. Междисциплинарные компетенции способствуют развитию способности учащихся интегрировать знания и навыки из различных предметов для решения реальных жизненных задач. В исследовании проанализирована роль педагогических, организационных, технологических, психологических и внешних факторов. Также показано, что проектная деятельность, интерактивные методы, информационно-коммуникационные технологии и системы оценки являются эффективными механизмами формирования междисциплинарных компетенций.

Ключевые слова: междисциплинарная компетенция, интеграция знаний, педагогический метод, проектная деятельность, интерактивные методы, информационно-коммуникационные технологии, система оценки.

MECHANISMS AND INFLUENCING FACTORS FOR DEVELOPING INTERDISCIPLINARY COMPETENCIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Annotation: This scientific work investigates the mechanisms of developing interdisciplinary competencies in the educational process and the factors influencing their formation. Interdisciplinary competencies contribute to students' ability to integrate knowledge and skills from various subjects to solve real-life problems. The study analyzes

the role of pedagogical, organizational, technological, psychological, and external factors. Additionally, project-based activities, interactive methods, information and communication technologies, and assessment mechanisms are identified as effective tools for fostering interdisciplinary competencies.

Keywords: *interdisciplinary competency, knowledge integration, pedagogical method, project-based learning, interactive methods, information and communication technologies, assessment mechanism.*

Zamonaviy ta’lim jarayoni faqatgina nazariy bilim berish bilan cheklanmay, o‘quvchilarda turli fanlar bo‘yicha bilimlarni integratsiyalash va ularni amaliy faoliyatda qo‘llash qobiliyatini rivojlantirishga yo‘naltirilgan. Fanlararo kompetensiyalarni shakllantirish o‘quvchilarning faqatgina individual fanlarni bilishi emas, balki ularni birlashtirib real hayotiy vazifalarni samarali hal qilish qobiliyatini egallashini talab qiladi. Bu kompetensiyalar XXI asr ta’lim tizimida o‘quvchilarning ijodiy va tanqidiy fikrlashini, muammolarni kompleks tahlil qilish qobiliyatini va samarali qarorlar qabul qilish malakasini rivojlantirishda muhim ahamiyatga ega. Pedagogik tajriba va xalqaro tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, fanlararo kompetensiyalarni shakllantirish jarayoni murakkab va ko‘p komponentli bo‘lib, unda pedagogik, psixologik, tashkiliy va texnologik omillar birgalikda ishlashi zarur. Shu bilan birga, zamonaviy ta’lim texnologiyalari va interaktiv metodlar jarayonning samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, o‘quvchilarning bilimlarni amaliyotga tatbiq etish qobiliyatini rivojlantiradi. Fanlararo kompetensiya tushunchasi ko‘p hollarda o‘quvchilarning bir nechta fan bo‘yicha olgan bilim va ko‘nikmalarini birlashtirib, ularni amaliy muammolarni yechishda qo‘llay olish qobiliyati sifatida ta’riflanadi. UNESCO va boshqa xalqaro ta’lim tashkilotlarining tadqiqotlari shuni ko‘rsatadiki, fanlararo kompetensiyalar o‘quvchilarning muloqot va hamkorlik, tanqidiy fikrlash, ijodiy yondashuv va muammolarni hal etish ko‘nikmalarini shakllantirishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Fanlararo kompetensiyalarni rivojlantirish orqali o‘quvchilar turli fanlardan olgan bilimlarini integratsiyalab, real hayotiy vaziyatlarda qo‘llash imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Masalan, matematika va fizika fanlarini birlashtirib texnik masalalarni yechish yoki biologiya va kimyo bilimlarini qo‘llash orqali ekologik muammolarni tahlil qilish mumkin.

Pedagogik amaliyot shuni ko‘rsatadiki, fanlararo kompetensiyalarni shakllantirishning samarali tamoyillari integratsiyalash, faol o‘quv yondashuvi, muammoga yo‘naltirilgan va differensial pedagogik yondashuvdir. Integratsiyalash tamoyili o‘quvchilarga turli fanlar bo‘yicha bilimlarni birlashtirish va ularni birgalikda amaliyotga tatbiq etish imkonini beradi. Faol o‘quv tamoyili o‘quvchilarning faolligini oshiradi, ular mustaqil ravishda muammolarni tahlil qiladi va yechimlar ishlab chiqadi. Muammoga yo‘naltirilgan yondashuv real hayotiy vazifalarni yechishga yo‘naltirilgan topshiriqlarni berish orqali o‘quvchilarning fanlararo kompetensiyalarini mustahkamlaydi. Differensial pedagogik yondashuv esa o‘quvchilarning individual qobiliyatlari va bilim darajasini hisobga olgan holda metodik strategiyalarni qo‘llashni nazarda tutadi.

Fanlararo kompetensiyalarni shakllantirish mexanizmlari turli pedagogik va texnologik vositalardan iborat bo‘lib, ular o‘quvchilarning bilimlarni birlashtirib amaliyotga

tadbiq etish qobiliyatini rivojlantiradi. Loyiha faoliyati bu jarayonda eng samarali vositalardan biri hisoblanadi. O‘quvchilarga bir nechta fanlarni o‘z ichiga olgan loyihalarni bajarish topshirig‘i beriladi, masalan, biologiya va matematika bilimlarini birlashtirib ekologik loyiha tayyorlash. Bu faoliyat o‘quvchilarning ijodiy va tanqidiy fikrlashini, mustaqil qaror qabul qilishini va hamkorlik ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Interaktiv metodlar, jumladan guruh ishlari, rolli o‘yinlar, case-study va muammoli vazifalar o‘quvchilarning fanlararo bilimlarni amalda qo‘llashini ta‘minlaydi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari esa virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar va onlayn platformalar yordamida o‘quvchilarga bilimlarni integratsiyalash va o‘zlashtirish imkonini beradi. Shuningdek, fanlararo kompetensiyalarni baholash mexanizmlari, jumladan rubrikalar va ko‘rsatkichlar, o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini kompleks baholash orqali ularning rivojlanish darajasini aniqlashga xizmat qiladi. Pedagogik qo‘llanmalar va modul tizimi esa o‘quvchilarga bilimlarni birlashtirish va amaliyotga tatbiq etishda qo‘llaniladigan strukturaviy vositalarni taqdim etadi. Fanlararo kompetensiyalarni shakllantirishga turli ichki va tashqi omillar ta’sir qiladi. Pedagogik omillar ichida o‘qituvchining malakasi, dars rejasi va o‘quv materiallarining sifatli integratsiyasi, o‘quvchilarning individual qobiliyatlarini hisobga olgan yondashuv muhim rol o‘ynaydi. Tashkiliy omillar sifatida dars jadvali va fanlararo integratsiya imkoniyatlari, ta’lim muassasasidagi laboratoriya va resurslarning mavjudligi, guruh muhitining samaradorligi ajralib turadi. Texnologik omillar, jumladan axborot-kommunikatsiya vositalari, elektron darsliklar va simulyatsiyalar o‘quvchilarning fanlararo bilimlarni qo‘llash imkoniyatini kengaytiradi. Psixologik va ijtimoiy omillar o‘quvchilarning motivatsiyasi, jamoadagi hamkorlik qobiliyati, oila va jamiyatning ta’lim jarayoniga munosabati bilan belgilanadi. Shu bilan birga, tashqi ta’sirlar, jumladan davlat ta’lim standartlari, milliy dasturlar, xalqaro tajribalar va fanlararo integratsiyani rag‘batlantiruvchi loyihalar va grantlar ham kompetensiyalarni rivojlantirishga sezilarli hissa qo‘shadi.

Fanlararo kompetensiyalarni shakllantirish jarayoni o‘quvchilarning individual bilim va qobiliyatlarini kompleks rivojlantirishga, ularni turli fanlar bo‘yicha bilimlarni amaliyotga tatbiq etishga, ijodiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu sababli pedagogik jarayonni rejalashtirishda fanlararo integratsiyaga alohida e’tibor qaratish, zamonaviy texnologiyalar va interaktiv metodlardan keng foydalanish, o‘quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olgan yondashuvni qo‘llash zarur. Bu o‘quv jarayonining samaradorligini oshiradi, o‘quvchilarning mustaqil bilim olish qobiliyatini kuchaytiradi va ularni real hayotiy vaziyatlarda muvaffaqiyatli ishlashga tayyorlaydi. Shu tariqa, fanlararo kompetensiyalarni rivojlantirish nafaqat ta’lim sifatini oshirish, balki o‘quvchilarning ijodiy, analitik va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini mustahkamlashda hal qiluvchi rol o‘ynaydi.

Fanlararo kompetensiyalarni shakllantirish jarayonida o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini mustahkamlash uchun metodik yondashuvlar ham muhim rol o‘ynaydi. Loyiha asosidagi o‘qitish metodlari o‘quvchilarga bir nechta fanlarni birlashtirgan holda real muammolarni yechish imkonini beradi. Masalan, matematika va informatika bilimlarini birlashtirib, ekologik ma’lumotlarni tahlil qilish va grafik taqdimotini tayyorlash orqali

o‘quvchilar nafaqat nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etadi, balki jamoaviy ishlash ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi. Shu bilan birga, case-study va problem-based learning metodlari o‘quvchilarda mustaqil tahlil qilish, qaror qabul qilish va javobgarlikni oshirishga xizmat qiladi. Interaktiv metodlar, jumladan, rolli o‘yinlar, munozaralar va simulyatsiyalar, o‘quvchilarning fanlararo bilimlarni turli sharoitlarda qo‘llash qobiliyatini mustahkamlaydi va ularni murakkab vaziyatlarni hal qilishga tayyorlaydi. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari fanlararo kompetensiyalarni rivojlantirish jarayonini tubdan o‘zgartirdi. Virtual laboratoriyalar, onlayn simulyatsiyalar, elektron darsliklar va interaktiv platformalar o‘quvchilarga turli fanlarni birlashtirish va amaliy faoliyatga tatbiq etish imkonini beradi. Masalan, kimyo va biologiya fanlari bo‘yicha virtual laboratoriya eksperimentlarini amalga oshirish, ularni statistik tahlil bilan birlashtirish va natijalarni grafik ko‘rinishda taqdim etish o‘quvchilarning analitik va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini oshiradi. Shu bilan birga, onlayn loyihalar va forumlar orqali o‘quvchilar jamoaviy muammolarni hal qilishi va o‘zaro bilim almashishi mumkin, bu esa hamkorlik ko‘nikmalarini mustahkamlaydi.

Fanlararo kompetensiyalarni baholash jarayoni ham o‘quvchilarning rivojlanish darajasini aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Baholash tizimlari rubrikalar, indikatorlar va kompleks testlar asosida quriladi, bu esa o‘quvchilarning bilim, ko‘nikma va malakalarini integratsiyalash qobiliyatini aniq o‘lchash imkonini beradi. Baholash natijalari asosida pedagoglar o‘quv jarayonini individual va guruh bo‘yicha optimallashtirish, o‘quvchilarga qo‘shimcha resurslar va maslahatlar berish imkoniga ega bo‘ladi. Shu bilan birga, baholash faqat yakuniy natijalarni emas, balki o‘quv jarayonidagi faoliyatni ham qamrab olishi lozim, bu esa o‘quvchilarning mustaqil va faol o‘qish jarayonini rag‘batlantiradi. Fanlararo kompetensiyalarni shakllantirishga ta’sir qiluvchi tashkiliy va psixologik omillarni ham hisobga olish zarur. Ta’lim muassasasidagi dars jadvali va fanlararo integratsiya imkoniyatlari, laboratoriya va resurslarning mavjudligi, guruh ishlari va hamkorlik muhitining samaradorligi o‘quv jarayonining sifatini belgilaydi. O‘quvchilarning motivatsiyasi, qiziqishi va oila, jamiyatning ta’limga bo‘lgan munosabati ham kompetensiyalarni rivojlantirishga bevosita ta’sir qiladi. Shu bilan birga, davlat ta’lim standartlari, milliy dasturlar va xalqaro tajribalar fanlararo integratsiyani rag‘batlantiruvchi tashqi ta’sirlar sifatida jarayonga qo‘shimcha quvvat beradi.

Zamonaviy pedagogik amaliyot shuni ko‘rsatadiki, fanlararo kompetensiyalarni rivojlantirish jarayonida turli yondashuvlarni birlashtirish eng samarali hisoblanadi. Loyihaviy faoliyat, interaktiv metodlar, AKT vositalari va individual yondashuvlar kombinatsiyasi o‘quvchilarning ijodiy, tanqidiy va analitik fikrlashini mustahkamlaydi. Shu bilan birga, pedagogik va tashkiliy omillarni kompleks hisobga olish, baholash tizimini optimallashtirish va o‘quv jarayonida doimiy monitoring olib borish o‘quvchilarning fanlararo kompetensiyalarini yuqori darajada shakllantirishga xizmat qiladi. Fanlararo kompetensiyalarni rivojlantirishning samarali mexanizmlari o‘quvchilarning bilimlarini mustahkamlash, ularni turli fanlar bo‘yicha integratsiyalash va amaliy faoliyatga tatbiq etish imkoniyatini yaratadi. Shu bilan birga, pedagogik innovatsiyalar, interaktiv o‘qitish metodlari va zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash o‘quvchilarning mustaqil bilim olish qobiliyatini oshiradi, ularni real hayotiy vaziyatlarda samarali ishlashga tayyorlaydi.

Fanlararo kompetensiyalar nafaqat o‘quv jarayonining sifatini oshiradi, balki o‘quvchilarning ijodiy va analitik fikrlashini rivojlantiradi, muammolarni hal qilish qobiliyatini mustahkamlaydi va ularni XXI asr talablariga mos kadrlar sifatida shakllantiradi. Shu tarzda, ta’lim jarayonida fanlararo kompetensiyalarni rivojlantirishning samaradorligi pedagogik, texnologik, psixologik va tashkiliy omillarning birgalikdagi samaradorligiga bog‘liq. Pedagoglar tomonidan integratsiyalashgan dars rejasi, zamonaviy metodik yondashuvlar va AKT vositalari o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini yanada mustahkamlashga xizmat qiladi.

XULOSA

Ta’lim jarayonida fanlararo kompetensiyalarni rivojlantirish o‘quvchilarning bilim, ko‘nikma va malakalarini kompleks tarzda shakllantirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Fanlararo kompetensiyalar nafaqat o‘quvchilarning nazariy bilimlarini mustahkamlaydi, balki ularni real hayotiy vaziyatlarda bilimlarni amaliyotga tatbiq etishga, ijodiy va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirishga, muammolarni kompleks tahlil qilish va samarali qarorlar qabul qilish qobiliyatini oshirishga xizmat qiladi.

Fanlararo kompetensiyalarni rivojlantirish jarayoni turli pedagogik, texnologik, psixologik va tashkiliy omillarning birgalikdagi ta’siriga bog‘liq. Pedagogik yondashuvlar, integratsiyalashgan dars rejasi, loyihaviy va interaktiv metodlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish o‘quv jarayonining samaradorligini oshiradi. Shu bilan birga, o‘quvchilarning motivatsiyasi, jamoaviy ishlash ko‘nikmalari, oila va jamiyatning ta’lim jarayoniga munosabati jarayonning muvaffaqiyatini belgilaydi. Davlat ta’lim standartlari, milliy dasturlar va xalqaro innovatsion tajribalar fanlararo kompetensiyalarni rivojlantirishga qo‘shimcha quvvat beradi. Natijada, fanlararo kompetensiyalarni shakllantirish o‘quvchilarning ijodiy, tanqidiy va analitik fikrlashini mustahkamlaydi, ularni XXI asr kadrlariga moslashtiradi va ta’lim jarayonining sifatini sezilarli darajada oshiradi. Shu jihatdan, pedagogik jarayonni rejalashtirishda fanlararo integratsiyaga alohida e’tibor qaratish, zamonaviy texnologiyalar va interaktiv metodlardan foydalanish, o‘quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olgan yondashuvni qo‘llash zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. UNESCO. Education for Sustainable Development: Competences and Learning Outcomes. Paris: UNESCO, 2017.
2. Б. С. Глущенко. Педагогика XXI века: теория и практика интеграции знаний. Москва: Просвещение, 2019.
3. А. Н. Dewey. Experience and Education. New York: Macmillan, 1938.
4. J. Biggs, C. Tang. Teaching for Quality Learning at University. Buckingham: Open University Press, 2011.
5. Рахимова, Н., & Янгибоева, Ж. (2025). ВЛИЯНИЕ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРОВ НА ОБОГАЩЕНИЕ ЛЕКСИЧЕСКОГО ЗАПАСА И РАЗВИТИЕ РЕЧЕВЫХ НАВЫКОВ. Modern Science and Research, 4(1), 416-427.

5-Fevral, 2026-yil

6. Рахимова, Н. (2024). СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ ЕСЕНИН–ПЕВЕЦ НАРОДНОЙ ДУШИ. Medicine, pedagogy and technology: theory and practice, 2(10), 191-198.
7. Рахимова, Н. Ш. (2024). ПАТРИОТИЗМ КАК КУЛЬТУРНЫЙ И ИДЕЙНЫЙ ФЕНОМЕН В РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ. MEDICINE, PEDAGOGY AND TECHNOLOGY: THEORY AND PRACTICE, 2(12), 95-104.
8. Рахимова, Н. (2025). ВЛИЯНИЕ СОВРЕМЕННОГО РУССКОГО ЯЗЫКА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОММУНИКАЦИИ СТУДЕНТОВ. Modern Science and Research, 4(1), 54-66.

