



Components and stages of improving the methodological preparation of listeners for teaching natural sciences based on an integrative approach

Mujizakhon KUYCHIEVA¹

National Center for Training Andijan Region Teachers in New Methods

ARTICLE INFO

Article history:

Received May 2025
Received in revised form
15 June 2025
Accepted 25 June 2025
Available online
15 July 2025

Keywords:

natural sciences,
scientific thinking,
critical thinking,
reflection,
professional activity,
creativity skills,
intercultural skills and
global awareness.

ABSTRACT

The aim of this article is to elucidate the significance of competencies developed through the cultivation of scientific and critical thinking for enhancing proficiency in teaching natural sciences within the educational process.

2181-1415/© 2025 in Science LLC.

DOI: <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol6-iss6/S-pp562-565>

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

Integrativ yondashuv asosida tinglovchilarni tabiiy fanlarni o'qitishga metodik tayyorgarligini takomillashtirishning komponentlari va bosqichlari

Kalit so'zlar:

tabiiy fanlar,
ilmiy fikrlash,
tanqidiy fikrlash,
refleksiya,
kasbiy faoliyat,
kreativlik ko'nikmasi,
madaniyatlararo
ko'nikmalar va global
xabardorlik.

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada malaka oshirish jarayonida tabiiy fanlarni o'qitishga metodik tayyorgarligini integrativ yondashuv asosida o'qitishning komponentlari va bosqichlari, ularda ilmiy fikrlash va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish jarayonida shakllanadigan kompetensiyalarning ahamiyatini ochib berishga qaratilgan.

¹ PhD, Associate Professor, Head of the Department of Exact and Natural Sciences Methodology, National Center for Training Andijan Region Teachers in New Methods.

Компоненты и этапы совершенствования методической подготовки слушателей к преподаванию естественных наук на основе интегративного подхода

АННОТАЦИЯ

Ключевые слова:

естественные науки,
научное мышление,
критическое мышление,
рефлексия,
профессиональная
деятельность,
навыки креативности,
межкультурные навыки и
глобальная
осведомленность.

Цель статьи – раскрыть значение компетенций, формируемых в процессе развития научного и критического мышления, для повышения компетентности при преподавании естественных наук в образовательном процессе.

Интегратив та'лим texnologiyasida ta'lim mazmuni komponentlarining integratsiyasi kuzatiladi: predmetli bilimlar; ko'nikmalar; reproduktiv, ijodiy faoliyat tajribasi. Integratsiya mohiyatida ta'lim mazmunining barcha komponentlari ifodalanadi, bunda integrativ jarayonni amalga oshirishning turli variantlari bo'lishi mumkin – bilim elementlari o'rtasida, bilimlar va ko'nikmalar o'rtasida, faoliyatning reproduktiv va produktiv usullari o'rtasida va boshqalar.

Pedagogik tizimlar amal qilishi va rivojlanishining zamonaviy amaliyoti ta'limda integrativ yondashuvlarning turli xilma-xilligini ko'rsatadi: integratsiyalangan fanlar, binar darslar, mavjud fan ichidagi integratsiya va boshqalar. Pedagogik ta'limda integrativ yondashuv muammosiga o'sib borayotgan qiziqish bilimlarning globallashuvi va texnologikligining zamonaviy jahon tendensiyalarini ifodalaydi.

Shu bilan birga, integrativ yondashuvning mohiyati birinchi navbatda "integratsiya" tushunchasi bilan bog'liqligini ayondir.

"Integratsiya" lotinchadan tarjimasida "integratio" – tiklash, to'ldirish, ya'ni tizim, organizmning alohida qismlari va funksiyalarining yaxlitga bog'langanligi, shuningdek bunday holatga olib keluvchi jarayon.

"Integratsiya" integrativ yondashuvga taalluqli bo'lgan "tizim", "komponent", "element", "kompleks", "sintez", "tuzilma", "aloqa", "o'zaro aloqa", "tizim hosil qiluvchi omil" va boshqa tushunchalar bilan bir qatorda, pedagogikada murakkab, tizimli-yaxlit obyektlar tahlilida (u yoki bu birlikda) turli metodologik yondashuvlarning tushunchalar apparatiga mustahkam kirgan. «Integratsiya» tushunchasining keng tarqalganligiga qaramay, uning mohiyati hanuz turlicha talqin etiladi.

T.B. Xarisovning fikricha, hozirgi vaqtda umumilmiy «integratsiya» toifasini tushunishga uchta asosiy yondashuvlar mavjud:

a) mexanistik (integratsiya kompozitsion elementlarini yagona integratsiyalangan markazga mexanik birlashtirishni nazarda tutadi);

b) dialektik (umumiy qonuniyatlarni izlash integratsion tashkil etuvchilar o'rtasidagi sifatli farqliklarni tan olish bilan kechadi);

v) qo'shimcha to'ldiruvchi (umumiylik o'zaro istisno etuvchi ma'lumotlardan foydalanish orqali yaxlitlikni ifodalashning zarur sharti sifatida nazarda tutiladi).

Shu bilan birga, ko'pgina tadqiqotchilar integratsiyaning mohiyati yaxlitlikning tashkil etuvchilari o'rtasidagi aloqalarni zichlashtirish bilan kechuvchi, yaxlitlik shakllanishi jarayoni va natijasi sifatida belgilanishi mumkinligi to'g'risidagi fikr tarafdoridirlar. Shakllantiriladigan yaxlitlikda sintezlanadigan komponentlarning o'zaro munosabatlari intensivligining ortishi sodir bo'ladi, ularning o'zaro aloqalari va ularning nisbatan mustaqilligi pasayishida o'zaro bog'liqligi kuchayadi. Bunga "qismlarga ajratish, chegaralash, tabaqalashtirish" qarama-qarshi jarayonlar bilan umumiylikda "elementlar, komponentlarning o'zaro singishi, zichlashishi, unifikatsiyasi" orqali erishiladi.

Adabiyotlar tahliliga ko'ra metodist olimlar integratsiya tushunchasiga turlicha ta'rif berishgan. T.B. Xariso'vning fikricha, integratsiya – bu uzviylikni bog'lash, yaxlitlikni yaratish jarayonidir. Ta'lim berishda turli o'quv predmetlarining elementlarini uyg'unlashtirishiga ko'ra kursning yakunlovchi jarayoni deb hisoblash mumkin.

Masalan, axborot umumiyli tamoyili integratsiyaning asosi sifatida tizim tashkil etuvchilarining axborot bazasining umumiyli, yaxlitligini ajratadi. Integratsiyalangan yaxlitlik tamoyili tizim komponentlarining integratsiyasiga urg'u beradi, bunda boshqarish (tizim tashkil etuvchisi) bir jarayonining "chiqishi" keyingi jarayonning "kirishi" hisoblanadi. Metodlar umumiyli tamoyili integratsiyalangan tizimni amalga oshirish metodlarining umumiyligidan foydalanishni talab etadi. Ko'p jihatlilik tamoyili faoliyatning bir necha yo'nalishlari bo'yicha tizimni tashkil etuvchi barcha omillarni (texnologik, moddiy, texnik, mehnat, moliyaviy) inobatga olib, boshqarish jarayoni elementlari integratsiyasi bilan bog'liq talablarni qo'yadi. Majmuaviylik boshqaruvning barcha darajalarida boshqaruv obyektlarining aniq tuzilmasini inobatga olib, tizimni tashkil etuvchi komponentlar integratsiyasini nazarda tutadi. Gomeostatiklik (doimiylikni saqlash) integrativ tizimni talab etilgan boshqaruv ta'sirlari sifatining barqaror darajada saqlanishiga yo'nalgan qayta aloqali o'zini-o'zi moslashtiruvchi axborot tizimi sifatida qaraydi. Nihoyat, paritetlik tamoyiliga (markazlashmaganlik) muvofiq boshqaruvning barcha darajalari integratsiyalangan tizim ta'rifi nuqtai nazaridan o'zaro teng hisoblanadi.

Pedagogik integratsiya – bu ilmiy integratsiyaning turlaridan biridir. Funksional nuqtai nazardan, pedagogikada integratsiya odatda tizimning alohida qismlarining yagona yaxlitga bog'liqligi sifatida, tabaqalashtirilgan qismlarni birlashtirish jarayoni, ularni yaqinlashtirish va aloqadorligi jarayoni sifatida tushuniladi. Ayrim hollarda "integratsiya" atamasi natija – yaxlit mohiyatni tiklash mazmunida qo'llanadi. Maxsus pedagogikada "integratsiya" imkoniyati cheklangan insonlarning sotsiumga jalb etilishi jarayoni sifatida tushuniladi. "Integratsiya" atamasining talqini uni qo'llash mazmuniga ko'p jihatdan bog'liqligi ma'lumdir.

Shu bilan birga pedagogika fani nuqtai nazaridan, pedagogik integratsiya – bu pedagogika nazariyasi va amaliyoti doirasida amalga oshiriladigan ilmiy integratsiya turidir; bu maqsadlar, tamoyillar, mazmun, shakllar ifodalanishi umumiyligining oliy shakli; u o'quv-tarbiya jarayonining turli komponentlari o'rtasidagi o'zaro aloqadorlikni kuchaytirish asosida yiriklashtirilgan pedagogik birliklarni hosil qilishni nazarda tutadi.

Shu munosabat bilan ko'pincha bir (yoki yaqin) "integratsiya" tushunchasi mazmunida qo'llaniladigan, pedagogikada keng qo'llaniladigan "kompleks", "sintez", "o'zaro aloqa", "tizim" tushunchalariga e'tibor qaratish kerak. Masalan, maxsus adabiyotlarda "integratsiyalashgan mashg'ulot" va "kompleks mashg'ulot" tushunchalari uchraydi, bunda ular ko'pincha o'xshash sifatida qaraladi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Bailin, S. (2002). Critical thinking and science education. Science
2. BBVA Foundation (2011). El Nobel de Física Sheldon L. Glashow no cree que los neutrinos viajen más rápido que la luz [Physics Nobel laureate Sheldon L. Glashow does not believe neutrinos travel faster than light.]. <https://www.fbbva.es/noticias/nobel-fsica-sheldon-l-glashow-no-cree-los-neutrinos-viajen-mas-rapido-la-luz/>. Accessed 5 Februray 2023
3. Hyytinen, H., Toom, A., & Shavelson, R. J. (2019). Enhancing scientifc thinking through the development of critical thinking in higher education. In M. Murtonen & K. Balloo (Eds.), Redefning scientifc thinking for higher education. Palgrave Macmillan
4. European Commission. (2015). Science education for responsible citizenship. Publications Ofce <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a1d14fa0-8dbe-11e5-b8b7-01aa75ed71a1>