

TA'LIM VA TARAQQIYOT

Ilmiy-uslubiy jurnali



2026-YIL MAXSUS SON (6-1)

Bosh muharrir: Namangan davlat pedagogika instituti rektori B.E.Xusanov
Mas'ul muharrir: Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor M.R.Qodirxonov
Mas'ul muharrir o'rinbosari: Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i J.A.Yuldashev

TAHRIR HAY'ATI

Aniq va tabiiy fanlar: k.f.d., prof. Sh.Abdullayev, f-m.f.d., dots. R.Xakimov, k.f.d., prof. N.Vohidova, k.f.d., dots. M.Qodirxonov, b.f.d., dots. A.Batashov, f-m.f.n., dots., T.Abdullayev, p.f.n., dots. M.Eshnazarova, p.f.n., dots. G'.Nafasov, p.f.n., dots. M.Boltayeva.
Texnika fanlari: t.f.d., prof. A.Umarov, t.f.d., prof. A.Qayumov, PhD, dots. Sh.Xudoyqulov, PhD, dots. Abdunazarov.
Ijtimoiy-gumanitar fanlar: s.f.d., prof. T.Fayzullayev, tar.f.d., prof. A.Rasulov. f.f.d., prof. M.Ismoilov, i.f.d., dots. N.Sotivoldiyev, t.f.n., dots. A.Isoqboyev, f.f.n., dots. O.Mamatov, t.f.n., dots. Z.Haydarov, PhD. J.Yuldashev, PhD. A.Abdullayev.
Pedagogika fanlari: p.f.d., prof. B.Xodjayev, p.f.d., prof. X.Najmiddinova, p.f.d., prof. T.Ismoilov, p.f.d., prof. S.Abdullayev. p.f.d., prof., M.Y.Sobirova, p.f.d., prof., R.Zamilova, p.f.d., prof. Sh.Xujamberdiyeva, p.f.d., dost. M.Asqarova, PhD, dots. M.Asranboyeva.
Filologiya fanlari: fil.f.d., prof. N.Uluqov, fil.f.d., prof. H.Usmanova, f.f.d., dots. X.Shokirova, p.f.n., dots. S.Misirov, p.f.n., dots. Sh.Ubaydullayev, PhD, dots. P.Lutfullayev, PhD, dots. M.Yakubbayev.

Texnik muharrir: _____

Tahririyat manzili: Namangan shahri, Uychi ko'chasi, 316-uy.

Pochta indeksi: 160136, **Faks:** (0369) 227-27-21,

Email: Info@namspi.uz

"Ta'lim va taraqqiyot" ilmiy-uslubiy jurnali elektron to'plam sifatida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi (AOKA)ning 2022-yil 25-oktabrdagi № 045044 raqamli guvohnomasi asosida chop etiladi. Jurnal Oliy Attestatsiya komissiyasining 2024-yil 30-noyabrdagi (№ 364/5) yig'ilishi qaroriga asosan pedagogika fanlari bo'yicha falsafa fanlari doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan asosiy ilmiy natijalarini chop etish uchun tavsiya etilgan. UDK: 37, Xalqaro standartlashtirish raqami (ISSN): 2992-9008.

Maqolalarning ilmiy saviyasi va keltirilgan ma'lumotlar uchun mualliflar javobgar hisoblanadi.

KONVERGENT KOMPETENTLIK: TUSHUNCHANING MAZMUNI VA FANLARARO INTEGRATSIYADAGI O'RNI

Yusubjonova Gulchiroy Sarvarjon qizi

Namangan davlat universiteti tayanch doktoranti

Gulchiroy131@gmail.com

ORCID: 0009-0003-3994-4869

Annotatsiya. Maqolada konvergent kompetentlik tushunchasining mazmuni va uning fanlararo integratsiya jarayonidagi o'rni nazariy jihatdan tahlil qilingan. Konvergent atamasining psixologiya va fan falsafasidagi ma'nolari farqlanib, uning pedagogik kontekstdagi talqini asoslab berilgan. Bundan tashqari, xorijiy va mahalliy tadqiqotlar tahlili asosida konvergent kompetentlikning mualliflik ta'rifi taklif etilgan hamda uning motivatsion-qadriyatli, kognitiv, operatsion-faoliyatli va refleksiv komponentlari ajratilgan. Konvergent kompetentlik kasbiy-pedagogik, kommunikativ, axborot va metapredmet kompetentliklar bilan qiyoslanib, uning o'ziga xos belgilari aniqlangan. Fanlararo integratsiyaning uch darajasi ajratilib, konvergent kompetentlik integratsiyaning eng yuqori darajasini amalga oshirishning kasbiy-pedagogik muhim omili ekanligi ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: kompetentlik, konvergent kompetentlik, konvergensiya, konvergent yondashuv, fanlararo integratsiya, bo'lajak pedagog, integrativ sifat.

КОНВЕРГЕНТНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ: СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ И ЕЁ МЕСТО В МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Аннотация. В статье теоретически анализируется содержание понятия конвергентной компетентности и её место в процессе междисциплинарной интеграции. Разграничены значения термина «конвергентный» в психологии и философии науки, обоснована его интерпретация в педагогическом контексте. Кроме того, на основе анализа зарубежных и отечественных исследований предложено авторское определение конвергентной компетентности и выделены её мотивационно-ценностный, когнитивный, операционно-деятельностный и рефлексивный компоненты. Конвергентная компетентность сопоставлена с профессионально-педагогической, коммуникативной, информационной и метапредметной компетентностями, выявлены её специфические признаки. Выделены три уровня междисциплинарной интеграции и показано, что конвергентная компетентность является важным профессионально-педагогическим фактором реализации высшего уровня интеграции.

Ключевые слова: компетентность, конвергентная компетентность, конвергенция, конвергентный подход, междисциплинарная интеграция, будущий педагог, интегративное качество.

CONVERGENT COMPETENCE: THE CONTENT OF THE CONCEPT AND ITS ROLE IN INTERDISCIPLINARY INTEGRATION

Abstract. The article provides a theoretical analysis of the content of the concept of convergent competence and its role in the process of interdisciplinary integration. The meanings of the term "convergent" in psychology and in the philosophy of science are distinguished, and its interpretation in the pedagogical context is substantiated. In addition, based on an analysis of international and national research, the author proposes a definition of convergent competence and identifies its motivational-value, cognitive, operational-activity and reflective components. Convergent competence is compared with professional-pedagogical, communicative, information and metasubject competences, and its specific features are identified. Three levels of interdisciplinary integration are distinguished, and convergent competence is shown to be an important professional and pedagogical factor in achieving the highest level of integration.

Keywords: competence, convergent competence, convergence, convergent approach, interdisciplinary integration, pre-service teacher, integrative quality.

KIRISH

XXI asrda fan va texnologiyalar taraqqiyoti alohida bilim sohalarining o'zaro yaqinlashuvi va bir-biriga singib ketishi, ya'ni konvergensiya jarayoni bilan tavsiflanmoqda [1,2]. Nanotexnologiya, biotexnologiya, axborot texnologiyalari va kognitiv fanlarning birlashuvi natijasida yangi ilmiy yo'nalishlar vujudga kelmoqda. Bu jarayon jamiyatning barcha sohalariga, jumladan, ta'lim tizimiga ham bevosita ta'sir ko'rsatmoqda. Jahon ta'lim amaliyotida, STEAM, fanlararo loyihalar va integrativ o'qitish kabi yondashuvlarning keng tarqalishi ham shu tendensiyaning ifodasidir [2,3].

Mazkur o'zgarishlar pedagog kadrlarga qo'yiladigan talablarni ham tubdan yangilamoqda. Bugungi o'qituvchi o'z fanini chuqur bilishi bilan birga, uni boshqa fanlar bilan bog'lay olishi, o'quvchilarga olamni yaxlit tizim sifatida ko'rsata olishi zarur. O'zbekistonda ham bu masalaga davlat siyosati darajasida e'tibor qaratilmoqda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 21-iyundagi "Pedagogik ta'lim sifatini oshirish va pedagog kadrlar tayyorlovchi oliy ta'lim muassasalari faoliyatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-289-son qarori bo'lajak pedagoglarni zamonaviy talablar asosida tayyorlash vazifalarini belgilab bergan [3,4].

O'quvchilarda fanlararo fikrlashni shakllantirish, eng avvalo, o'qituvchining o'zida bunday fikrlash mavjudligiga bog'liq. Shu sababli bo'lajak pedagoglarni oliy ta'lim bosqichidayoq turli fanlar bilimlarini o'zaro bog'lash, ularni yagona tizim sifatida talqin etish va kasbiy faoliyatda qo'llashga tayyorlash dolzarb vazifaga aylanmoqda. So'nggi yillardagi pedagogik tadqiqotlarda bu qobiliyat konvergent kompetentlik tushunchasi orqali ifodalanmoqda [5,6].

Biroq mazkur tushuncha ilmiy adabiyotda hali yagona talqinga ega emas. Birinchidan, konvergent atamasining o'zi turli ma'nolarda qo'llanadi. Psixologiyada u J. Gilford nazariyasidagi yagona to'g'ri yechimga yo'naltirilgan fikrlashni anglatadi [7], zamonaviy fan falsafasida fan va texnologiyalarning birlashuvini bildiradi [1,2]. Ikkinchidan, ayrim tadqiqotchilar konvergent kompetentlikni fanlararo bilimlarni integratsiyalash qobiliyati sifatida izohlaydi [8], boshqalari uni metapredmet yoki integrativ kompetentlik bilan aynan bir deb hisoblaydi [9]. Uchinchidan, ushbu kompetentlikning tarkibiy qismlari va uning boshqa kasbiy kompetentliklardan farqi yetarlicha asoslanmagan. Bu holat tushunchani ilmiy jihatdan aniqlashtirish zaruratini yuzaga keltiradi.

Mazkur maqolaning maqsadi konvergent kompetentlik tushunchasiga oid mavjud ilmiy yondashuvlarni tahlil qilish, uning mazmuni va tarkibiy tuzilmasini aniqlashtirish hamda fanlararo integratsiya jarayonidagi o'rnini asoslashdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Konvergent kompetentlik tushunchasini to'g'ri talqin qilish uchun avvalo uning asosini tashkil etuvchi ikki tayanch tushuncha, ya'ni kompetentlik va konvergensiya tushunchalarining ilmiy adabiyotdagi talqinini ko'rib chiqish lozim.

Kompetentlik tushunchasi ilmiy muomalaga XX asrning ikkinchi yarmida kirib kelgan. Dastlab N. Xomskiy uni tilshunoslikda til egasining o'z tili haqidagi yashirin bilimi ma'nosida qo'llagan [10]. Keyinchalik D. Xayms kommunikativ kompetentlik atamasini kiritib, tushunchani nutqiy faoliyat va ijtimoiy kontekst bilan bog'lagan [11]. J. Raven esa kompetentlikni shaxsning muayyan faoliyatni samarali amalga oshirishi uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma, motivatsiya va shaxsiy sifatlar majmui sifatida ta'riflagan [12]. Rus pedagogikasida I.A. Zimnyaya va A.V. Xutorskoy kompetentlik yondashuvini ta'lim natijasining yangi paradigmasi sifatida asoslab, tayanch kompetensiyalar tizimini ishlab chiqqan [13; 14]. Ushbu tadqiqotlarning umumiy xulosasi shundan iboratki, kompetentlik shunchaki bilimlar yig'indisi emas, balki ularni amaliy faoliyatda qo'llash qobiliyatidir.

Konvergensiya tushunchasi dastlab biologiya va matematikada qo'llangan. Fan falsafasida u XXI asr boshida keng tarqaldi. M. Roko va U. Beynbrij tahriri ostidagi

hisobotda nano-, bio-, axborot va kognitiv texnologiyalarning birlashuvi inson imkoniyatlarini kengaytiruvchi yangi bosqich sifatida tavsiflangan [2]. M.V. Kovalchuk bu g'oyani rivojlantirib, unga ijtimoiy-gumanitar fanlarni qo'shgan va NBIKS-konvergensiya tushunchasini taklif etgan [15]. Uning fikricha, konvergensiya fanlararo o'zaro aloqadan farqli o'laroq, fanlarning shunchaki hamkorligi emas, balki ularning bir-biriga singib ketishi va yangi sifat hosil qilishidir [1].

Psixologiyada esa konvergent atamasi butunlay boshqa ma'noda qo'llanadi. J. Gilford intellekt tuzilmasi nazariyasida konvergent fikrlashni berilgan ma'lumotlar asosida yagona to'g'ri yechimga kelish jarayoni sifatida ta'riflab, uni ko'plab muqobil yechimlar yaratishga yo'naltirilgan divergent fikrlashga qarama-qarshi qo'ygan [7]. Shu sababli pedagogik tadqiqotlarda konvergent kompetentlik atamasini qo'llashda uning qaysi ma'noga tayanayotganini aniq ko'rsatish muhim ahamiyatga ega.

So'nggi yillarda konvergensiya g'oyasi pedagogika faniga ham kirib keldi. O.V. Jironkina pedagogik konvergensiyaning konvergent texnologiyalar rivoji bilan yuzaga kelgan hodisa sifatida tahlil qilib, uni o'rganishda fanlararo yondashuvni metodologik asos sifatida belgilagan [5]. S.Ya. Astreyko va Z.V. Lukashenya bo'lajak texnologiya o'qituvchilarini tayyorlash bilan bog'liq tadqiqotlarda konvergent yondashuvni metodologik asos sifatida ko'rib chiqib, terminologik tahlil asosida unga mualliflik ta'rifini bergan [6]. A.V. Malyov chet tili o'qituvchisini metodik tayyorlashda konvergensiyaning integratsiya va differentsiatsiya jarayonlari o'rtasidagi dinamik muvozanatni ta'minlovchi strategiya sifatida talqin qilgan. Uning fikricha, konvergent metapredmet model tor ixtisoslashuvni yengishga imkon beradi [8]. M.V. Deyev va hammualliflari esa konvergent ta'limni turli tayyorlov yo'nalishlari va raqamli texnologiyalarning yaqinlashuvi asosidagi model sifatida ishlab chiqqan [9].

Tahlil qilingan adabiyotlar shuni ko'rsatadiki, konvergent yondashuv pedagogikada asosan ta'lim mazmunini tashkil etish va o'qitish strategiyasi darajasida o'rganilgan. Pedagogning shaxsiy-kasbiy sifati, ya'ni kompetentlik sifatidagi konvergentlik, uning tarkibiy qismlari va shakllanish mezonlari esa alohida tadqiqot obyekti sifatida yetarlicha o'rganilmagan. Bu holat mazkur tadqiqotning ilmiy yangiligini belgilaydi. Tadqiqotda nazariy tahlil, qiyosiy-chog'ishtirma tahlil, terminologik tahlil, tizimlashtirish va umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Mahalliy va xorijiy ilmiy manbalar konvergent kompetentlik tushunchasining mazmunini belgilarini aniqlash maqsadida o'rganildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Adabiyotlar tahlili natijasida konvergent kompetentlik tushunchasini pedagogik kontekstda talqin qilish uchun quyidagi dastlabki tamoyil aniqlandi. Ushbu tadqiqotda

“konvergent” atamasi J. Gilford nazariyasidagi fikrlash turi ma’nosida emas, balki fan falsafasidagi bilim sohalarining yaqinlashuvi va birlashuvi ma’nosida qo’llanadi [1; 2]. Shu bilan birga, konvergent kompetentlik har ikkala fikrlash turini o’z ichiga oladi, deb hisoblaymiz. Pedagog avval turli fan sohalaridan muammoga aloqador bilimlarni izlaydi, ya’ni divergent fikrlashga tayanadi. So’ngra ularni yagona tizimga birlashtiradi, ya’ni konvergent sintez amalga oshiradi [7].

Yuqoridagi tahlillarga tayanib, quyidagi mualliflik ta’rifini taklif etamiz: konvergent kompetentlik bu bo’lajak pedagogning turli fan sohalaridagi bilim, metod va tushunchalarni umumiy g’oya yoki muammo atrofida birlashtirib, yangi sifatga ega yaxlit bilimlar tizimini hosil qilish hamda uni o’quvchilarda fanlararo fikrlashni shakllantirishga yo’naltirilgan kasbiy faoliyatda qo’llash qobiliyati va tayyorligini ifodalovchi integrativ shaxsiy-kasbiy sifatdir.

Ushbu ta’rifda uchta muhim belgi ajratib ko’rsatilgan. Birinchidan, birlashtirish markazida umumiy g’oya yoki muammo turadi, ya’ni bilimlar mexanik tarzda emas, balki mazmuniy asosda bog’lanadi. Ikkinchidan, birlashuv natijasida yangi sifat hosil bo’ladi. Bu konvergensiyaning oddiy fanlararo aloqadan farqlovchi asosiy belgidir [1]. Uchinchidan, kompetentlik pedagogik yo’nalishga ega: uning yakuniy maqsadi o’quvchilarda fanlararo fikrlashni shakllantirishdir.

Kompetentlik tuzilmasiga oid an’anaviy yondashuvlarga tayangan holda [12; 13], konvergent kompetentlikning quyidagi to’rt tarkibiy qismini ajratdik.

Motivatsion-qadriyatli komponent pedagogning fanlararo bilimlarga qiziqishi, olamni yaxlit idrok etishga intilishi va integrativ ta’limning ahamiyatini anglashini ifodalaydi.

Kognitiv komponent o’z fani va turdosh fanlarning tayanch tushunchalari, fanlararo aloqalar hamda tizim, energiya, model, o’zgarish kabi umumilmiy tushunchalar haqidagi bilimlarni qamrab oladi.

Operatsion-faoliyatli komponent fanlararo topshiriqlar, integratsiyalashgan darslar va loyihalarni ishlab chiqish, bitta muammoni hal qilishda turli fanlar metodlarini qo’llay olish ko’nikmalarini o’z ichiga oladi.

Refleksiv komponent pedagogning o’z faoliyatini fanlararo integratsiya nuqtayi nazaridan tahlil qilish, baholash va takomillashtirish qobiliyatini anglatadi.

Konvergent kompetentlikning o’ziga xosligini aniqlash maqsadida uni bo’lajak pedagogning boshqa kompetentliklari bilan qiyoslab chiqdik (1-jadval).

Kompetentlik turi	Asosiy mazmuni	Konvergent kompetentlikdan farqi
Kasbiy-pedagogik	Pedagogik faoliyatni samarali tashkil etish qobiliyati	Umumiy tushuncha. Konvergent kompetentlik uning tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi
Kommunikativ	Pedagogik muloqotni samarali tashkil etish	Muloqot jarayoniga yo'naltirilgan, bilimlar integratsiyasini nazarda tutmaydi
Axborot	Axborotni izlash, saralash va qayta ishlash	Axborot bilan ishlash vositasi bo'lib xizmat qiladi, lekin bilimlarni mazmunan birlashtirishni ta'minlamaydi
Metapredmet (fanlararo)	Fanlarga xos bo'lmagan universal ko'nikmalar	Fanlar ustida turuvchi umumiy ko'nikmalarga qaratilgan. Konvergent kompetentlik esa aniq fan mazmunlarini birlashtirib, yangi sifat yaratadi
Konvergent	Turli fan bilimlarini yaxlit tizimga birlashtirish va pedagogik faoliyatda qo'llash	-----

1-jadval. Konvergent kompetentlikning boshqa kompetentliklar bilan qiyosiy tavsifi

Jadvaldan ko'rinadiki, konvergent kompetentlik boshqa kompetentliklar bilan bog'liq bo'lsa-da, ularga aynan teng emas. Uning asosiy farqlovchi belgisi integratsiya natijasida yangi sifat hosil qilishga yo'naltirilganligidir.

Konvergent kompetentlikning fanlararo integratsiyadagi o'rnini aniqlash uchun integratsiyaning uch darajasini ajratish maqsadga muvofiq. Birinchi daraja fanlararo aloqalar bo'lib, unda bir fan materialini boshqa fanni o'rganishda yordamchi sifatida qo'llanadi va fanlar mustaqilligicha qoladi. Ikkinchi daraja integratsiya bo'lib, unda bir necha fan umumiy mavzu atrofida birlashtiriladi, ammo har biri o'z chegarasini saqlaydi. Uchinchi daraja konvergensiya bo'lib, unda fanlar bilimlari bir-biriga singib ketadi va muammoni yaxlit tushunish imkonini beruvchi yangi bilim hosil bo'ladi [5; 8].

Masalan, "Suv" mavzusini o'rganishda birinchi darajada kimyo darsida suvning tarkibi haqida gapirilib, geografiyadan misol keltiriladi. Ikkinchi darajada kimyo, biologiya va geografiya o'qituvchilari bitta mavzu bo'yicha birgalikda dars o'tadi. Uchinchi darajada esa o'quvchilar "Mintaqamizda suv tanqisligi" muammosini hal qilishda kimyoviy, biologik, geografik, iqtisodiy va ekologik bilimlarni birlashtirib, yaxlit

ychim ishlab chiqadi. Aynan shu uchinchi darajadagi ta'limni tashkil etish pedagogdan konvergent kompetentlikni talab qiladi.

Demak, konvergent kompetentlik fanlararo integratsiyaning eng yuqori, ya'ni konvergent darajasini amalga oshirishning shaxsiy-kasbiy sharti hisoblanadi. Usiz integratsiya mexanik bog'lanish darajasida qolib ketadi.

Xulosa. Olimlar qilgan ishlari o'rganib chiqish natijasida quyidagi xulosalarga kelindi:

Birinchidan, konvergent atamasi ilmiy adabiyotda ikki xil ma'noda qo'llanadi: psixologiyada fikrlash turi sifatida, fan falsafasida esa bilim sohalarining yaqinlashuvi va birlashuvi sifatida. Pedagogik kontekstda konvergent kompetentlik tushunchasi ikkinchi ma'noga tayanadi, biroq o'z ichiga divergent izlanish va konvergent sintez jarayonlarini ham qamrab oladi.

Ikkinchidan, konvergent kompetentlik bo'lajak pedagogning turli fan sohalaridagi bilim, metod va tushunchalarni umumiy g'oya yoki muammo atrofida birlashtirib, yangi sifatga ega yaxlit bilimlar tizimini hosil qilish hamda uni kasbiy faoliyatda qo'llash qobiliyati va tayyorligini ifodalovchi integrativ shaxsiy-kasbiy sifat sifatida ta'riflandi. Uning tarkibida motivatsion-qadriyatli, kognitiv, operatsion-faoliyatli va reflektiv komponentlar ajratildi.

Uchinchidan, qiyosiy tahlil konvergent kompetentlikning kasbiy-pedagogik, kommunikativ, axborot va metapredmet kompetentliklar bilan bog'liq bo'lsa-da, ularga aynan teng emasligini ko'rsatdi. Uning asosiy farqlovchi belgisi aniq fan mazmunlarini birlashtirish orqali yangi sifat hosil qilishga yo'naltirilganligidir.

To'rtinchidan, fanlararo integratsiyaning uch darajasi (fanlararo aloqalar, integratsiya va konvergensiya) ajratilib, konvergent kompetentlik integratsiyaning eng yuqori, konvergent darajasini amalga oshirishning shaxsiy-kasbiy sharti ekanligi asoslandi.

Tadqiqot natijalari bo'lajak pedagoglarni tayyorlash jarayonida fanlararo yondashuvni takomillashtirish uchun nazariy asos bo'lib xizmat qilishi mumkin. Keyingi tadqiqotlarda konvergent kompetentlikning shakllanganlik mezonlari va darajalarini aniqlash hamda uni oliy ta'lim jarayonida rivojlantirish metodikasini ishlab chiqish rejalashtirilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Ковальчук М.В., Нарайкин О.С., Яцишина Е.Б. Конвергенция наук и технологий — новый этап научно-технического развития // Вопросы философии. — 2013. — № 3. — С.

2. Roco M.C., Bainbridge W.S. (eds.) Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science. – Arlington: National Science Foundation, 2002.
3. Yakman G. STΣ@M Education: an overview of creating a model of integrative education // PATT-19 Conference Proceedings. – 2008.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 21-iyundagi "Pedagogik ta'lim sifatini oshirish va pedagog kadrlar tayyorlovchi oliy ta'lim muassasalari faoliyatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-289-son qarori. – URL: <https://lex.uz/docs/6079561>
5. Жиронкина О.В. Отечественный и зарубежный опыт анализа феномена педагогической конвергенции // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. – 2021. – Т. 5, № 3. – С. 201–211. – DOI: 10.21603/2542-1840-2021-5-3-201-211.
6. Астрейко С.Я., Лукашеня З.В. Конвергентный подход как методологическое основание педагогических исследований технологической направленности // Вестник Барановичского государственного университета. Серия: Педагогические науки. – [yil]. – № []. – С. [].
7. Guilford J.P. The Nature of Human Intelligence. – New York: McGraw-Hill, 1967.
8. Малёв А.В. О конвергентности в системе интегративной методической подготовки преподавателя иностранного языка // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2015. – № 3-1. – С. [].
9. Деев М.В., Финогеев А.Г., Грушевский А.А. Развитие концепции конвергентного образования в рамках цифровой образовательной среды на основе анализа требований региональных рынков труда // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2022. – № 4. – С. 104–[]. – DOI: 10.21685/2227-8486-2022-4-7.
10. Chomsky N. Aspects of the Theory of Syntax. – Cambridge, MA: MIT Press, 1965.
11. Hymes D. On communicative competence // Pride J.B., Holmes J. (eds.) Sociolinguistics. – Harmondsworth: Penguin, 1972.
12. Raven J. Competence in Modern Society: Its Identification, Development and Release. – London: H.K. Lewis, 1984.
13. Зимняя И.А. Ключевые компетенции — новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5.

14. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. – 2003. – № 2.
15. Ковальчук М.В. Конвергенция наук и технологий — прорыв в будущее // Российские нанотехнологии. – 2011. – Т. 6, № 1–2.