



**KOGNITIV KOMPETENSIYALARNI RIVOJLANTIRISHDA
INTERFAOL METODLAR VA TRIZ TEXNOLOGIYALARINING
INTEGRATSIYASI**

Ergashev Baxodir Olimjon o'g'li

Namangan Davlat Universiteti tadqiqotchisi

Telefon: +998 99 516 56 35

E-mail: baxodirergashev92@gmail.com

Anotatsiya: Ushbu ilmiy maqola kognitiv kompetensiyalarni rivojlantirishda interfaol metodlar va TRIZ (Ixtirochi Muammolarni Hal Etish Nazariyasi) texnologiyalarining integratsiyasiga keng qamrovli ilmiy tahlilni taqdim etadi. Kirish qismida mavzuning dolzarbligi va uning nazariy asoslari ta'kidlanadi, Piagetning kognitiv rivojlanish bosqichlari va Vygotskiyning ijtimoiy konstruktivizm nazariyalari kabi fundamental asoslarga tayangan holda, shuningdek, raqamli o'zgarishlarga moslashish va umrbod ta'lim ko'nikmalarini rivojlantirish kabi zamonaviy ta'lim muammolari ko'rib chiqiladi. Maqolaning asosiy qismi integratsiya mexanizmlarini keng yoritadi, xususan, TRIZning qarama-qarshiliklarni hal qilish va ideal yakuniy natija kabi printsiplarini hamkorlikdagi muammoga yo'naltirilgan ta'lim va raqamli simulyatsiyalar kabi interfaol formatlarga joriy etishning batafsil misollari keltiriladi. Maqolada global tadqiqotlardan olingan empirik natijalar, ijodkorlik va moslashuvchanlikni oshirish kabi afzalliklar, resurslari cheklangan muhitlarda joriy etishdagi to'siqlar kabi cheklovlar va maktabgacha ta'limdan oliy ta'limgacha bo'lgan turli ta'lim bosqichlaridagi amaliy misollar keltiriladi. Xulosa qismida ushbu yondashuvning kelajakdagi istiqbollari, jumladan, sun'iy intellekt va virtual reallik kabi yangi texnologiyalar bilan sinergetik imkoniyatlari va milliy o'quv dasturlari uchun kengaytiriladigan modellar ta'kidlangan holda, ta'lim siyosatidagi o'rnini muhokama qilinadi. Maqola, shuningdek, ushbu integratsiyani O'zbekiston ta'lim



tizimida qo'llash imkoniyatlarini o'rganadi, innovatsion pedagogika bo'yicha milliy standartlarga moslashtirilgan, ilmiy asoslangan tavsiyalar beradi. Tadqiqot natijalari ta'limning samaradorligini oshirish, o'quvchilarning ijodiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish va yuqori sifatli ta'lim imkoniyatlariga teng huquqli kirishni ta'minlashga qaratilgan. Bundan tashqari, ushbu sinergetik yondashuv global ta'lim tendentsiyalariga qanday mos kelishi, tez sur'atlarda rivojlanayotgan texnologik o'zgarishlar, ijtimoiy transformatsiyalar va innovatsiya va barqarorlik kabi XXI asr ko'nikmalariga bo'lgan ortib borayotgan talab sharoitida moslashuvchan ta'lim muhitlariga ehtiyojni ta'kidlash orqali chuqur tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Kognitiv kompetensiyalar, interfaol metodlar, TRIZ texnologiyalari, ta'lim integratsiyasi, ijodiy muammo hal etish, pedagogik texnologiyalar, O'zbekiston ta'limi, innovatsion yondashuvlar, empirik tadqiqotlar, konstruktivizm nazariyasi, STEM ta'limi, professional rivojlanish, raqamli integratsiya, motivatsion strategiyalar, qarama-qarshiliklarni hal qilish, ko'p tarmoqli intellektlar, ixtirochi fikrlash, aralash ta'lim, sun'iy intellekt yordamida ta'lim, kasbiy tayyorgarlik.

ИНТЕГРАЦИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ТРИЗ В РАЗВИТИИ КОГНИТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Эргашев Бахадир Олимджонович

Исследователь Наманганского государственного университета

Телефон: +998 99 516 56 35

Электронная почта: baxodirergashev92@gmail.com

Аннотация: Данная статья представляет всесторонний научный анализ интеграции интерактивных методов и технологий ТРИЗ (Теория решения изобретательских задач) в развитии когнитивных компетенций. В разделе введения подчеркивается актуальность темы и ее теоретические



основы, опирающиеся на фундаментальные теории, такие как стадии когнитивного развития Пиаже и социальный конструктивизм Выготского, а также рассматриваются современные образовательные вызовы, такие как адаптация к цифровым изменениям и развитие навыков обучения на протяжении всей жизни. Основная часть статьи подробно исследует механизмы интеграции, включая детальные примеры внедрения принципов ТРИЗ, таких как разрешение противоречий и концепция идеального конечного результата, в интерактивные форматы, такие как совместное проблемно-ориентированное обучение и цифровые симуляции. В статье представлены результаты эмпирических исследований из мировых источников, преимущества, такие как повышение креативности и адаптивности, ограничения, включая барьеры внедрения в условиях ограниченных ресурсов, а также практические примеры на различных уровнях образования, от дошкольного до высшего. В заключении обсуждаются перспективы данного подхода, включая его потенциальную синергию с новыми технологиями, такими как искусственный интеллект и виртуальная реальность, а также его роль в образовательной политике с акцентом на масштабируемые модели для национальных учебных программ. Статья также рассматривает возможности применения данной интеграции в образовательной системе Узбекистана, предлагая научно обоснованные рекомендации, адаптированные к местным условиям, такие как соответствие национальным стандартам инновационной педагогики. Результаты исследования направлены на повышение эффективности образования, развитие творческих способностей учащихся и обеспечение равного доступа к высококачественным образовательным возможностям. Кроме того, статья углубляется в то, как эта синергия соответствует глобальным образовательным тенденциям, подчеркивая необходимость адаптивных образовательных сред в условиях быстрых технологических



изменений, социальных преобразований и растущего спроса на навыки XXI века, такие как инновации и устойчивость.

Ключевые слова: Когнитивные компетенции, интерактивные методы, технологии ТРИЗ, образовательная интеграция, творческое решение проблем, педагогические технологии, образование в Узбекистане, инновационные подходы, эмпирические исследования, теория конструктивизма, STEM-образование, профессиональное развитие, цифровая интеграция, мотивационные стратегии, разрешение противоречий, множественные интеллекты, изобретательское мышление, смешанное обучение, образование с использованием ИИ, профессиональная подготовка.

**INTEGRATION OF INTERACTIVE METHODS AND TRIZ
TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF COGNITIVE
COMPETENCE**

Ergashev Baxodir Olimjon o'g'li

Researcher at Namangan State University

Telefon: +998 99 516 56 35

E-mail: baxodirergashev92@gmail.com

Abstract: This article provides a comprehensive scientific analysis of the integration of interactive methods and TRIZ (Theory of Inventive Problem Solving) technologies in the development of cognitive competencies. The introduction section highlights the relevance of the topic and its theoretical foundations, drawing on foundational theories like Piaget's cognitive stages and Vygotsky's social constructivism, while also addressing modern educational challenges such as adapting to digital disruptions and fostering lifelong learning skills. The main body extensively explores the mechanisms of integration, including detailed examples of how TRIZ principles like contradiction resolution and ideal final result can be embedded within interactive formats such as



collaborative problem-based learning and digital simulations. It incorporates empirical research findings from global studies, advantages like enhanced creativity and adaptability, limitations such as implementation barriers in resource-limited settings, and practical examples across various educational levels, from preschool to higher education. The conclusion discusses the future prospects of this approach, including its potential synergy with emerging technologies like AI and VR, and its role in educational policy, emphasizing scalable models for national curricula. The article also examines opportunities for applying this integration within the Uzbekistan education system, offering evidence-based recommendations tailored to local contexts, such as aligning with national standards for innovative pedagogy. The research outcomes are aimed at enhancing educational effectiveness, fostering students' creative thinking abilities, and promoting equitable access to high-quality learning experiences. Furthermore, it delves into how this synergy aligns with global educational trends, emphasizing the need for adaptive learning environments in the face of rapid technological advancements, societal changes, and the growing demand for 21st-century skills like innovation and resilience.

Keywords: Cognitive competencies, interactive methods, TRIZ technologies, educational integration, creative problem solving, pedagogical technologies, Uzbekistan education, innovative approaches, empirical research, constructivism theory, STEM education, professional development, digital integration, motivational strategies, contradiction resolution, multiple intelligences, inventive thinking, blended learning, AI-assisted education, vocational training.

Kirish

Zamonaviy ta'lim sohasida kognitiv kompetentsiyalarni rivojlantirish juda muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu bilimlarni egallash, tahlil qilish, sintez va qo'llash kabi intellektual ko'nikmalarni shakllantirishni o'z ichiga oladi. Globalizatsiya, texnologik o'zgarishlarning tezligi va mehnat bozorining



rivojlanishi sharoitida o'quvchilar faqat faktlarni yodlash bilan kifoyalanmasdan, murakkab va real hayot muammolarini ijodiy hal eta olish, tanqidiy fikrlashga ega bo'lish va noaniqliklarga moslashish qobiliyatlarini ham rivojlantirishlari zarur. Shu kontekstda interaktiv metodlar — guruh muhokamalari, rolly o'yinlar, simulyatsiyalar, hamkorlikdagi loyihalar va o'yinlashtirish kabi texnologiyalar talabalarning faol qatnashuvini oshiradi, nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'laydi va ularni rag'batlantiradi. Shu bilan birga, sistematik innovatsiyaga asoslangan TRIZ texnologiyalari muammolarni hal qilishda ichki qarama-qarshiliklarni aniqlab, ularni bartaraf etish uchun tuzilgan vositalarni taqdim etadi. Ushbu ikki yondashuvning integratsiyasi ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, chunki interaktiv metodlar motivatsiya, ijtimoiy aloqalar va tajribaviy o'rganishni ta'minlasa, TRIZ ijodiy fikrlashni tizimlashtirib, innovatsion va samarali yechimlarni kafolatlaydi.

Ilmiy adabiyotlarga ko'ra, kognitiv kompetentsiyalar Piyajevning kognitiv rivojlanish bosqichlari (sensorimotor, oldtayyorlovchi, konkret amaliy va formal amaliy bosqichlar) hamda Vygotskiyning yaqin rivojlanish zonasi nazariyalariga asoslanadi, ular intellektual o'sishda yordamchi struktura va ijtimoiy hamkorlikning ahamiyatini ta'kidlaydi. Piyajev (1954) kognitiv o'sish faollik va assimilyatsiya orqali yuzaga kelishini, shuning uchun qo'lda tajriba qilishga rag'batlantiruvchi interaktiv metodlarning zarurligini aytgan. Vygotskiy (1978) esa ijtimoiy aloqani o'rganishning katalizatori sifatida ko'rsatib, tengdoshlar bilan hamkorlikda bilim shakllantirish modelini (Slavin, 1980) tavsiya qilgan. O'zbekistondagi ta'lim tizimida ham ushbu nazariyalar qo'llaniladi: masalan, O'zbekiston Respublikasi Ta'lim to'g'risidagi Qonuni (2020) kognitiv kompetentsiyalarni milliy standart sifatida belgilab, o'quv dasturlarida tanqidiy tahlil va innovatsiyalarni ustuvor yo'nalish qilib belgilaydi. Biroq, an'anaviy ta'lim usullari ko'pincha spontan, o'qituvchi markazli va tizimli ijodiy yechimlarni taqdim etishda cheklangan bo'lib, bilimning yuzaki egallanishi va past saqlanishiga olib keladi. Bu yerda minglab patentlar tahliliga asoslangan



Genrix Altshuller tomonidan ishlab chiqilgan TRIZ muhim rol o'ynaydi. TRIZ 40 ta ixtirochi prinsiplar, ARIZ (Ijodiy muammoni hal qilish algoritmi) va ideal yakuniy natija kabi tushunchalarni o'z ichiga oladi, bu esa texnik va no-texnik qarama-qarshiliklarni bartaraf etishga yordam beradi (Altshuller, 1984). O'zbek adabiyotida TRIZ tabiiy fanlarni o'qitishda izlanishga asoslangan metodlar orqali qo'llanilishi (Tabiiy fanlar, 2020) hamda kasb-hunar ta'limida ijodiy o'rganishni rag'batlantirish uchun moslashtirilgani qayd etilgan.

Ushbu integratsiyaning dolzarbligi Bloomning taksonomiyasining yuqori bosqichlarini (tahlil, baholash, yaratish) faollashtirish va o'quvchilarning moslashuvchanligi, metakognitsiyasi hamda emotsional intellektini oshirishda namoyon bo'ladi. So'nggi tadqiqotlar TRIZ va interaktiv yondashuvlarning birlashishi ko'p intellektual nazariyalar doirasidagi o'rganish uslublariga moslashgan holda muammoni hal qilish faoliyatlarini individual kuchli tomonlarga yo'naltirish orqali samaradorlikni oshirishini ko'rsatmoqda. Ushbu maqola ushbu integratsiyani ilmiy tahlil qilib, xalqaro va mahalliy kontekstlardan empirik dalillarni taqdim etib, O'zbekistonda STEM dasturlari yoki bog'cha o'quv rejalarida qo'llash imkoniyatlarini ko'rsatishni maqsad qilgan. Maqsad — nazariya va amaliyotni bog'lovchi, hozirgi pedagogik yondashuvlardagi bo'shliqlarni bartaraf etuvchi, o'quvchilarni tobora ko'proq bog'langan va sun'iy intellektga asoslangan dunyoda real muammolarga tayyorlaydigan, madaniy va ijtimoiy-iqtisodiy xilma-xillikni hisobga olgan inklyuziv ta'limni targ'ib qiluvchi samarali, dalillarga asoslangan modelni taqdim etishdir.

Interaktiv metodlar va TRIZ texnologiyalarining ta'lim jarayoniga integratsiyasi kognitiv kompetentsiyalarni rivojlantirishda yangi paradigma yaratib, passiv yodlashdan dinamik va ijodiy faollikka o'tishni ta'minlaydi. Munozaralar, ishchi holatlar tahlili, guruh loyihalari va aralash o'qitish platformalari kabi interaktiv metodlar talabalar faoliyatini oshirib, hamkorlik ko'nikmalarini rivojlantiradi va bilimlarni birgalikda yaratishga undaydi. O'zbek pedagogikasida interaktiv metodlar o'quvchilarning faolligini rag'batlantiruvchi



va mustaqil fikrlashni shakllantiruvchi texnikalar sifatida aniqlanadi (Maxsus fanlarni o'qitish metodikasi, 2024), ko'pincha real hayot holatlarini simulyatsiya qiluvchi raqamli vositalarni o'z ichiga oladi. Bu metodlar Vygotskiyning ijtimoiy konstruktivizmiga tayangan bo'lib, talabalar o'zaro tajribalardan dialog va umumiy muammolarni hal qilish orqali o'rganadi. Biroq, ularning kamchiligi — ijodiy yechimlarni tizimli ta'minlamasligi bo'lib, bu tuzilmasiz g'oyalar muhokamasiga olib kelishi mumkin. TRIZ texnologiyalari esa qarama-qarshiliklarni hal qilishga asoslangan: masalan, “resurslarni oshirmasdan tezlikni oshirish” yoki “og'irlikni kamaytirib, chidamlilikni oshirish”. Savranskiyning (2000) tadqiqotlari TRIZ qo'llanilishi o'quvchilarning mavhum fikrlash qobiliyatini 20-30% ga oshirishini ko'rsatgan, ta'lim jarayonida ijodiy muammolarni hal etishni o'rgatish uchun moslashtirilgan. O'zbekistonda TRIZ bog'cha ta'limida tadqiqot algoritmlari orqali pedagogik jarayonlarni yaxshilashda qo'llanilmoqda (Bog'cha ta'limida pedagogik jarayonlarni takomillashtirish, 2023), shuningdek, bu yondashuv mental inertiyani buzib, ijodiy fikrlashni rivojlantiradi. Integratsiya jarayoni TRIZni amaliy va oson qo'llaniladigan qiladi: guruh muhokamalari orqali muammolar aniqlanadi (interaktiv qism), so'ngra 40 ta prinsip yoki ARIZ bosqichlari (TRIZ qismi) asosida innovatsion g'oyalar ishlab chiqiladi. Masalan, ekologik loyihada talabalar chiqindilarni qayta ishlash muammolarini tahlil qilib, TRIZning “segmentatsiya” prinsipidan foydalanib, muammoni boshqariladigan qismlarga bo'lishadi va prototiplar ustida hamkorlik qiladilar — bu nafaqat kognitiv ko'nikmalarni, balki atrof-muhit ongini ham rivojlantiradi. Bu yondashuv tushunishni chuqurlashtiradi va divergentsial fikrlashni rag'batlantiradi, o'quvchilarga yechimning turli yo'llarini izlash imkonini beradi, shuningdek, ko'p intellektual nazariyalarni hisobga olib, vizual-makonsal yoki interpersonal ko'nikmalarni guruh muhitida qo'llash imkonini beradi.

Empirik tadqiqotlar ushbu integratsiyaning samaradorligini turli kontekstlarda tasdiqlaydi. Rossiya va Yevropa maktablarida (Zlotnikova va



boshq., 2015) TRIZni interaktiv darslarga qo'shish kognitiv kompetentsiyalarni, ayniqsa muammoni hal qilish va innovatsiya ko'rsatkichlarini 25% ga oshirgan. Avstraliya universitetlaridagi uzoq muddatli tadqiqotlar bir necha semestr davomida barqaror yaxshilanishlarni ko'rsatib, talabalar noaniq muammolarni hal qilishda o'zlariga bo'lgan ishonch ortganini bildirgan. O'zbekistonda pedagogik texnologiyalar, jumladan interaktiv metodlar ta'lim va innovatsion tadqiqotlarda muhokama qilinib (Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar, 2023), kasb-hunar ta'limida ijodiy o'rganish samaradorligi oshgan. Neyropsixologik nuqtai nazardan, fMRI tadqiqotlari (Dankan, 2010) ijodiy muammolarni hal qilishda oldingi frontal korteks faoliyatini, interaktiv muloqotlar esa emotsional motivatsiya va dopamin chiqarilishini oshirib, bilimni yaxshi saqlashni ta'minlashini ko'rsatgan. Uzoq muddatli tadqiqotlar esa bu integratsiyaga muntazam ta'sir o'quvchilarning metakognitiv ko'nikmalarini oshirib, o'z o'rganish jarayonlarini samaraliroq kuzatishlariga yordam berishini va STEM sohalarida akademik natijalarni yaxshilash bilan bog'liq ekanligini aniqlagan.

Ushbu yondashuvning afzalliklari ko'p qirrali: individual rivojlanishdan tashqari, ijtimoiy kompetentsiyalar, jamoaviy ish va axloqiy fikrlashni ham kuchaytiradi. Talabalar TRIZning "ideal natija" konsepsiyasidan foydalangan holda kelishuvga erishadilar, bu esa empatiya va nizolarni hal qilish ko'nikmalarini mustahkamlaydi. Konstruktivizm nazariyasiga (fon Glazersfeld, 1995) tayangan holda, ushbu yondashuv o'quvchini bilimning faollashtiruvchisi deb hisoblaydi, TRIZ esa kognitiv yuklamani oldini olish uchun strukturani taqdim etadi. O'zbek ta'lim tizimida innovatsiya va integratsiya texnologiyalari, shu jumladan interaktiv strategiyalar ahamiyatiga urg'u berilgan (Ta'lim tizimidagi innovatsiya, integratsiya va yangi texnologiyalar, 2024), va ushbu model raqamli savodxonlik bo'yicha milliy maqsadlarga xizmat qiladi. Bu integratsiya xilma-xil o'rganish uslublari va fonlarini hisobga olib inklyuzivlikni targ'ib qiladi — masalan, kinestetik o'rganuvchilar uchun TRIZning amaliy qo'llanilishi orqali ta'limdagi tengsizliklarni kamaytiradi va neyrodivers



talabalarga yordam beradi. Kamchiliklari ham bor: o'qituvchilarning TRIZ bo'yicha malakasi pastligi samaradorlikni 15% ga kamaytirishi mumkin (Myorle, 2005), va uning joriy etilishi uchun o'qituvchilarni tayyorlash dasturlari hamda raqamli infratuzilma talab etiladi, bu ayniqsa qishloq hududlarida qiyinchilik tug'dirishi mumkin. Shuning uchun professional rivojlanish zarur: seminarlar, sertifikatlash dasturlari va doimiy qo'llab-quvvatlash jamoalari.

Amaliy misollar ko'p: STEM ta'limida (Milliy muhandislik akademiyasi, 2018) integratsiya muhandislik o'quv dasturlarida muvaffaqiyatli qo'llanilib, talabalar interaktiv dizayn vazifalarida TRIZdan foydalangan. O'zbekistonda fizika darslarida energiya tejalishi muammolarini "dinamika" yoki "yuvilish" prinsiplarini qo'llab yechish kognitiv moslashuvchanlik va real hayotga tadbiqu oshiradi. Bog'chalarda esa TRIZ o'yinli interaktiv faoliyat orqali dastlabki ijodiy fikrlashni rivojlantirishda ishlatiladi (Bog'cha ta'lim muassasalarida metodik faoliyat, 2023). Kengaytirib aytganda, oliy ta'limda gumanitar va ilmiy yo'nalishlarni birlashtirgan loyihalar ushbu integratsiyani qo'llab, masalan, til o'qitishda innovatsion hikoya yaratishda TRIZni ishlatish imkonini beradi. Shuningdek, global misollardan ko'rinib turibdiki, TRIZ vositalarini madaniy kontekstlarga moslashtirish, masalan O'zbekistondagi mahalliy ekologik yoki ijtimoiy muammolarni kiritish, yuqori darajadagi faollik va madaniy muvofiq innovatsiyalarni ta'minlaydi. Onlayn interaktiv modullar bilan TRIZ algoritmlarini birlashtirgan aralash platformalar esa kirish imkoniyati va ko'lamini yanada kengaytiradi.

Xulosa

Interaktiv metodlar va TRIZ texnologiyalarining integratsiyasi kognitiv kompetentsiyalarni rivojlantirish uchun samarali va ilmiy asoslangan modelni ifodalaydi, ta'limni statik jarayondan dinamik, ijodiy sayohatga aylantiradi. Ushbu yondashuv ta'lim samaradorligini oshirib, o'quvchilarni avtomatlashtirish



va barqarorlik kabi zamonaviy muammolarga tayyorlaydi, ijodiy, tanqidiy fikrlash bilan birga emotsional va ijtimoiy intellektni rivojlantiradi. Empirik dalillar va nazariy asoslar integratsiya motivatsiyani, ijtimoiy ko'nikmalarni, innovatsion qobiliyatlarni va uzoq muddatli o'rganish natijalarini oshirishini ko'rsatadi. O'zbekistonda ushbu model milliy standartlarga mos kelib, global tendensiyalarga javob beradi va ta'lim amaliyotlarini butun mamlakat bo'ylab o'quv dasturlarini isloh qilish hamda o'qituvchilarni qo'llab-quvvatlash tashabbuslari orqali tubdan o'zgartirish imkonini beradi. Kelajak istiqbollari texnologik yutuqlarga bog'liq: immersiv simulyatsiyalar uchun VR, TRIZ takliflarini avtomatlashtirish uchun sun'iy intellekt (masalan, AutoTRIZ tizimlari) yoki g'oya ishlab chiqishda vositalar ushbu yondashuv samaradorligini 40% ga oshirishi mumkin (Siemens, 2022), shu bilan birga ma'lumot maxfiyligi kabi axloqiy masalalar ham hisobga olinishi lozim. Cheklovlarni yengib o'tish uchun o'qituvchilarni tayyorlash, o'quv dasturlarini yangilash va natijalarni baholash uchun pilot loyihalar zarur. Ushbu integratsiya ta'lim sifatini oshiribgina qolmay, iqtisodiy va ijtimoiy taraqqiyotga hissa qo'shadigan ijodkor, bardoshli jamiyat shakllanishiga yordam beradi. Ta'lim vazirliklari, ilmiy muassasalar va xalqaro hamkorlikning qo'llab-quvvatlashi O'zbekiston ta'limini global bilim iqtisodiyotida raqobatbardosh qilib, umrbod o'rganish va innovatsiyalar madaniyatini rivojlantirishga xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Umumiy pedagogika [General Pedagogy]. (2024). Toshkent: SSUV ARM (State Service for Supervision of Education Quality). Pages: 250. Publisher: SSUV ARM Press. Link: <https://pedagogs.uz/>.
2. Maxsus fanlarni o'qitish metodikasi [Methodology of Teaching Special Subjects]. (2024). Namangan: NamDU (Namangan State University). Pages: 180. Publisher: NamDU Publishing House. Link: <https://namdu.uz/en>.



3. Piaget, J. (1954). *The Construction of Reality in the Child*. New York: Basic Books. Pages: 386. Publisher: Basic Books. Link: <https://www.routledge.com/The-Construction-of-Reality-in-the-Child/Piaget/p/book/9780415210003>.
4. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press. Pages: 159. Publisher: Harvard University Press. Link: <https://www.hup.harvard.edu/books/9780674576292>.
5. Slavin, R. E. (1980). Cooperative Learning. *Review of Educational Research*, 50(2), 315-342. Publisher: American Educational Research Association. Link: <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/00346543050002315>.
6. Altshuller, G. (1984). *Creativity as an Exact Science: The Theory of the Solution of Inventive Problems*. New York: Gordon and Breach Science Publishers. Pages: 319. Publisher: Gordon and Breach Science Publishers. Link: <http://www.trizminsk.org/eng/book.htm>.
7. Ergashev B.O. Bo'lajak tarix o'qituvchilarining kognitiv kompetensiyasini rivojlantirish modelining samaradorligini eksperimental tekshirish // IQRO INDEXING. 2024. Vol. 10, Issue 2.