

INNOVATSION TA'LIMDA DUAL CODING YONDASHUVI ASOSIDA TALABALARNING IJODIY IZLANUVCHANLIK QOBILIYATLARINI TAKOMILLASHTIRISH

ENHANCING STUDENTS' CREATIVE-INQUIRY ABILITIES THROUGH THE DUAL CODING APPROACH IN INNOVATIVE EDUCATION

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТВОРЧЕСКО-ПОИСКОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ПОДХОДА DUAL CODING В ИННОВАЦИОННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Rahmatova Barnogul Karimjonovna

Buxoro davlat pedagogika instituti tayanch doktoranti

ORCID:0009-0005-4521-2773

Annotatsiya. Maqolada innovatsion ta'lim sharoitida talabalarning ijodiy izlanuvchanlik qobiliyatlarini Dual Coding yondashuvi asosida takomillashtirishning nazariy va didaktik asoslari ochib berilgan. Ijodiy izlanuvchanlik kasbiy muammoni mustaqil aniqlash, dalillarni izlash va tekshirish, muqobil g'oyalar yaratish, yechimni vizual-verbal shakllarda modellashtirish, amaliy mahsulotga aylantirish hamda refleksiv baholashni birlashtiruvchi integral sifat sifatida talqin qilingan. Tadqiqotda me'yoriy-huquqiy va ilmiy manbalarni nazariy-qiyosiy tahlil qilish, kontent-tahlil, konseptual sintez, tizimlashtirish va pedagogik modellashtirish metodlari qo'llanilgan.

Kalit so'zlar: *innovatsion ta'lim, ijodiy izlanuvchanlik, Dual Coding, verbal kod, vizual kod, reprezentatsiya, generativ o'rganish, vizual modellashtirish, kreativ mahsulot, refleksiya.*

Аннотация. В статье раскрыты теоретические и дидактические основы совершенствования творческо-поисковых способностей студентов на основе подхода “Dual Coding” в условиях инновационного образования. Творческий поиск рассматривается как интегративное качество, объединяющее самостоятельное выявление профессиональной проблемы, поиск и проверку доказательств, генерацию альтернативных идей, визуально-вербальное моделирование решения, создание практического продукта и рефлексивную оценку. Используются методы теоретико-сравнительного анализа нормативных и научных источников, контент-анализа, концептуального синтеза, систематизации и педагогического моделирования.

Ключевые слова: *инновационное образование, творческий поиск, Dual Coding, вербальный код, визуальный код, репрезентация, генеративное обучение, визуальное моделирование, творческий продукт, рефлексия.*

Abstract. The article substantiates the theoretical and didactic foundations for enhancing students' creative-inquiry abilities through the Dual Coding approach in

innovative education. Creative inquiry is interpreted as an integrative quality combining independent identification of a professional problem, search and verification of evidence, generation of alternative ideas, visual-verbal modelling of a solution, transformation of the solution into a practical product, and reflective evaluation. The study employs theoretical and comparative analysis of legal and scholarly sources, content analysis, conceptual synthesis, systematisation, and pedagogical modelling.

Keywords: *innovative education, creative inquiry, Dual Coding, verbal code, visual code, representation, generative learning, visual modelling, creative product, reflection.*

Kirish. Oliy ta'limning zamonaviy vazifasi tayyor bilimlarni yetkazish bilan cheklanmay, muammoni ko'ra oladigan, axborotni mustaqil topib baholaydigan va dalillangan yechim yaratadigan mutaxassisni tayyorlashni talab qiladi. "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunda bilimlilik va iste'dodni rag'batlantirish [1], Oliy ta'limni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasida esa mustaqil ta'lim, ilg'or pedagogik texnologiyalar va nazariya-amaliyot integratsiyasi ustuvor vazifa sifatida belgilangan [2].

Ijodiy izlanuvchanlik kasbiy muammoni mustaqil aniqlash, dalillarni saralash, muqobil variantlarni yaratish, yechimni amaliy mahsulotga aylantirish va reflektiv baholashni birlashtiruvchi integral sifatdir. Muallifning avvalgi tadqiqotida ham ijodiy qobiliyatni rivojlantirish mustaqil fikrlash, faol ta'lim va nazariy bilimni amalda qo'llash bilan bog'langan [8]. Bunday faoliyatda matn, formula, sxema, eskiz va prototip fikrlashning o'zaro bog'langan vositalariga aylanadi. Ilmiy yangilik "muammoni ikki kodda ifodalash – dalillarni saralash – kodlararo transformatsiya – ijodiy sintez va prototiplash – reflektiv qayta kodlash" ketma-ketligini yagona sikl sifatida taklif etishdan iborat.

Adabiyotlar tahlili. A. Paivioning Dual Coding nazariyasiga ko'ra, bilish o'zaro bog'langan verbal va noverbal reprezentatsiyalar orqali amalga oshadi [3]. S. Ainsworthning DeFT doirasi esa bir nechta reprezentatsiya bir-birini to'ldirishi, cheklashi yoki chuqurroq anglash uchun yangi tuzilma yaratishini ko'rsatadi [4]. Demak, didaktik samara matn va rasmning mavjudligiga emas, talabaning ular orasidagi mazmuniy moslikni topishi hamda axborotni bir shakldan boshqasiga qayta qurishiga bog'liq.

R.E. Mayerning multimedia o'rganish tamoyillari muvofiq so'z va tasvirni yaqin joylashtirish, ortiqcha bezakni kamaytirish, muhim aloqalarni signal bilan ajratish va murakkab jarayonni segmentlashni talab qiladi [5]. Dual Coding materiali rasm soni yoki rang-barangligi bilan emas, muammoni ochishga xizmat qiladigan belgi, izoh va aloqalarning aniqligi bilan baholanadi.

Kreativ mahsulotning metodologik mezonlari originallik va samaradorlikdan iborat [6]. Generativ o'rganishda tushuntirish, vizuallashtirish va harakat orqali bajarish o'zaro to'ldiruvchi rejimlar bo'lib, bilimni qayta tashkil etish va yangi vazifaga ko'chirishga xizmat qiladi [7]. Shu bois Dual Coding topshirig'i chiroyli rasm emas, dalillangan va foydali kasbiy yechim yaratishga yo'naltirilishi lozim.

Muallif ishtirokidagi tadqiqotda interfaol ta'lim, zamonaviy texnologiyalar, loyiha asosida o'qitish va muammoni hal qilish ijodkorlikni rag'batlantiruvchi vositalar sifatida yoritilgan [9]. Biroq Dual Coding qonuniyatlarini muammoni aniqlashdan prototip va refleksiv tuzatishgacha bo'lgan ijodiy izlanish sikliga birlashtirish hamda kodlararo o'tishni baholash masalasi yetarli operatsionlashtirilmagan. Mazkur maqola shu metodik bo'shliqni to'ldiradi.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot konseptual-nazariy va modellashtiruvchi xarakterga ega. Me'yoriy-huquqiy hujjatlar hamda Dual Coding, multimedia o'rganish, ko'p reprezentatsiyalar, generativ o'rganish va kreativlikka oid manbalar nazariy-qiyosiy hamda kontent-tahlil asosida o'rganildi. Yondashuvlarning umumiy jihatlari, qo'llanish chegaralari va ijodiy faoliyat uchun didaktik imkoniyatlari aniqlandi.

Kontent-tahlilda verbal va vizual reprezentatsiya, kodlararo transformatsiya, generativ faoliyat, dalillash, prototip va refleksiya kategoriyalari ajratildi. Pedagogik model bosqichlarning izchilligi, kuzatiladigan intellektual harakat, kodlar mosligi, original va foydali yechim hamda formatif qayta aloqa mezonlari asosida qurildi. Natija tajriba ko'rsatkichi emas, keyingi tajriba-sinov uchun operatsion asos bo'ladigan konseptual mexanizm sifatida taqdim etiladi.

Natijalar va muhokama. Dual Coding'ning ijodiy izlanuvchanlikka ta'siri uch darajada namoyon bo'ladi: reprezentativ darajada tushuncha va jarayon verbal-vizual shaklda ifodalanadi; transformativ darajada matn sxemaga, jadval xulosaga yoki model algoritmgaga aylantiriladi; generativ darajada esa ochilgan aloqalar asosida yangi gipoteza, konstruksiya yoki metodik yechim yaratiladi. Aynan transformativ va generativ darajalar yondashuvni ijodiy izlanish metodiga aylantiradi.

Ijodiy topshiriq "ko'rish – nomlash – bog'lash – qayta ifodalash – yaratish – dalillash" operatsiyalaridan tarkib topadi. Kodlar bir-birini takrorlamaydi: vizual model sababiy, fazoviy yoki tarkibiy munosabatlarni ko'rsatadi, verbal izoh esa maqsad, mezon, sabab va cheklovlarni ochadi.

1-jadval

Dual Coding prinsiplari va ularning ijodiy izlanuvchanlikdagi didaktik funksiyasi

Prinsip	Didaktik mazmun	Talabaning intellektual	Ijodiy natija
---------	-----------------	-------------------------	---------------

		harakati	
<i>Mazmuniy moslik</i>	Har bir vizual belgi aniq verbal birlik yoki munosabat bilan bog'lanadi.	Moslikni topadi, noto'g'ri va yetishmayotgan bog'lanishni aniqlaydi.	Muammoning aniq modeli
<i>O'zaro to'ldirish</i>	Kodlar bir-birini takrorlamaydi, turli jihatlarni ochib beradi.	Bir koddagi bo'shliqni ikkinchi koddagi dalil bilan to'ldiradi.	Ko'p tomonlama talqin
<i>Transformatsiya</i>	Axborot verbal va vizual shakllar o'rtasida qayta quriladi.	Matnni sxemaga, sxemani izohga, jadvalni xulosaga aylantiradi.	Yangi aloqalar va gipoteza
<i>Kognitiv iqtisod</i>	Ortiqcha detal qisqartirilib, muhim aloqalar signal bilan ajratiladi.	Asosiy va ikkilamchi axborotni saralaydi.	Diqqatning muammoga yo'nalishi
<i>Generativlik</i>	Talaba tayyor tasvirni qabul qilmay, o'z representatsiyasini yaratadi.	Variant, eskiz, model yoki prototip ishlab chiqadi.	Original va foydali yechim
<i>Refleksiv qayta kodlash</i>	Natija mezonlar asosida boshqa shaklda qayta	Xato va cheklovni ko'rsatib,	Takomillashtirilgan mahsulot

	tushuntiriladi.	modelni tuzatadi.	
--	-----------------	-------------------	--

1-jadvalda keltirilgan prinsiplar bir vaqtning o'zida material dizayniga va talaba faoliyatiga qo'yiladigan talabdir. Masalan, mazmuniy moslik o'qituvchi tayyorlagan rasm va izohning aniqligini bildiradi, lekin shu bilan birga talaba yaratgan sxemadagi har bir belgi dalillangan bo'lishini ham talab qiladi. Generativlik esa vizual mahsulotning estetik ko'rinishi bilan emas, uning muammoni tushuntirish, variantlarni qiyoslash va xulosa chiqarishga xizmat qilishi bilan baholanadi.

Siklik mexanizm besh bosqichdan iborat (1-rasm). Birinchi bosqichda kasbiy muammo savol va vizual xarita orqali ikki kodda ifodalanib, elementlar, cheklovlar va yashirin taxminlar aniqlanadi. Ikkinchi bosqichda matnli hamda vizual manbalar ishonchlilik mezonlari bo'yicha saralanadi va har bir dalil muammo xaritasidagi tegishli savolga birlashtiriladi. Uchinchi bosqichda kodlararo transformatsiya bajariladi: texnik tavsif konstruktiv sxemaga, grafik verbal tendensiya va gipotezaga, eskiz esa algoritmgaga aylantiriladi. Aniqlangan yangi aloqa va qarama-qarshiliklar asosida to'rtinchi bosqichda bir nechta variant ishlab chiqilib, originallik, foydalilik, amalga oshirish va xavfsizlik mezonlari bo'yicha tanlanadi hamda prototipga aylantiriladi. Beshinchi bosqichda mahsulot boshqa auditoriyaga tushunarli shaklda qayta kodlanadi. Talaba qaror sababini, kuchli dalilni va takomillashtirilishi lozim bo'lgan elementni tushuntiradi. Refleksiya yangi muammo va maqsadni belgilab, siklning davomiyligini ta'minlaydi.



1-rasm. Dual Coding asosida ijodiy izlanuvchanlikni takomillashtirishning siklik didaktik mexanizmi

Pedagogik shart-sharoitlar va topshiriqlar tizimini ko'rib chiqamiz. Birinchi shart – tayyor ta'rifni takrorlashga emas, cheklov, qarama-qarshilik va tanlovga ega autentik, ko'p yechimli kasbiy muammolan foydalanishdir. Ikkinchi shart – reprezentatsiya savodxonligini tayyor modelni tahlil qilishdan mustaqil sxema va prototip yaratishgacha bosqichma-bosqich shakllantirishdir. Uchinchi shart – verbal va vizual

axborotning didaktik muvofiqligi: termin va belgilar bir xil qo'llanadi, ortiqcha bezak chiqariladi, murakkab jarayon segmentlanadi. To'rtinchi shart – dialogik tushuntirish va formatif qayta aloqa. Muallif hammuallifligidagi tadqiqotda ham muammoni aniqlash va hal etish, yangi g'oyalarni qabul qilish hamda o'qituvchi-talaba tajriba almashuvi innovatsion faoliyat omillari sifatida ajratilgan [10].

Beshinchi shart – multimodal va jarayonli baholash. Portfolio muammo savoli, eskiz, manbalar xaritasi, transformatsiya namunasi, prototip, himoya va refleksiv xulosani qamrab oladi. Qayta aloqa estetik bezakka emas, mazmuniy aniqlik, kodlar mosligi, dalillash va transferga qaratiladi.

Topshiriqlar tizimi muammo xaritasi, teskari kodlash, muqobil vizualizatsiya, nuqson diagnostikasi, prototip va himoya hamda refleksiv qayta dizaynni qamrab oladi. Ularning mahsuloti konseptual xarita, verbal-vizual izoh, variantlar taxtasi, tuzatilgan model yoki prototip bo'lib, baholash muammoning aniqligi, kodlar mosligi, originallik, foydalilik, dalillash va korreksiya sifatiga yo'naltiriladi.

Rivojlanish besh mezon bilan baholanadi: muammoli-motivatsion mezon muammoni ko'rish va maqsad belgilashni; axborot-tahliliy mezon manba hamda dalillarni saralashni; reprezentativ-transformativ mezon kodlararo mazmunli o'tishni; ijodiy-mahsuldor mezon originallik va foydalilikni; refleksiv-regulyativ mezon esa o'z qarorini baholash va tuzatishni ifodalaydi. Reproduktiv, produktiv va ijodiy-tadqiqotchilik darajalari tayanchga ehtiyojdan mustaqil transfergacha bo'lgan rivojlanishni ko'rsatadi. Model texnologik ta'lim, muhandislik, pedagogika va dizayndagi modellashtirish hamda loyihalash faoliyatlariga moslashtiriladi. Uning umumiy mantiqida verbal kod tushuncha, dalil va sababni; vizual kod esa tuzilma, fazoviy munosabat va prototipni taqdim etadi. Tanlash, bog'lash, tarjima, qiyoslash va sinash natijasida izchil, original, foydali va dalillangan mahsulot yuzaga keladi (2-rasm).



2-rasm. Verbal va vizual kodlarning ijodiy izlanish mahsulotiga aylanishining integrativ modeli

Taklif etilgan mexanizmda verbal va vizual axborotning didaktik qiymati ularning bir vaqtda berilishida emas, talaba tomonidan o'zaro bog'lanishi va qayta qurilishida namoyon bo'ladi. Vizualizatsiya eslab qolish vositasi bilan cheklanmay, muammoni tahlil qilish, aloqalarni tekshirish, xulosa chiqarish va mahsulotni asoslashga xizmat qiladi.

Xulosa va takliflar. Dual Coding yondashuvi verbal va vizual kodlar o'rtasida maqsadli transformatsiya tashkil etilganda talabaning muammoni tashqi ifodalashi, yashirin aloqalarni ko'rishi, dalillarni tekshirishi, muqobil variant yaratishi va qarorini asoslashini ta'minlaydi. Shu tariqa ikki kodli qayta ishlash ijodiy izlanuvchanlikning kognitiv mexanizmiga aylanadi. Taklif etilgan sikl muammoni ikki kodda ifodalash, dalillarni saralash, kodlararo transformatsiya, ijodiy sintez va prototiplash hamda refleksiv qayta kodlash bosqichlarini birlashtiradi. Oliy ta'limda muammo xaritasi, teskari kodlash, muqobil vizualizatsiya, prototip va refleksiv qayta dizayn topshiriqlarini qo'llash tavsiya etiladi.

Baholash yakuniy mahsulot bilan birga muammoni qo'yish, manba tanlash, kodlar mosligi, originallik, foydalilik, dalillash va korreksiya jarayonini qamrab olishi lozim. Model tajriba-sinovdan o'tkazilgach, texnologik ta'lim va boshqa kasbiy yo'nalishlarda multimodal portfolio hamda mezonli rubrikalarni ishlab chiqish uchun metodik asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi O'RQ-637-son "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni. URL: <https://lex.uz/docs/5013007>.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 8-oktabrdagi PF-5847-son "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni.
3. Paivio A. Dual Coding Theory: Retrospect and Current Status // Canadian Journal of Psychology. 1991. Vol. 45, No. 3. P. 255–287. DOI: 10.1037/h0084295.
4. Ainsworth S. DeFT: A Conceptual Framework for Considering Learning with Multiple Representations // Learning and Instruction. 2006. Vol. 16, No. 3. P. 183–198. DOI: 10.1016/j.learninstruc.2006.03.001.
5. Mayer R.E. Multimedia Learning. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. DOI: 10.1017/CBO9780511811678.
6. Runco M.A., Jaeger G.J. The Standard Definition of Creativity // Creativity Research Journal. 2012. Vol. 24, No. 1. P. 92–96.
7. Fiorella L. Making Sense of Generative Learning // Educational Psychology Review. 2023. Vol. 35. Article 50.

8. Rahmatova B.K. Talabalarda ijodkorlik qobiliyatlarini shakllantirishning o'ziga xos xususiyatlari // Ilm-fan xabarnomasi. 2025. 6-jild, 2-son. B. 222–227. DOI: 10.71337/inlibrary.uz.ifx.72783.
9. To'xtayeva Z.Sh., Rahmatova B.K. Orientation of Students to Innovative Creativity in an Innovative Educational Environment // Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development. 2024. Vol. 32. P. 75–78. URL: <https://sjird.journalspark.org/index.php/sjird/article/view/1125>.
10. To'xtayeva Z.Sh., Rahmatova B.K. Reflexive — Importance and Stages of Innovative Technologies in Teacher Activity // American Journal of Pedagogical and Educational Research. 2024. Vol. 29. P. 144–148. URL: <https://americanjournal.org/index.php/ajper/article/view/2426>.