



# IJTIMOYIY-GUMANITAR SOHADA ILMIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR

ILMIY METODIK JURNALI

ISSN 3060-5059



**VOL.3 № 4**

**2026**

## **TALABALARNI RAQAMLI TAFAKKURINI RIVOJLANTIRISHNING XUSUSIYATLARI VA TA'LIMDAGI O'RNI**

**Nuraliyeva Feruza Abdusalim qizi**

Termiz davlat pedagogika instituti, o'qituvchi

### **Annotatsiya**

Maqolada talabalarda raqamli tafakkurni rivojlantirishning nazariy va amaliy jihatlari, uning ta'lim jarayonidagi o'rni hamda zamonaviy pedagogik yondashuvlar asosida shakllantirish mexanizmlari tahlil qilinadi. Raqamli tafakkurning tarkibiy komponentlari, xususan, tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, algoritmik yondashuv va raqamli savodxonlik masalalari yoritilgan. Ta'limda raqamli texnologiyalarni integratsiya qilish, innovatsion metodlardan foydalanish va o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasini oshirish zarurligi asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari raqamli tafakkurni rivojlantirish ta'lim samaradorligini oshirishning muhim omili ekanligini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** raqamli tafakkur, raqamli kompetensiya, tanqidiy fikrlash, ijodkorlik, algoritmik tafakkur, raqamli savodxonlik, ta'lim texnologiyalari, integratsiya, gamifikatsiya, dizayn fikrlash, STEM ta'lim, HECI modeli, blended learning, flipped classroom.

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО МЫШЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ И ЕГО РОЛЬ В ОБРАЗОВАНИИ**

**Нуралиева Феруза Абдусалим кизи**

Термезский государственный педагогический институт, преподаватель

### **Аннотация**

В статье анализируются теоретические и практические аспекты развития цифрового мышления у учащихся, его роль в образовательном процессе и механизмы его формирования на основе современных педагогических подходов. Выделены структурные компоненты цифрового мышления, в частности, критическое мышление, креативность, алгоритмический подход и цифровая грамотность. Обосновывается необходимость интеграции цифровых технологий в образование, использования инновационных методов и повышения цифровой компетентности учителей. Результаты исследования показывают, что развитие цифрового мышления является важным фактором повышения эффективности образования.

**Ключевые слова:** цифровое мышление, цифровая компетентность, критическое мышление, креативность, алгоритмическое мышление, цифровая грамотность, образовательные технологии, интеграция, геймификация, дизайн-мышление, STEM-образование, модель HECI, смешанное обучение, перевернутый класс.

## **FEATURES OF DEVELOPING STUDENTS' DIGITAL THINKING AND ITS ROLE IN EDUCATION**

**Nuraliyeva Feruza Abdusalim qizi**

Termez State Pedagogical Institute, Lecturer

### **Abstract**

The article analyzes the theoretical and practical aspects of developing digital thinking in students, its role in the educational process, and the mechanisms for its formation based on modern pedagogical approaches. The structural components of digital thinking, in particular, critical

thinking, creativity, algorithmic approach, and digital literacy, are highlighted. The need to integrate digital technologies in education, use innovative methods, and increase the digital competence of teachers is substantiated. The results of the study show that the development of digital thinking is an important factor in increasing the effectiveness of education.

**Keywords:** digital thinking, digital competence, critical thinking, creativity, algorithmic thinking, digital literacy, educational technologies, integration, gamification, design thinking, STEM education, HECI model, blended learning, flipped classroom.

Iqtisodiy-ijtimoiy sohani raqamlashtirish ta'lim tizimini sezilarli darajada o'zgartirib, tanlangan kasb yoki mutaxassislikdan qat'i nazar, yangi raqamli kompetensiyalar to'plamini shakllantirish zaruratini yuzaga keltirmoqda [2]. Tahlillar shuni ko'rsatdiki, raqamli ishlab chiqarish texnologiyalariga ega bo'lish kasbiy ta'limning turli yo'nalishlari bitiruvchilaridan, shu jumladan, ilgari raqamli ishlov berish jarayoni bilan bevosita bog'liq bo'lmagan texnologik yo'nalishlar vakillaridan ham talab qilinadi [3].

Raqamli ("ilg'or", "aqlli", "SMART") texnologiyalar texnologik taraqqiyotning hozirgi bosqichining o'zagini tashkil etadi va yaqin kelajakda ham o'zining asosiy rolini saqlab qoladi. Ayni paytda raqamlashtirish jarayoni jadal olib borilmoqda — raqamli texnologiyalarning moddiy va ijtimoiy-gumanitar texnologiyalar hamda amaliyotlar, jumladan, ta'lim texnologiyalari bilan chuqur yaqinlashuvi kuzatilmoqda. Kasbiy faoliyatning har qanday zamonaviy sohasida raqamli texnologiyalarning o'rni va rolini tushunish muhimdir. Talabalarning kasbiy va shaxsiy shakllanishida motivatsion, irodaviy sifatlar, intellektual salohiyat, hissiy sifatlar, amaliy ko'nikmalar, o'z-o'zini boshqarish kabi individual xususiyatlarning yetarli darajada rivojlanmaganligi, o'zi ustida ishlashga yoki ta'lim muassasasida o'qishga intilmasligi, shuningdek, kasbni noto'g'ri tanlaganligi kabi holatlar ularni kasbiy tayyorlashda qiynchilik tug'diradi.

Ta'lim tizimida kelgusi o'n yillik uchun yangi davlat talablari va ta'lim standartlarining namunaviy modellarini ishlab chiqish doirasida amalga oshirilishi kerak bo'lgan ilmiy-tadqiqotlar olib borilmoqda.

"STEM-ta'lim" (Science — tabiiy fanlar, Technology — texnologiyalar, Engineering — texnik ijodkorlik, Mathematics — matematika) dasturini yaqin istiqbolda bosqichma-bosqich joriy etish natijadorligini tahlil qilish asosida eng yaxshi amaliy tajribalarni ilmiy jihatdan asoslash [8].

"HECI" (Humanity — insonparvarlik, Ethics — etika, Creativity — kreativlik, Imagination — tasavvur) global maqsadining o'rta va uzoq muddatli istiqbolda amalga oshiriladigan rejalarini chuqur o'rganish va ilmiy tadqiq etish.

**Adabiyotlar tahlili va metodlar.** Talabalarda raqamli tafakkurni rivojlantirishga qaratilgan turli yondashuvlar samaradorligini o'rganish va eng samarali usul hamda vositalarni aniqlash ham muhim jihatdir. Nihoyat, ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanishning ijtimoiy va axloqiy jihatlari, xususan, shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish va raqamli tengsizlikka qarshi kurash kabi masalalarni o'rganish zarur.

Kishining butun hayoti uning oldiga hamisha jiddiy va kechiktirib bo'lmaydigan vazifalar hamda muammolarni qo'yadi. Bunday muammolar, qiynchiliklar va tasodiflarning yuzaga kelishi atrofimizdagi voqeilikda hali juda ko'p noma'lum, tushunib bo'lmaydigan, kutilmagan va yashirin narsalar borligidan dalolat beradi. Tafakkur shuning uchun ham zarurki, hayot va faoliyat davomida har bir individ narsalarning qandaydir yangi, ilgari ma'lum bo'lmagan xususiyatlariga duch keladi. Tafakkur tushunchasining metodologik asoslarini unga tegishli bo'lgan bir nechta izoh yoki xulosalar orqali to'liq aniqlab yoki ifodalab bo'lmaydi.

Raqamli tafakkur bo'yicha ilmiy tadqiqotlar bir qator mavzularga, jumladan, raqamli savodxonlikni o'rganishda motivatsiya va o'z-o'zini tartibga solishning o'rni, raqamli texnologiyalarning diqqat va xotira kabi kognitiv jarayonlarga ta'siri hamda o'qitishda turli o'qitish usullarining samaradorligiga qaratilgan.

F.M. Zakirova va G.R. Hamrayevalarning ilmiy maqolalarida “raqamli tafakkur” tushunchasi faoliyat samaradorligini oshirish maqsadida insonning (fuqaro, ishchi, talaba) axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan turli sharoitlarda (ish, bo’sh vaqt, mashg’ulot) foydalanish qobiliyatining o’ziga xos xususiyati sifatida tavsiflanadi [1].

S.H. Husanova dissertatsiyasida raqamli tafakkurni shakllantirishning psixologik-pedagogik asoslari tadqiq etilgan; ilmiy jihatdan bu jarayon bolalarning kognitiv rivojlanishi, motivatsiyasi va emotsional holati bilan bog’liq bo’lib, CT (Computational Thinking)ni o’quv jarayoniga integratsiya qilish orqali mantiqiy va analitik fikrlashni kuchaytiradi [5].

J.G. Shodiev esa raqamli tafakkurni o’quv dasturiga kiritish va baholash masalalarini o’rganib, ilmiy jihatdan bu ko’nikmalar barcha fanlarda qo’llaniladigan universal kompetensiya sifatida ko’rilishini, talabalarning muammo yechish va algoritmik dizayn qobiliyatlarini oshirishini ta’kidlaydi [6].

**Natija va muhokama.** Raqamli tafakkur (*digital thinking*) talabalarning raqamli texnologiyalar yordamida ma’lumotlarni tahlil qilish, ijodiy yechimlar topish, tanqidiy fikrlash va raqamli muhitda samarali ishlash qobiliyatini bildiradi. Bu tafakkur turi zamonaviy ta’limda muhim o’rin egallaydi, chunki raqamli texnologiyalar ta’lim jarayonini o’zgartirib, talabalar ijodkorligini va tanqidiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi.

Ilmiy maqolalar tahlili shuni ko’rsatdiki, talabalarda raqamli tafakkurni rivojlantirishning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

**1. Integratsiya va moslashuvchanlik.** Raqamli vositalar (virtual muhitlar) ta’lim jarayoniga integratsiya qilinishi kerak. Bu talabalar motivatsiyasini oshiradi va ijodiy hamkorlikni rag’batlantiradi, biroq buning samarasi o’qituvchi strategiyasiga bog’liq.

Raqamli tafakkurni rivojlantirishning eng muhim jihatlaridan biri — bu ta’lim jarayoniga raqamli vositalarni to’g’ri integratsiya qilish va ularni moslashuvchan tarzda qo’llashdir. Integratsiya deganda faqat texnologiyani darsga qo’shish emas, balki uni pedagogik maqsadlarga mos holda ishlatish tushuniladi. Moslashuvchanlik esa turli talaba ehtiyojlari, bilim darajalari va o’rganish uslublariga qarab texnologiyadan foydalanishni anglatadi.

Universitetda matematika fanini o’qitishda oddiy doska va marker o’rniga interaktiv platformalar (GeoGebra, Desmos)dan foydalanish mumkin. Bu vositalar orqali talabalar grafiklarni real vaqt rejimida ko’rishlari, o’zlari parametrlarni o’zgartirib, natijani kuzatishlari mumkin. Natijada ular faqat nazariy bilim emas, balki amaliy tushunchaga ham ega bo’ladilar.

Moslashuvchanlik, ayniqsa, aralash (*blended learning*) modelida yaqqol namoyon bo’ladi. Bu modelda darsning bir qismi an’anaviy, bir qismi esa onlayn shaklda o’tiladi. Talabalar nazariy ma’lumotni video darslar orqali uyda o’rganadi, auditoriyada esa muhokama va amaliy mashg’ulotlar o’tkaziladi. Bu “flipped classroom” metodining yaqqol ko’rinishidir.

Ammo integratsiya har doim ham oson emas. Agar o’qituvchi texnologiyani faqat “zamonaviy ko’rinish” uchun ishlatasa, bu samaradorlikni oshirmaydi. PowerPoint taqdimoti qilish, lekin uni oddiy matn bilan to’ldirib qo’yish — bu haqiqiy raqamli integratsiya emas.

Shu sababli o’qituvchi quyidagi strategiyalarga amal qilishi va o’quv jarayonida qo’llashi muhimdir:

- texnologiyani pedagogik maqsadga mos tanlash;
- talabalarni faol ishtirokchi qilish;
- interaktivlikni oshirish;
- individual yondashuvni qo’llash.

**2. Tanqidiy va ijodiy komponentlar.** Raqamli tafakkur tanqidiy fikrlash, ijodkorlik (raqamli dizayn va yozish) va ijtimoiy-emotsional savodxonlikni o’z ichiga oladi. Pandemiya keyin bu qobiliyatlar o’sgan, ammo raqamli immigranlar va raqamli nativlar o’rtasida farqlar mavjud.

Raqamli tafakkur faqat texnologiyadan foydalanish emas, balki tanqidiy fikrlash, ijodkorlik va ijtimoiy-emotsional kompetensiyalarni ham o’z ichiga oladi. Bu komponentlar

zamonaviy ta'limda muhim o'rin egallaydi.

Tanqidiy fikrlash — bu axborotni tahlil qilish, baholash va asosli xulosa chiqarish qobiliyatidir. Talaba internetdan olingan ma'lumotni darhol qabul qilmasdan, uning manbasini tekshiradi, boshqa manbalar bilan solishtiradi. Bu ayniqsa “fake news” ko'paygan davrda muhim.

Ijodiy komponent esa yangi g'oyalar yaratish, muammolarga noodatiy yechim topish bilan bog'liq. Talabalar raqamli dizayn vositalari (Canva, Figma) orqali loyiha tayyorlashlari mumkin. Bu jarayonda ular nafaqat dizayn, balki mantiqiy struktura va kommunikatsiya ko'nikmalarini ham rivojlantiradi.

Pandemiyadan keyin bu ko'nikmalar yanada rivojlandi. Chunki talabalar ko'proq onlayn muhitda ishlashga majbur bo'ldilar. Shu bilan birga, “raqamli nativlar” (texnologiya bilan ulg'ayganlar) va “raqamli immigrantlar” (keyinchalik o'rganganlar) o'rtasida farq paydo bo'ldi. Yosh talabalar yangi platformani tez o'zlashtiradi, lekin katta yoshdagi o'qituvchi bunga ko'proq vaqt sarflaydi. Bu esa ta'lim jarayonida nomutanosiblik keltirib chiqarishi mumkin.

**3. Metodlar va vositalar.** Raqamli hikoya aytish (*digital storytelling*), dizayn fikrlash va raqamli o'yinlar yordamida rivojlantirish samarali hisoblanadi. Raqamli vositalar yuqori darajadagi fikrlashni (tahlil, sintez) rag'batlantiradi. Kreativ parklar va innovatsion texnologiyalar yoshlar ijodiy tafakkurini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi.

Raqamli tafakkurni rivojlantirishda metod va vositalar hal qiluvchi rol o'ynaydi. Eng samarali metodlar qatoriga *digital storytelling*, dizayn fikrlash va gamifikatsiya kiradi.

Dizayn fikrlash metodida talabalar muammoni aniqlaydi, g'oya ishlab chiqadi, prototip yaratadi va test qiladi. Bu jarayon IT loyihalarda keng qo'llaniladi. Talaba real muammoga yechim topishni o'rganadi.

Gamifikatsiya (o'yin elementlarini qo'llash) ham juda samarali. Kahoot yoki Quizizz orqali test o'tkazish talabalarni faol ishtirok etishga undaydi. Ball, reyting, mukofot tizimi motivatsiyani oshiradi [6].

**4. Afzalliklar va kamchiliklar.** Afzalliklari qatoriga motivatsiyani oshirishi, hamkorlikni kuchaytirishi va real dunyo ko'nikmalariga katta ta'sir o'tkazishini kiritish mumkin. Raqamli ta'limda motivatsiya oshadi, hamkorlik kuchayadi, real ko'nikmalar shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Talabalar Google Docs orqali birgalikda loyiha yozadi. Bu ularga jamoaviy ishlashni o'rgatadi.

Kamchiliklaridan biri kognitiv yukning oshishi, texnik to'siqlar va raqamli xavfsizlik muammolaridir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, raqamli ta'lim talabalar o'rganish natijalarini yaxshilaydi, biroq buning uchun o'qituvchilar raqamli savodxonligini oshirish zarur.

**5. Imkoniyatlar va tavsiyalar.** O'zbekiston ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni integratsiya qilish orqali talabalar raqamli tafakkurini rivojlantirish mumkin. Boshlang'ich sinflardan boshlab divergent tafakkurni rivojlantirish zarur. Kelajakdagi tadqiqotlar pandemiya ta'siri va mahalliy kontekstni chuqurroq o'rganishi kerak.

Ushbu tahlil raqamli tafakkurni rivojlantirish ta'limning muhim qismi ekanligini ko'rsatadi, ammo samarali amalga oshirish uchun o'qituvchilar tayyorgarligi va resurslar zarur.

Natijalar tahlili shuni ko'rsatadiki, raqamli tafakkurni rivojlantirish faqat texnologik vositalarni joriy etish bilan cheklanmaydi. Bu jarayon kompleks yondashuvni talab qiladi.

Birinchidan, o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasini oshirish zarur. Chunki texnologiyaning samaradorligi uni qo'llayotgan pedagogning bilim va mahoratiga bevosita bog'liq.

Ikkinchidan, ta'lim jarayonida talaba markazli yondashuv ustuvor bo'lishi kerak. Raqamli vositalar talabani passiv tinglovchidan faol ishtirokchiga aylantiradi.

Uchinchidan, ijtimoiy-emotsional ko'nikmalarni rivojlantirish ham muhimdir. Raqamli muhitda samarali kommunikatsiya qilish, jamoada ishlash va mas'uliyatni his qilish zamonaviy mutaxassis uchun zarur kompetensiyalardir.

Shuningdek, raqamli tafakkur rivojlanishida global va lokal omillar o'rtasidagi tafovut

ham muhim ahamiyatga ega. Masalan, rivojlangan davlatlarda texnologik infratuzilma yuqori bo'lsa, rivojlanayotgan mamlakatlarda bu jarayon bosqichma-bosqich amalga oshirilmoqda.

**Xulosa.** Xulosa qilib aytganda, raqamli tafakkur zamonaviy ta'lim tizimining ajralmas qismi hisoblanadi. Uni rivojlantirish raqamli texnologiyalarni samarali integratsiya qilish, tanqidiy va ijodiy fikrlashni rivojlantirish, innovatsion metodlardan foydalanish, o'qituvchilarning raqamli savodxonligini oshirish kabi omillarga bog'liqdir [3]. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, to'g'ri tashkil etilgan raqamli ta'lim talabalar o'quv natijalarini sezilarli darajada yaxshilaydi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. Zakirova F. M., Hamrayeva G. R. Raqamli tafakkur va uning ta'lim jarayonidagi o'rni // Zamonaviy ta'lim. – 2021. – № 3. – B. 45–52.
2. Zakirova F. M. Talabalarda raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish metodikasi. – Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti, 2022.
3. Hamrayeva G. R. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida ta'lim samaradorligini oshirish // Pedagogika va psixologiya. – 2020. – № 2. – B. 60–66.
4. Jo'rayev X. Tafakkur va uning ta'lim jarayonidagi o'rni // Pedagogika va psixologiya masalalari. – 2020. – № 2. – B. 15–21.
5. Husanova S. H. Raqamli tafakkurni shakllantirishning psixologik-pedagogik asoslari: pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. – Toshkent, 2022.
6. Shodiev J. G. Raqamli tafakkurni o'quv dasturlariga integratsiya qilish va baholash metodlari // Oliy ta'lim muammolari. – 2023. – № 1. – B. 25–31.
7. Shodiev J. G. Talabalarda algoritmik tafakkurni rivojlantirishning didaktik asoslari. – Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti, 2022.
8. Wing J. M. Computational thinking // Communications of the ACM. – 2006. – Vol. 49, No. 3. – P. 33–35.