

**TEXNOLOGIYA DARSLARI UCHUN XORIJIY TAJRIBALAR ASOSIDA
METAKOGNITIV TAVSIFDAGI RAQAMLI TA’LIM RESURSLARI YARATISH
TEXNOLOGIYASI**

Ziyamova Gulbaxor Tulabayevna

Namangan davlat pedagogika institute

Intellectual fanlar va axborot texnologiyalari kafedrası o’qituvchisi.

ziyamovag@gmail.com

[Tel:+998950782582](tel:+998950782582)

[ORCID: 0009-0005-5140-7112](https://orcid.org/0009-0005-5140-7112)

Xalilova Zulayho Adxamjon qizi

Namangan davlat pedagogika institute

Aniq va tabiiy fanlar fakulteti Texnologik ta’lim yo’nalishi 1-bosqich talabasi

zulayho_xalilova@8gmail.com

Tel: +99894 5313508

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.23720992>

Annotatsiya: Ushbu maqolada xalqaro tajriba va ilg’or xorijiy amaliyotlar asosida umumta’lim maktablarining texnologiya fani darslari uchun metakognitiv tavsifga ega raqamli ta’lim resurslarini loyihalash va yaratish texnologiyasi yoritilgan. Tadqiqotda o’quvchilarning "o’rganishni o’rganish" ko’nikmalarini rivojlantirish, ularda o’z o’quv faoliyatini rejalashtirish, monitoring qilish va baholash (refleksiya) imkoniyatini beruvchi interaktiv raqamli vositalarning o’rni tahlil qilingan. Maqolada xorijiy ta’lim tizimlaridagi (Finlandiya, Singapur, AQSh va boshq.) ilg’or metakognitiv yondashuvlar o’rganilib, ularni milliy ta’lim tizimiga adaptatsiya qilish hamda texnologiya darslarining o’ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda metodik tavsiyalar va raqamli ta’lim resurslarini yaratishning bosqichli modeli ishlab chiqilgan.

Kalit so’zlar: Texnologiya fani, raqamli ta’lim resurslari, metakognitsiya, metakognitiv ko’nikmalar, xorijiy tajriba, refleksiya, interaktiv ta’lim, o’quv texnologiyalari.

**ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
МЕТАКОГНИТИВНОГО ХАРАКТЕРА ДЛЯ УРОКОВ ТЕХНОЛОГИИ НА
ОСНОВЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА.**

Зиямова Гулбахор Тулабаевна

Наманганского государственного педагогического института

Преподаватель кафедры интеллектуальных наук и информационных

Технологий

ziyamovag@gmail.com

Тел.: +998 95 078 25 82

[ORCID: 0009-0005-5140-7112](https://orcid.org/0009-0005-5140-7112)

Халилова Зулайхо Адхамджон кизи

Наманганского государственного педагогического института.

факультета точных и естественных наук

Студентка 1 курса программы «Технологическое образование»

zulayho_xalilova@8gmail.com

Тел: +99894 5313508

Аннотация. В данной статье освещается технология проектирования и создания цифровых образовательных ресурсов метакогнитивного характера для уроков по предмету технология на основе международного опыта и передовой зарубежной практики. В исследовании проанализирована роль интерактивных цифровых инструментов в развитии у учащихся навыков “умения учиться”, а также в формировании способности планировать, мониторить и оценивать собственную учебную деятельность. В работе изучены продвинутые метакогнитивные подходы зарубежных образовательных систем (Финляндия, Сингапур, США и др.), адаптированные к национальной системе образования, а также разработана поэтапная модель создания ЦОР с учетом специфики уроков технологии.

Ключевые слова: предмет технология, цифровые образовательные ресурсы, метапознание, метакогнитивные навыки, зарубежный опыт, рефлексия, интерактивное обучение, образовательные технологии.

TECHNOLOGY FOR DEVELOPING METACOGNITIVE DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES FOR TECHNOLOGY LESSONS BASED ON INTERNATIONAL BEST PRACTICES

Gulbakhor Tulabayevna Ziyamova

Namangan State Pedagogical Institute

Teacher of the Department of Intellectual Sciences and
Information Technologies,

ziyamovag@gmail.com

Tel: +998950782582

ORCID: 0009-0005-5140-7112

Zulayho Adxamjon qizi Xalilova

Namangan State Pedagogical Institute.

Faculty of Exact and Natural Sciences,

1st-year student, Technological Education program

zulayho_xalilova@8gmail.com

Tel: +99894 5313508

Abstract: The rapid development of digital technologies has created new opportunities for improving the quality of technology education through innovative teaching approaches. This study focuses on the development of metacognitive digital educational resources based on international best practices to enhance students' learning effectiveness and independent thinking. The research analyzes advanced foreign experience in designing digital learning resources and identifies pedagogical and technological principles that support metacognitive processes, including planning, monitoring, reflection, and self-assessment. Based on the findings, a technology for designing metacognitive digital educational resources is proposed, integrating interactive content, learner-centered activities, and digital assessment tools into the teaching process. The proposed approach contributes to the development of students' critical thinking, problem-solving abilities,

creativity, digital competence, and self-regulated learning skills. The results indicate that the integration of international best practices with metacognitive strategies increases the effectiveness of technology education and promotes more active and meaningful student engagement. The proposed technology can be effectively applied in the development of modern digital educational resources and in improving the quality of technology education in higher educational institutions.

Keywords: *technology education, metacognition, digital educational resources, international best practices, self-regulated learning, digital pedagogy, instructional design.*

Teskari sinf modeli dunyoning ko‘plab mamlakatlari ta’lim tizimida keng qo‘llanilib, har bir mamlakatda o‘ziga xos milliy va madaniy kontekstga moslashtirilgan. Ushbu tajribalarni o‘rganish O‘zbekiston ta’lim tizimida, xususan texnologik ta’limda modelni samarali joriy etish uchun muhim metodik xulosalar berishga xizmat qiladi.

Amerika Qo‘shma Shtatlari modelning vatani hisoblanadi. Bergmann va Sams tashabbusi bilan boshlangan harakat tez orada milliy miqyosga chiqdi: 2012-yilda Flipped Learning Network notijorat tashkiloti tashkil etildi, Xon akademiyasi esa minglab bepul video darslar bilan modelning ommalashuviga keng zamin yaratdi. AQShda model ham umumiy o‘rta ta’limda (K–12), ham oliy ta’limda — muhandislik, tibbiyot, tabiiy fanlar va texnologiya yo‘nalishlarida faol qo‘llaniladi. Yangi media konsorsiumi (New Media Consortium) ning Horizon hisobotlarida teskari sinf ta’lim texnologiyalarining muhim yo‘nalishlaridan biri sifatida e’tirof etilgan.

AQShda model bo‘yicha dastlabki tahliliy ishlar ham aynan shu mamlakatda paydo bo‘ldi. B.Tucker 2012-yilda “Education Next” nashrida modelni keng jamoatchilikka tanitib, uy va sinf faoliyati o‘rnini almashtirish g‘oyasining mohiyatini yoritib bergan. Oliy tibbiyot ta’limi sohasida o‘tkazilgan meta-tahlillar ham modelning an’anaviy o‘qitishga nisbatan o‘quvchilar bilimini yaxshilashda ustunligini tasdiqlagan.

Janubiy Koreya tajribasi alohida e’tiborga loyiqdir. Bu yerda model nafaqat o‘quv natijalarini yaxshilash vositasi, balki butun maktab madaniyatini isloh qilish quroli sifatida qo‘llanildi. Dongphyong o‘rta maktabida o‘tkazilgan ijtimoiy tajriba namunasida tadqiqotchilar model sinfdagi o‘rganishni faollashtirgani va o‘quvchilar o‘zlashtirishini oshirgani bilan bir qatorda, sinfni yanada teng va demokratik muhitga aylantirgani, o‘qitish va o‘rganishdan zavqlanishni tiklagani hamda o‘quvchilarning o‘ziga ishonchini mustahkamlaganini aniqlaganlar. Koreya milliy teleradiokompaniyalari (KBS, EBS) ning teskari ta’limni targ‘ib qiluvchi ko‘rsatuvlari modelning jamiyatda keng tanilishiga ko‘maklashdi.

Janubiy Koreya tajribasining yana bir muhim jihati — modelni milliy ta’lim siyosati darajasida qo‘llab-quvvatlashdir. Mamlakat ta’limining yuqori akademik bosimi va raqobat muhiti sharoitida teskari sinf o‘quvchilar o‘rtasidagi munosabatlarni yumshatish, hamkorlikni kuchaytirish va o‘rganishga bo‘lgan ichki qiziqishni tiklash vositasi sifatida qaraldi. O‘qituvchi va o‘quvchilarning hikoyalari modelning nafaqat akademik natijalarga, balki sinf muhitiga va o‘quvchilarning hissiy holatiga ham ijobiy ta’sir ko‘rsatganini tasdiqlaydi. Bu tajriba ta’limni faqat natija emas, balki jarayon sifatida ham qadrlaydigan yondashuvning ahamiyatini ko‘rsatadi.

Turkiya tajribasida teskari sinf modeli kasb-hunar va texnologik ta’lim yo‘nalishlarida ham sinab ko‘rilgan. Bu yo‘nalishlarda model nazariy bilimni raqamli formatda berib, ustaxona va laboratoriyadagi vaqtni amaliy mahorat shakllantirishga ajratish imkonini bergan. Tadqiqotlar o‘quvchilarning amaliy ko‘nikmalari va o‘quv jarayoniga jalb etilganligi ortganini ko‘rsatgan,

ayni paytda masofaviy sharoitda model o‘z-o‘zini tashkil etish ko‘nikmasi yetarli rivojlanmagan o‘quvchilar uchun cheklangan samara berishi ham qayd etilgan. Bu xulosa modelni amaliy yo‘naltirilgan fanlarda qo‘llashda o‘quvchilarning tayyorgarlik darajasini hisobga olish zarurligini ta’kidlaydi.

Bundan tashqari, Turkiyada model, ayniqsa, o‘qituvchilar tayyorlash va kompyuter ta’limi (CEIT) yo‘nalishlarida faol o‘rganilmoqda. T. Talan va S. Gulsechen o‘tkazgan tajribada model o‘quvchilarning o‘zlashtirishi, o‘quv jarayoniga jalb etilganligi va qoniqish darajasini sezilarli oshirgani aniqlangan. Turkiyada model bo‘lajak o‘qituvchilarni tayyorlashda alohida ahamiyatga ega, chunki ular modelni o‘zlari tajriba qilib ko‘rish orqali kelajakda o‘z darslarida qo‘llash ko‘nikmasini ham egallaydilar.

Xitoy Xalq Respublikasi teskari sinf modelini eng keng ko‘lamda joriy etgan mamlakatlardan biridir. Bu yerda model ommaviy ochiq onlayn kurslar (MOOC) bilan uyg‘unlashtirilib, oliy ta’limning turli sohalarida, jumladan farmatsevtika va hamshiralik ta’limida keng qo‘llaniladi. Xitoyda o‘tkazilgan tizimli tahlillar va meta-tahlillar teskari sinf an’anaviy ma’ruzaviy o‘qitishga nisbatan o‘quvchilarning nazariy o‘zlashtirishini ishonchli tarzda yaxshilashini ko‘rsatadi. Mamlakatda davlat darajasidagi raqamli ta’lim siyosati va keng infratuzilma modelni keng tatbiq etish imkonini bermoqda. Xitoy tajribasining muhim sabog‘i shuki, model katta miqyosda joriy etilganda ham uning samaradorligi sifatli o‘quv kontenti va o‘qituvchilarni tizimli tayyorlash bilan bevosita bog‘liq bo‘ladi.

Avstraliya, Tayvan va Janubi-Sharqiy Osiyo mamlakatlarida (Malayziya, Indoneziya) ham teskari sinf modeli oliy va o‘rta ta’limda faol o‘rganilmoqda. Bu mamlakatlardagi tadqiqotlar modelning ayniqsa muhandislik, tabiiy fanlar va kasb-hunar ta’limida samarali ekanligini ko‘rsatadi. Postsovet hududida, jumladan Rossiya va Qozog‘istonda ham model masofaviy va aralash ta’lim doirasida tobora ko‘proq qo‘llanilmoqda. Bu geografik xilma-xillik modelning turli ta’lim an’analari va resurs sharoitlariga moslashuvchanligidan dalolat beradi.

Yevropa mamlakatlari tajribasida ham model muhim o‘rin tutadi. Norvegiyada N.Foldnes o‘tkazgan tasodifiy taqsimlangan eksperimentda teskari sinf modeli hamkorlikdagi ta’lim bilan birga qo‘llanganda eng yuqori natija berishi, ya’ni faqat video yuborishning o‘zi yetarli emasligi, sinfdagi faol va hamkorlikdagi faoliyat hal qiluvchi ahamiyatga ega ekanligi isbotlangan. Bu xulosa modelni joriy etishda metodik tashkil etishning naqadar muhimligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Turli mintaqalardagi tajribalarni umumlashtirib aytish mumkinki, teskari sinf modeli madaniy kontekstdan qat’i nazar ijobiy natija beradi. Yuqorida tilga olingan meta-tahlilda namuna olingan mintaq (sample region) modelning samaradorligiga ta’sir etuvchi muhim omillardan biri sifatida aniqlangan bo‘lsa-da, umumiy ijobiy ta’sir barcha mintaqalarda saqlanib qolgan. Bu esa modelni yangi ta’lim tizimlariga, jumladan O‘zbekiston sharoitiga moslashtirish istiqbollari yuqori ekanligini ko‘rsatadi.

O‘zbekistonda ham so‘nggi yillarda teskari sinf modeliga qiziqish ortib bormoqda. Mahalliy tadqiqotchilarning ishlarida aralash ta’lim, teskari sinf va konnektivizm nazariyasi tahlil qilinib, ularning milliy ta’lim tizimida qo‘llanilish istiqbollari baholanmoqda; tadqiqot natijalari bu yondashuvlar o‘quvchilarning motivatsiyasini oshirish, metakognitiv fikrlashni rivojlantirish va ta’lim samaradorligini ta’minlashga xizmat qilishini ko‘rsatmoqda. Xorijiy tajribadan kelib

chiqib, O‘zbekistonda modelni texnologik ta’limga joriy etish uchun bir necha shart-sharoit zarur: raqamli infratuzilmani “Raqamli O‘zbekiston — 2030” doirasida mustahkamlash, o‘zbek tilidagi sifatli video va elektron resurslarni yaratish, o‘qituvchilarning raqamli va metodik kompetensiyalarini oshirish hamda modelni mahalliy o‘quv dasturlari va texnologiya fanining amaliy mazmuniga moslashtirishdir.

Xorijiy tajribani O‘zbekiston texnologik ta’limiga moslashtirishda bir necha yo‘nalishga e’tibor qaratish lozim. Avvalo, o‘zbek tilidagi sifatli, o‘quv dasturiga muvofiq video va elektron resurslar bazasini yaratish zarur; aks holda o‘qituvchilar har bir dars uchun metakognitiv kontent tayyorlashga majbur bo‘lib, bu ularning ish yukini oshiradi. Ikkinchidan, modelni bir vaqtning o‘zida butun tizimga emas, balki pilot maktablarda bosqichma-bosqich joriy etib, natijalarni o‘rganish va metodikani takomillashtirish maqsadga muvofiqdir. Uchinchidan, o‘qituvchilarning malakasini oshirish kurslarida teskari sinf metodikasi bo‘yicha amaliy modullarni joriy etish kerak. To‘rtinchidan, raqamli tengsizlikni hisobga olgan holda offlayn (internet talab qilmaydigan) resurslar, masalan, oldindan yuklab olinadigan videolar yoki bosma materiallarni ham nazarda tutish lozim. Beshinchidan, ota-onalar va o‘quvchilarni model mohiyati bilan tanishtirib, ularning qo‘llab-quvvatlashini ta’minlash muhim ahamiyatga ega.

Demak, xorijiy mamlakatlar tajribasi teskari sinf modelining universal va moslashuvchan ekanligini, biroq uning samaradorligi metodik tashkil etish, o‘qituvchi tayyorgarligi va texnik shart-sharoitlarga bevosita bog‘liqligini ko‘rsatadi. Bu xulosalar O‘zbekiston texnologik ta’limida modelni asoslangan va bosqichma-bosqich joriy etish uchun nazariy hamda amaliy zamin yaratadi.

XULOSA.

Demak, texnologiya darslari uchun raqamli ta’lim resurslarini yaratish multimediali ta’lim nazariyasi va instruksion dizayn tamoyillariga asoslangan tizimli jarayon bo‘lib, u teskari sinf modelining samaradorligini ta’min

lovchi asosiy shartdir. Video va ish varaqasi (ish daftari)ni birgalikda qo‘llash o‘quvchining faol o‘rganishini ta’minlaydi. Ish varaqasi o‘quvchiga video ko‘rish davomida bajariladigan vazifalarni — bo‘sh joylarni to‘ldirish, jadval yuritish, savollarga javob berish, sxema chizish kabilarni — taqdim etadi. Bu o‘quvchini videoni passiv ko‘rishdan faol qayta ishlashga undaydi va uning e’tiborini muhim nuqtalarga yo‘naltiradi. To‘ldirilgan ish varaqasi sinfga kelganda o‘quvchining tayyorgarligini ko‘rsatuvchi hujjat hamda muhokama uchun asos vazifasini ham bajaradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 21.06.2022 yildagi PQ-289-son qarori.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ta’lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” 2020-yil 6-noyabrda PQ- 4884-son Qarori.
3. Raximov B.X, Mavlyanov A, Choriev V. va boshqalar. Pedagogik texnologiyalar sxemalarda. O‘quv qo‘llanma. T.: Fan va texnologiyalar., 2009-.
4. Seldon, A., & Abidoye, O. The Fourth Education Revolution Reconsidered: Will Artificial Intelligence Enrich or Diminish Humanity? Legend Press. (2022).
5. Ziyamova G.T. Texnologiya darslarida zaruriy raqamli infratuzilma va texnik qo‘llab-quvvatlash omillari. Ta’lim va taraqqiyot ilmiy-uslubiy jurnal. 2026 yil 4-son, 1017.

6. Yusupov, R.A., & Xoliqov, B.M. Raqamli fabrikaning ta'lim muhitiga integratsiyasi: Toshkent tajribasi. O'zbekiston Ta'lim Jurnali, 2024 y. 12(3), 45–58.

7. Ziyamova G. Umumta’lim maktablarida texnologiya fani mashg’ulotlarini tashkil etishning zamonaviy yondashuvlari va metodlari. Maktabgacha va maktab ta’limi. 2026-yil, mart, 3(2)-son

8. Ziyamova G.T. Amaliy mashg’ulotlar jarayonida metakognitiv faoliyat turlarini takomillashtirish. Ta’limning zamonaviy transformatsiyasi. Ilmiy-uslubiy jurnal. 2026-yil, mart, 3(2)-son

9. Акрамов, Х. М., & Мухитдинова, Ж. Р. (2017). IMPROVEMENT OF QUALITY OF EDUCATION IN THE COURSE OF INDEPENDENT TRAINING OF STUDENTS. In Техническое регулирование в едином экономическом пространстве (pp. 160-163).