

BOSHLANG‘ICH SINFLARDA INTERAKTIV RAQAMLI TA‘LIM RESURLARIDAN FOYDALANISHNING O‘QUV SAMARADORLIGIGA TA‘SIRI

Abduraximova Gulbahor

Namangan davlat pedagogika institut

“Boshlang‘ich ta‘lim” yo‘nalishi 1-kurs talabasi

e-mail: guliabdurashidovna29@gmail.com

tel: +998934474307

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.23320548>

Annotatsiya: Ushbu maqolada boshlang‘ich sinflarda interaktiv raqamli ta‘lim resurslaridan foydalanishning o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirishi va darsdagi faolligiga ta‘siri yoritilgan. Raqamli resurslarning o‘quv materiallarini ko‘rgazmali, tushunarli va qiziqarli shaklda taqdim etishdagi imkoniyatlari hamda ulardan foydalanishning o‘quvchilarning mustaqil ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi ahamiyati tahlil qilingan. Shuni e‘tiborga olish kerakki, ta‘lim jarayonida interaktiv topshiriqlar, multimedia vositalari va elektron ta‘lim platformalaridan foydalanish samaradorligiga ta‘sir etuvchi asosiy omillar ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: boshlang‘ich ta‘lim, raqamli ta‘lim, interaktiv ta‘lim resurslari, raqamli texnologiyalar, multimedia vositalari, elektron ta‘lim platformalari, o‘quv samaradorligi, raqamli kompetensiya.

Аннотация: В статье освещается влияние использования интерактивных цифровых образовательных ресурсов в начальных классах на усвоение знаний учащимися и их активность на уроках. Анализируются возможности цифровых ресурсов в представлении учебного материала в наглядной, доступной и увлекательной форме, а также их значение в развитии навыков самостоятельной работы учащихся. Особое внимание уделено основным факторам, влияющим на эффективность использования интерактивных заданий, мультимедийных средств и электронных образовательных платформ в учебном процессе.

Ключевые слова: начальное образование, цифровое образование, интерактивные образовательные ресурсы, цифровые технологии, мультимедийные средства, электронные образовательные платформы, эффективность обучения, цифровая компетентность.

Abstract: This article examines the impact of using interactive digital educational resources in primary classrooms on students’ knowledge acquisition and engagement in the learning process. It analyzes the potential of digital resources to present learning materials in a visual, accessible, and engaging manner, as well as their role in developing students’ independent learning skills. Particular attention is given to the key factors affecting the effectiveness of interactive tasks, multimedia tools, and electronic learning platforms in the educational process.

Keywords: primary education, digital education, interactive educational resources, digital technologies, multimedia tools, electronic learning platforms, learning effectiveness, digital competence.

Kirish. Bugungi kunda ta‘lim tizimida raqamli texnologiyalarning keng qo‘llanilishi o‘quv jarayonini tashkil etish, o‘quv materiallarini taqdim etish va o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirish usullarini sezilarli darajada o‘zgartirmoqda. Ayniqsa, boshlang‘ich ta‘lim bosqichida raqamli vositalardan foydalanish masalasi alohida ahamiyat kasb etadi, chunki aynan shu davrda o‘quvchilarda bilim olishga munosabat, mustaqil ishlash, axborotni qabul qilish va undan foydalanish kabi muhim ko‘nikmalar shakllanadi. Interaktiv raqamli ta‘lim resurslari o‘quv materiallarini matn shaklidagina emas, balki tasvir, animatsiya, audio, video, interaktiv topshiriq va elektron testlar orqali taqdim etish imkonini beradi. Natijada o‘quvchining dars jarayonidagi ishtirokini faollashtirish, murakkab tushunchalarni ko‘rgazmali tarzda tushuntirish va o‘quv materialini mustahkamlash uchun qo‘shimcha pedagogik imkoniyatlar yuzaga keladi.

Raqamli ta‘limning ahamiyati xalqaro miqyosdagi ko‘rsatkichlarda ham namoyon bo‘lmoqda. UNESCOning 2023-yilgi Global Education Monitoring hisobotida 2022-yil holatiga ko‘ra dunyoda boshlang‘ich maktablarning 40 foizi internetga ulanganligi qayd etilgan [1]. Shu bilan birga, 2023-yilda dunyo internet foydalanuvchilari ulushi 66 foizga yetgan bo‘lsa, maktablarning raqamli infratuzilmasi bundan ancha sekin rivojlanayotganligi ko‘rsatilgan. Bu holat raqamli texnologiyalardan ta‘limda foydalanish faqat qurilma yoki internet mavjudligi bilan belgilanmasligini, balki texnologiyaning ta‘lim maqsadlariga qanchalik moslashtirilgani ham muhim ekanligini ko‘rsatadi. UNESCO ma‘lumotlariga ko‘ra, raqamli texnologiyalarning ta‘limdagi samarasi barcha sharoitlarda bir xil emas; ayrim vositalar ma‘lum fan va vaziyatlarda ijobiy natija berishi mumkin, biroq texnologiyani pedagogik jarayonga maqsadsiz kiritish avtomatik ravishda o‘quv natijalarini yaxshilamaydi.

O‘zbekiston ta‘lim tizimida ham raqamli infratuzilmani rivojlantirishga katta e‘tibor qaratilmoqda. Milliy statistika tizimining 2025-yilgi ma‘lumotlarida 2024-yilda mamlakatdagi maktablarning 99,9 foizi ta‘lim maqsadlarida internetdan foydalanish imkoniyatiga ega ekani, shuningdek, 99,9 foiz maktab ta‘lim maqsadlari uchun kompyuterlar bilan ta‘minlangani ko‘rsatilgan [2]. Ushbu ko‘rsatkichlar mamlakat maktab ta‘limida raqamli infratuzilmaning sezilarli darajada kengayganini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, texnik imkoniyatlarning mavjudligi raqamli vositalardan pedagogik jihatdan samarali foydalanish masalasini ham kun tartibiga olib chiqadi.

Maktabgacha va maktab ta‘limi vazirligining 2024-yil yakunlari bo‘yicha ma‘lumotlariga ko‘ra, O‘zbekistonda 10 mingdan ortiq maktab faoliyat yuritib, ularda qariyb 8,7 million nafar o‘quvchi va tarbiyalanuvchiga 700 ming nafarga yaqin pedagog ta‘lim-tarbiya bermoqda [3]. Bunday keng qamrovli ta‘lim tizimida raqamli texnologiyalardan samarali foydalanish masalasi faqat texnik jihozlash bilan cheklanmay, o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyasi, o‘quvchilarning yosh xususiyatlari, ta‘lim mazmuni va foydalanilayotgan resurslarning metodik sifatini ham qamrab olishi zarur. Vazirlik tomonidan 2024–2025-o‘quv yiliga oid maktablar va o‘quvchilar to‘g‘risidagi statistik ma‘lumotlarning muntazam e‘lon qilinishi ham ta‘lim tizimidagi o‘zgarishlarni raqamli ko‘rsatkichlar asosida kuzatish imkonini bermoqda.

Mavzuning asosiy muammosi shundaki, ta‘lim jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etishning o‘zi yuqori o‘quv samaradorligini kafolatlamaydi. Boshlang‘ich sinf o‘quvchisi uchun raqamli resursning mavjudligi emas, uning yoshga mosligi, ta‘limiy maqsadga yo‘naltirilganligi, o‘quvchini faol harakatga undashi va o‘zlashtirish natijasini baholash

imkonini berishi muhim hisoblanadi. Masalan, oddiy videoni tomosha qilish bilan o‘quvchini savolga javob berishga, topshiriq bajarishga, xatoni aniqlashga yoki mustaqil qaror qabul qilishga undaydigan interaktiv resursning pedagogik ta‘siri bir xil bo‘lmasligi mumkin. Shu sababli raqamli texnologiyalarni “ko‘proq foydalanish” emas, balki “maqsadga muvofiq foydalanish” tamoyili asosida tashkil etish muhimdir. UNESCO ham texnologiya ta‘limning maqsadi emas, balki ta‘lim natijalarini qo‘llab-quvvatlovchi vosita sifatida qaralishi lozimligini ta‘kidlaydi.

Mazkur maqolaning maqsadi boshlang‘ich sinflarda interaktiv raqamli ta‘lim resurslaridan foydalanishning o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirishi va darsdagi faolligiga ta‘sirini tahlil qilish, shuningdek, bunday resurslardan pedagogik jihatdan samarali foydalanish imkoniyatlarini aniqlashdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun interaktiv raqamli ta‘lim resurslarining asosiy turlarini tavsiflash, ularning boshlang‘ich ta‘limdagi pedagogik imkoniyatlarini ochib berish, o‘quv samaradorligiga ta‘sir qiluvchi omillarni aniqlash hamda ulardan foydalanishning metodik shartlarini asoslash vazifalari belgilanadi.

Maqolaning nazariy asosini raqamli ta‘lim, interaktiv ta‘lim, faol o‘qitish va multimedia vositalaridan foydalanishga oid pedagogik qarashlar tashkil etadi. Ushbu yondashuvlarda o‘quvchi tayyor axborotni passiv qabul qiluvchi emas, balki ta‘lim jarayonining faol ishtirokchisi sifatida qaraladi. Interaktiv raqamli resurslarning asosiy afzalligi ham shundaki, ular o‘quvchini material bilan bevosita ishlashga, topshiriqlarni bajarishga, javoblarni tekshirishga va xatolar ustida ishlashga jalb qilishi mumkin. Biroq mazkur imkoniyatlardan foydalanishda o‘qituvchining metodik tanlovi hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Maqolaning yangilik jihatida boshlang‘ich sinflarda interaktiv raqamli resurslarning o‘quv samaradorligiga ta‘sirini faqat texnologiyaning mavjudligi nuqtayi nazaridan emas, balki o‘quvchining bilimlarni o‘zlashtirishi, darsdagi faolligi va mustaqil ishlashi kabi o‘zaro bog‘liq ko‘rsatkichlar asosida ko‘rib chiqish bilan belgilanadi. Shuningdek, raqamli resurslarni ta‘lim maqsadiga mos tanlash, o‘quvchi bilan interaktiv faoliyatni tashkil etish, natijani baholash va keyingi ta‘lim jarayonini takomillashtirishga asoslangan metodik yondashuvni taklif etish maqolaning amaliy yo‘nalishini kuchaytiradi.

Maqolaning amaliy ahamiyati shundan iboratki, unda ilgari surilgan xulosalar va tavsiyalardan boshlang‘ich sinf o‘qituvchilari dars jarayonida interaktiv raqamli resurslarni tanlash va qo‘llashda foydalanishlari mumkin. Ayniqsa, raqamli vositani dars maqsadi, o‘quvchining yosh xususiyati va kutilayotgan ta‘limiy natija bilan bog‘lashga e‘tibor qaratilishi boshlang‘ich ta‘limda texnologiyalardan foydalanish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Asosiy qism. Boshlang‘ich ta‘limda raqamli texnologiyalardan foydalanish masalasini faqat kompyuter, planshet yoki internetdan foydalanish bilan izohlash yetarli emas. Ta‘lim jarayonida texnologiyaning haqiqiy qiymati undan qanday pedagogik maqsadda foydalanilayotganiga bog‘liq. Shu nuqtayi nazardan, interaktiv raqamli ta‘lim resurslari o‘quvchining ta‘lim jarayonidagi ishtirokini kuchaytirish, o‘quv materialini turli shakllarda taqdim etish va o‘quv faoliyati natijasiga tezkor fikr-mulohaza olish imkonini beradigan vositalar sifatida alohida ahamiyat kasb etadi. UNESCOning 2023-yilgi Global Education Monitoring hisobotida ham raqamli texnologiyalarning ta‘limdagi samarasi avtomatik ravishda yuzaga kelmasligi, texnologiya ta‘lim maqsadlari va pedagogik yondashuvlar bilan uyg‘unlashtirilgandagina qo‘shimcha qiymat yaratishi mumkinligi ta‘kidlangan [1]. Hisobotda

dunyo miqyosida boshlang‘ich maktablarning 40 foizi internetga ulanganligi qayd etilib, raqamli imkoniyatlar bilan bir qatorda ularning pedagogik jihatdan to‘g‘ri qo‘llanilishi ham muhimligi ko‘rsatilgan.

Interaktiv raqamli ta‘lim resurslarini oddiy elektron o‘quv materiallaridan ajratib turuvchi asosiy jihat o‘quvchining mazkur resurs bilan faol munosabatga kirishish imkoniyatidir. Masalan, elektron shakldagi oddiy matn yoki PDF hujjat o‘quv materialini raqamli ko‘rinishda taqdim etsa, interaktiv topshiriq o‘quvchidan javob tanlash, obyektlarni moslashtirish, masalani yechish, savolga javob berish yoki xatoni aniqlash kabi faol harakatlarni talab qiladi. Multimedia vositalari esa matn, tasvir, audio, video va animatsiyani birlashtirib, mavzuni bir nechta axborot kanallari orqali tushuntirish imkonini beradi. Boshlang‘ich sinf o‘quvchilari uchun bunday yondashuv ayniqsa muhim, chunki abstrakt tushunchalarni faqat og‘zaki yoki yozma shaklda tushuntirish ayrim mavzularda yetarli bo‘lmasligi mumkin. Raqamli vositalar orqali mavzuning tasviriy va amaliy jihatlarini birlashtirish o‘quv materialining mazmunini aniqroq tasavvur qilishga yordam beradi.

Raqamli texnologiyalarning boshlang‘ich ta‘limdagi imkoniyatlari bo‘yicha ilmiy adabiyotlarda ham muayyan ijobiy natijalar qayd etilgan. Masalan, Sumedha Chauhanning 2017-yilda Computers and Education jurnalida chop etilgan meta-tahlilida boshlang‘ich ta‘limdagi texnologiyalardan foydalanishga oid 122 ta ilmiy maqola natijalari umumlashtirilgan [4]. Muallif texnologiyaning o‘quv samaradorligiga o‘rtacha darajadagi ijobiy ta‘siri mavjudligini aniqlagan va natijaga fan sohasi, qo‘llanilgan texnologiya turi, foydalanish davomiyligi hamda ta‘lim muhiti kabi omillar ta‘sir qilishini ko‘rsatgan. Mazkur xulosa muhim bir jihatni ko‘rsatadi: raqamli vositaning mavjudligi emas, balki uning o‘quv jarayoniga qanday integratsiya qilingani ta‘lim natijasini belgilovchi omillardan biridir.

Boshlang‘ich ta‘limdagi raqamli texnologiyalar bo‘yicha keng qamrovli adabiyotlar tahlili ham mazkur yo‘nalishning ilmiy jihatdan faol rivojlanayotganini ko‘rsatadi. 2021-yilda Computers and Education Open jurnalida e‘lon qilingan tizimli sharhda 2011–2020-yillarda boshlang‘ich ta‘limda raqamli texnologiyalar va o‘quv jarayoniga bag‘ishlangan 641 ta maqola tahlil qilingan [5]. Ushbu ishda raqamli texnologiyalar ko‘pincha o‘quv materialini turli ko‘rinishlarda ifodalash, taqdim etish va o‘quv faoliyatini qo‘llab-quvvatlash vositasi sifatida ishlatilishi qayd etilgan. Bu esa interaktiv raqamli resurslarni tanlashda ularning tashqi ko‘rinishi yoki texnik imkoniyatidan ko‘ra, o‘quv maqsadini amalga oshirishdagi funksiyasiga e‘tibor berish zarurligini ko‘rsatadi.

Interaktivlikning o‘zi ham ta‘limiy samaradorlikni kafolatlamaydi. 2026-yilda Social Sciences and Humanities Open jurnalida chop etilgan boshlang‘ich ta‘limga oid maqolada 90 nafar beshinchi sinf o‘quvchisi ishtirokidagi tajriba natijalari keltirilgan [6]. Unda interaktiv raqamli material motivatsiyani qo‘llab-quvvatlovchi va izchil pedagogik dizayn bilan birlashtirilgan hollarda tajriba guruhlarining yakuniy natijalari nazorat guruhiga nisbatan taxminan 19 ball yuqori bo‘lgani qayd etilgan. Mualliflar natijani interaktivlikning o‘ziga emas, balki interaktivlik, motivatsion qo‘llab-quvvatlash va tizimli o‘quv ketma-ketligining birgalikdagi qo‘llanilishi bilan izohlagan. Ushbu natija boshlang‘ich ta‘lim uchun muhim metodik xulosani beradi: raqamli resurs darsning o‘rnini bosuvchi mustaqil vosita emas, balki o‘qituvchi tomonidan puxta tashkil etilgan pedagogik jarayonning tarkibiy qismi bo‘lishi kerak. Shu jihatdan interaktiv raqamli resurslarning pedagogik imkoniyatlarini bir nechta asosiy

yo‘nalishga ajratish mumkin. Birinchidan, multimedia vositalari o‘quv materialini ko‘rgazmali ifodalash imkonini beradi. Masalan, tabiatshunoslik fanida tabiiy jarayonlarni animatsiya orqali ko‘rsatish, matematika darsida geometrik shakllarni dinamik tarzda tasvirlash yoki ona tili darsida audio va tasvirlardan foydalanish o‘quvchining mavzuni turli shakllarda qabul qilishiga sharoit yaratadi. Ikkinchidan, interaktiv topshiriqlar o‘quvchini bevosita harakatga jalb qiladi. U javobni shunchaki eshitib yoki o‘qib qolmay, uni tanlaydi, tekshiradi va zarur hollarda xatosini tuzatadi. Uchinchidan, elektron test va topshiriqlar o‘qituvchiga o‘quvchining qaysi mavzuni qay darajada o‘zlashtirganini tezroq aniqlash imkonini beradi. To‘rtinchidan, ta‘limiy o‘yinlar va gamifikatsiya elementlari o‘quv faoliyatiga musobaqa, rag‘bat va qiziqish elementlarini kiritishi mumkin. Biroq raqamli resurslardan foydalanishda boshlang‘ich sinf o‘quvchilarining yosh xususiyatlarini hisobga olish alohida talab etiladi. Boshlang‘ich yoshdagi bola uchun uzoq vaqt davomida bir xil shakldagi raqamli faoliyatni davom ettirish diqqatning susayishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli raqamli topshiriqlar qisqa, aniq va o‘quv maqsadiga yo‘naltirilgan bo‘lishi, zarur hollarda esa amaliy faoliyat, yozma mashq, suhbat va o‘qituvchi bilan bevosita muloqot bilan almashib turishi maqsadga muvofiq. UNESCO ham texnologiyani ta‘limning o‘zi emas, balki ta‘lim maqsadlariga xizmat qiluvchi vosita sifatida ko‘rish zarurligini ta‘kidlaydi. Hisobotda texnologiyadan foydalanish bo‘yicha qarorlar o‘quvchining ehtiyojlari, ta‘limiy samaradorlik, tenglik va barqarorlik kabi mezonlar asosida qabul qilinishi lozimligi qayd etilgan.

Interaktiv raqamli resurslardan foydalanishning yana bir muhim jihat - o‘qituvchining roli. Raqamli vositalarning ko‘payishi o‘qituvchining vazifasini kamaytirmaydi, aksincha, undan resurslarni tanlash, moslashtirish va o‘quv maqsadiga bog‘lash bo‘yicha yuqori metodik tayyorgarlikni talab qiladi. 2026-yilda e‘lon qilingan tizimli sharhda ham boshlang‘ich ta‘limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining tanqidiy fikrlashga ta‘siri pedagogik dizayn bilan bog‘liqligi va o‘qituvchining ta‘lim jarayonini loyihalovchi sifatidagi roli markaziy ahamiyatga ega ekani qayd etilgan [7]. Demak, texnologiyani darsga qo‘shishning o‘zi yetarli emas; o‘qituvchi raqamli resursning qaysi bosqichda, qanday topshiriq bilan va qanday baholash mezonlari asosida qo‘llanishini oldindan belgilashi lozim. Shundan kelib chiqib, boshlang‘ich sinflarda interaktiv raqamli ta‘lim resurslaridan foydalanishning samarali modelini besh ketma-ket bosqich asosida tashkil etish mumkin. Birinchi bosqichda darsning aniq maqsadi belgilanadi. Ikkinchi bosqichda shu maqsadga eng mos raqamli resurs tanlanadi. Uchinchida bosqichda o‘quvchi resurs bilan faol ishlaydigan interaktiv topshiriq tashkil etiladi. To‘rtinchida bosqichda o‘quvchining natijasi baholanadi va aniqlangan xatolar bo‘yicha tezkor fikr-mulohaza beriladi. Beshinchida bosqichda o‘qituvchi olingan natijalarni tahlil qilib, keyingi mashg‘ulotlarda raqamli resursdan foydalanish usulini takomillashtiradi. Mazkur yondashuvning asosiy afzalligi shundaki, unda texnologiya mustaqil maqsad sifatida emas, balki o‘quv natijasiga erishish vositasi sifatida qaraladi.

Hozirgi davrda mavjud ilmiy manbalar interaktiv raqamli texnologiyalarning boshlang‘ich ta‘lim uchun sezilarli pedagogik imkoniyatlarga ega ekanini ko‘rsatadi, biroq ularning samarasi foydalanilgan vositaning o‘zidan ko‘ra, uning dars mazmuni va pedagogik maqsad bilan qanchalik uyg‘unlashtirilganiga bog‘liq. Shu sababli boshlang‘ich sinflarda raqamli resurslardan foydalanishning asosiy mezonlari texnologiyadan foydalanish chastotasi emas, balki uning o‘quvchining bilimlarni o‘zlashtirishi, faolligi va mustaqil ishlashiga

qo‘shgan real hissasi bo‘lishi kerak. Ana shu yondashuv raqamli ta‘limni texnik yangilik darajasidan pedagogik samaradorlik vositasiga aylantirish imkonini beradi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, boshlang‘ich sinflarda interaktiv raqamli ta‘lim resurslaridan foydalanish o‘quv materiallarini ko‘rgazmali, tushunarli va qiziqarli shaklda yetkazish hamda o‘quvchilarning darsdagi faol ishtirokini ta‘minlash imkonini beradi. Raqamli resurslarning o‘quv samaradorligiga ta‘siri ularning shunchaki qo‘llanilishiga emas, balki dars maqsadi, o‘quvchilarning yosh xususiyatlari va ta‘lim mazmuniga mos ravishda tanlanishiga bog‘liq. Multimedia vositalari, interaktiv topshiriqlar, elektron testlar va ta‘limiy o‘yinlardan maqsadli foydalanish o‘quvchilarning bilimlarni o‘zlashtirishi, mustaqil ishlashi va o‘z faoliyatini baholash imkoniyatlarini kengaytiradi. Shu bilan birga, raqamli texnologiyalardan foydalanishda o‘qituvchining raqamli-pedagogik kompetensiyasi, metodik yondashuvi va an‘anaviy ta‘lim usullari bilan maqbul uyg‘unlikni ta‘minlashi muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun boshlang‘ich ta‘limda raqamli vositalarni tanlash va qo‘llash jarayoni “maqsadni belgilash - resursni tanlash - interaktiv faoliyatni tashkil etish - natijani baholash” ketma-ketligi asosida amalga oshirilishi o‘quv jarayoni samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education: A Tool on Whose Terms? - Paris: UNESCO, 2023. - 424 p.
2. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. O‘zbekiston Respublikasida barqaror rivojlanish maqsadlari: statistik to‘plam. - Toshkent: O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi, 2025.
3. O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta‘limi vazirligi. Maktabgacha va maktab ta‘limi vazirligi tomonidan 2024-yilda amalga oshirilgan ishlari asosiy ko‘rsatkichlari to‘g‘risida ma‘lumot. - Toshkent, 2025. - 6 yanvar. <https://gov.uz/oz>
4. Chauhan S. A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students // Computers & Education. — 2017. — Vol. 105. — P. 14–30. — DOI: 10.1016/j.compedu.2016.11.005.
5. Gunnars F. A large-scale systematic review relating behaviorism to research of digital technology in primary education // Computers and Education Open. — 2021. — Vol. 2. — Article 100058. — DOI: 10.1016/j.caeo.2021.100058.
6. Amini R., Usmeldi U., Fadillah M. A., Media A., Fitri U., Helsa Y., Zulkarnaini A. P. When interactivity becomes instruction: Effects of motivation-guided digital learning on elementary students’ cognitive outcomes // Social Sciences & Humanities Open. — 2026. — Vol. 13. — Article 102876. — DOI: 10.1016/j.ssaho.2026.102876.
7. León-Díaz F., Boude Figueredo Ó. R., Vargas Sánchez A. D. Pedagogical mediation with ICT for the development of critical thinking in primary education: A systematic review // Thinking Skills and Creativity. - 2026. - Vol. 60. - Article 102085. - DOI: 10.1016/j.tsc.2025.102085.