

## MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALAR INTELEKTINI VA KREATIVLIGINI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

**Zamira Rasuljonovna Eraliyeva**

Qo‘qon universiteti Ta‘lim kafedrası o‘qituvchisi

### ANNOTATSIYA

Maqolada O‘zbekistondagi maktabgacha yoshdagi bolalar o‘rtasida intellekt va ijodkorlikni rivojlantirishda innovatsion texnologiyalardan foydalanishni o‘rganib, ushbu vositalarning maktabgacha yoshdagi bolalar ta‘limdagi transformativ ta‘sirini yoritadi. Ushbu tadqiqot ishida O‘zbekistonda maktabgacha ta‘lim tizimida innovatsion texnologiyalarni joriy etishning o‘ziga xos usullari ko‘rib chiqiladi. U ushbu texnologik aralashuvlar bilan bog‘liq foyda va muammolarni o‘rganadi va ularning muvaffaqiyatli integratsiyasini ta‘minlovchi pedagogik strategiyalar haqida tushuncha beradi. Keys tadqiqotlari va ekspert xulosalari orqali biz yosh bolalarning intellektual va ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishda texnologiyaning o‘zgaruvchan salohiyatini yoritishga, pirovardida ularning umumiy rivojlanishiga va 21-asr muammolariga tayyor bo‘lishiga hissa qo‘shishni maqsad qilganmiz.

**Kalit so‘zlar:** Maktabgacha yoshdagi bolalar, ta‘lim, innovatsion texnologiyalar, intellektni rivojlantirish, ijodkorlikni rivojlantirish, virtual haqiqat (VR), kengaytirilgan haqiqat (AR), sun‘iy intellekt (AI), robototexnika, shaxsiylashtirilgan ta‘lim, immersiv ta‘lim, qiyosiy ta‘lim, AQSh, Xitoy, O‘zbekiston.

### АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается использование инновационных технологий в развитии интеллекта и творческих способностей детей дошкольного возраста в Узбекистане, а также подчеркивается преобразующее влияние этих инструментов на образование детей дошкольного возраста. В данной исследовательской работе рассмотрены уникальные методы внедрения инновационных технологий в систему дошкольного образования Узбекистана. В нем исследуются преимущества и проблемы, связанные с этими технологическими вмешательствами, и дается представление о педагогических стратегиях их успешной интеграции. Посредством тематических исследований и мнений экспертов мы стремимся пролить свет на преобразующий потенциал технологий в развитии интеллектуальных и творческих способностей детей младшего возраста, что в конечном итоге способствует их общему развитию и готовности к вызовам 21 века.

**Ключевые слова:** Дошкольники, образование, инновационные технологии, развитие интеллекта, развитие креативности, виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR), искусственный интеллект (ИИ), робототехника, персонализированное образование, иммерсивное образование, сравнительное образование, США, Китай, Узбекистан.

### ABSTRACT

The article examines the use of innovative technologies in the development of intelligence and creativity among preschool children in Uzbekistan, and highlights the transformative effect of these tools on the education of preschool children. In this research work, unique methods of introducing innovative technologies in the system of preschool education in Uzbekistan are considered. It explores the benefits and challenges associated with these technological interventions and provides insight into pedagogical strategies for their successful integration. Through case studies and expert opinions, we aim to shed light on the transformative potential of technology in developing young children's intellectual and creative capacities, ultimately contributing to their overall development and readiness for the challenges of the 21st century.

**Keywords:** Preschool children, education, innovative technologies, intelligence development, creativity development, virtual reality (VR), augmented reality (AR), artificial intelligence (AI), robotics, personalized education, immersive education, comparative education, USA, China, Uzbekistan.

**Kirish.** XXI asr texnologiya asri hisoblanadi. Bugungi kunga kelib ta'lim tashkilotlarida ta'lim berishning zamonaviy usullarni rivojlantirish va uni amaliyotda qo'llash eng dolzarb va bugunning muhim ishlaridan biri bo'lib hisoblanadi. Ta'lim jarayoniga, xususan, o'qitishga yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarni, elektron darslik, turli xildagi video qo'llanmalar, ta'lim oluvchilarning diqqatini jalb etishga qaratilgan har xil turdagi multimedia vositalarini joriy qilish o'qitish sifatini tubdan takomillashtirish va rivojlantirishga qaratilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 29- dekabrda "2017-2021 yillarda maktabgacha ta'lim tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ – 2707 – son qarori bilan "Maktabgacha ta'lim tizimini yanada takomillashtirish bo'yicha 2017-2021 yillarga mo'ljallangan dastur" tasdiqlandi va mazkur dasturning asosiy maqsadli, vazifalari va yo'nalishlari qatorida maktabgacha ta'lim tizimi sifatini yanada oshirish va yuqori bosqichga olib chiqish, maktabgacha ta'lim tashkilotlari bolalarni maktabga sifatli tayyorlashni tubdan isloh

qilish, ta’lim-tarbiya jarayonlariga jahon amaliyotida keng qo’llaniladigan zamonaviy ta’lim dasturlari va texnologiyalarini joriy etish vazifalari belgilandi.

Maktabgacha ta’limda texnologiyaning kiritilishi raqamli avlod bilan rezonanslashadigan interaktiv va qiziqarli ta’lim tajribalarini taklif qiluvchi omili sifatida qaraladi. Samarali ta’lim muhitini yaratish uchun interfaol ta’lim ilovalari va raqamli hikoyalardan tortib robototexnika va VR kabi innovatsion texnologiyalar qo’llanilmoqda. Ushbu vositalar nafaqat yosh ongni o’ziga jalb qiladi, balki individual o’rganish imkoniyatini beradi, bu esa bolalarga tushunchalarni o’z tezligida va o’ziga xos qiziqishlariga ko’ra o’rganish imkonini beradi.

Toontastic va StoryJumper kabi. Toontasticda bolalar o’zbek xalq og’zaki ijodi va hikoyalarini aks ettiruvchi mahalliyashtirilgan kontentga ega bo’lgan o’z multfilmlarini chizishlari, jonlantirishlari va ovoz berishlari mumkin. In StoryJumper bolalar nutqini qo’llab-quvvatlovchi va mahalliy madaniy elementlarni o’zida mujassam etgan rasmlar va matnli raqamli kitoblarni yaratishlari mumkin bo’lgan platforma.

**Adabiyotlar tahlili.** Maktabgacha ta’limda “ijodiy rivojlanish” atamasi bolaning majoziy fikrlash, tadqiqot qilish, muammolarni hal qilish va o’ziga xos tarzda o’zini namoyon qilish qobiliyatini rivojlantirish va mustahkamlashni anglatadi. Shuningdek, u ijodiy fikrlash, badiiy o’zini namoyon qilish, fikrlash va g’oyalarni yaratish qobiliyati bilan o’zaro bog’liqdir.<sup>1</sup>

Raqamli qurilmalar, masalan, planshetlar yoki kompyuterlar bolalar raqamli tasvirlar yaratishi, musiqa yozishi, interaktiv hikoyalarni dasturlashi va hokazo mumkin bo’lgan turli dasturiy ta’minot va ijodiy ilovalarga kirishni ta’minlaydi. Shuningdek, raqamli platformalar multimediali kontentning keng assortimentini, jumladan, tayyor interaktiv hikoyalar, animatsion videolar va o’quv o’yinlari bilan ta’minlaydi. Raqamlashtirish ko’plab afzalliklarga ega bo’lsa-da, uni maktabgacha ta’lim tizimiga samarali tatbiq etishda ma’lum cheklovlar ham mavjud. Yoshlar uchun raqamli kontent yoshga mos, madaniy jihatdan xilma-xil va eng muhimi, ta’limga oid bo’lishi kerak. Raqamli va raqamli bo’lmagan faoliyatni muvozanatlash ham muhim, chunki ekranda ortiqcha vaqt ijodiy rivojlanishga to’sqinlik qilishi ma’lum. Amaliy, hissiy tajribalar va real hayotdagi o’zaro ta’sirlarni ularning raqamli ekvivalentlari bilan almashtirish bolalarning raqamli qurilmalarga qaram bo’lishiga olib kelishi mumkin. Shu sababli, tegishli xavfsizlik choralarini o’rnatish va gadjetlardan foydalanish bo’yicha ota-onalar nazorati bolalarning farovonligini himoya qilish uchun juda muhimdir.

<sup>1</sup> Raxmatova, I. I., & Orlova, D. C. Q. (2023). Development of creative ability and imagination in children. Journal of New Century Innovations, 22(1), 108–112. Retrieved 15 November 2023 from <http://newjournal.org/index.php/new/article/view/3168>

Eng muhimi, raqamli resurslar ma'lumotlarni vizual va audio formatlarda taqdim etadi. Bu bolalarning turli murakkab tushunchalarni tushunishi va yodlashini yaxshilaydi. Ya'ni, raqamlashtirish ham o'ylangan integratsiyani, kontentni to'g'ri tanlashni, muvozanatli foydalanishni va doimiy monitoringni talab qiladi.<sup>2</sup>

Yiyi Chen va Zihe Dingning “Maktabgacha ta'limda raqamlashtirishning bolalarning ijodiy va kognitiv rivojlanishiga ta'siri” sarlavhali maqolasida raqamli texnologiyalarning maktabgacha yoshdagi bolalarning ijodiy va kognitiv rivojlanishiga ta'siri o'rganadi. Tadqiqotda yoshi (3-4 yosh va 5-6 yosh) bo'yicha nazorat va o'quv guruhlariga bo'lingan 80 ta maktabgacha yoshdagi bolalar ishtirok etdi va ijodiy fikrlash testi o'tkazildi.

Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, raqamli aralashuvlar "Maktabgacha yoshdagi bolalar raqamli sarguzashtlar" nomli maxsus ishlab chiqilgan raqamli takomillashtirilgan o'quv kursi orqali o'quv guruhlaridagi bolalarning ijodiy fikrlash va kognitiv qobiliyatlarini sezilarli darajada yaxshilagan. Shunisi e'tiborga loyiqki, yosh o'quv guruhi barcha kichik o'lchovlarida sezilarli yaxshilanishni ko'rsatdi, ularning nazorat guruhidagi hamkasblari esa bunday yutuqlarni ko'rsatmadi.

Pedagoglarni tayyorlash, ayniqsa, ijodiy iqtidorli bolalar bilan ishlash uchun kasbiy madaniyat, qadriyat yo'nalishlari va metodologiyasini o'zgartirishni talab qiladi. Potapchuk va boshqalarning maqolasi.<sup>3</sup> kelajakdagi maktabgacha tarbiyachilarni ushbu rolga tayyorlashga qaratilgan maxsus texnologiyaning samaradorligini o'rganadi. Tadqiqot maktabgacha ta'limning intellektual va ijodiy rivojlanish maqsadlariga mos keladigan innovatsion pedagogik faoliyat zarurligini ta'kidlaydi.

**Metodologiya.** O'rganilgan adabiyotlar tahliliga ko'ra maktabgacha yoshdagi bolalar intellektini va kreativligini rivojlantirishda innovatsion texnologiyalardan foydalanishga oid quyidagicha yagona yondashuv zaruriyatini aniqlandi va olib borilgan ilmiy tadqiqot jarayonida “eksperiment ya'ni sinov” metodi, kuzatish metodi, suhbat metodi, SWOT tahlili metodlardan foydalanildi:

Eksperiment ya'ni sinov, kuzatish, suhbat va SWOT tahlillari natijalariga asoslangan holda shuni aytish mumkinki, maktabgacha ta'lim tashkilotlari va ixtisoslashgan maktabgacha ta'lim tashkilotlarida bolaning intellektini va kreativligini rivojlantirishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish to'g'risida ota-onalarining fikri turlicha, DMTTda tahsil oladigan

<sup>2</sup> Benavides-Varela, S., Callegher, C. Z., Fagiolini, B., Leo, I., Altoè, G., & Lucangeli, D. (2020). Effectiveness of digital-based interventions for children with mathematical learning difficulties: A meta-analysis. *Computers & Education*, 157, 103953. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103953>

<sup>3</sup> Potapchuk, T., Boryn, G., Pukas, I., Kanosa, N., Babiuk, T., & Hordiichuk, M. (2023). Technology of Training of Future Teachers of Preschool Education Institutions to Work with Creatively Gifted Children. *Khazar Journal of Humanities and Social Sciences*, 26(4), 145-174.

bolalarning ota-onalari bu mavzuda qanday ishlar olib borilishi haqida qisman bilsalar ham amalda doimiy ravishda qo‘llamaydilar. DMTTda tahsil oladigan tarbiyalanuvchilarning ota-onalari esa bu mavzudan juda ham yiroqdalar. MTTda ta‘limiy faoliyatlarda bolaning intellektini va kreativligini rivojlantirishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish yetarlicha emas. Chunki innovatsion texnologiyalar hozirgacha ta‘lim dasturi uchun joriy etilmagan. Tarbiyachilar bilimlari darajasida bolalar bilan shug‘ullanishadi. Mavjud bo‘lgan “interfaol o‘yinlar” to‘plamlarida an’anaviy emas, balki noan’anaviylikdan foydalanib AKT bilan integratsiya qilgan holda yangi o‘yin texnikalarini ishlab chiqish va shu bilan birgalikda bir tizimga solish ustida ilmiy tadqiqot olib borildi va ma‘lumotlar berildi.

Tadqiqotimiz davomida yuqorida sanab o‘tilgan har bir usuldan, ya‘ni, so‘rovnoma, kuzatishlar, suhbat usullaridan foydalanib maktabgacha yoshdagi bolalar intellektini va kreativligini rivojlantirishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish qanchalik muhimligi o‘rganildi. Amaliy metoddan foydalangan holda Dulvich kolleji, Pekin nufuzli xalqaro maktab va Londondagi Dulvich kollejining qardosh maktabida o‘tkazilgan eksperimenti o‘rganib chiqildi va ularni SWOT tahlili orqali tahlil hamda tadqiq qildik.

Har bir mamlakat iqtidorli bolalar uchun maktabgacha yoshdagi bolalar ta‘limini yaxshilash uchun AKTdan qanday foydalanish mumkinligi haqida o‘ziga xos tushunchalarni taqdim etadi. Ushbu bo‘limda asosiy topilmalar muhokama qilinadi va ushbu mamlakatlarda turli texnologik tatbiqlarning samaradorligi tahlil qilinadi.

*Eksperiment ya‘ni sinov metodi.* Ushbu metod orqali maktabgacha ta‘lim tashkilotiga robototexnika, 3D, AR va VR texnologiyalarini qay tarzda tadbiiq qilishni ko‘rib chiqildi va shu orqali tahlillar o‘tkazildi.

AQSh, Yaponiya, Koreya, Xitoy, bir qator Yevropa davlatlarida robototexnika jadal rivojlanmoqda. Bolalar bog‘chasidan boshlab robototexnika va yuqori texnologiyalarga bag‘ishlangan to‘garaklar va innovatsiya markazlariga borish imkoniyatiga ega. Yaponiya modernizatsiya va robototexnikaning eng yuqori darajasiga ko‘tarilgan mamlakatdir. Shuning uchun mamlakatda yuqori tezlikda texnologik o‘shishni ko‘rmoqdamiz. Tajribani qo‘llashda <https://education.lego.com/> ushbu saytdagi tayyor dasturiy ta‘minotlardan foydalanildi.

*LEGO Education WeDo:* Bu robototexnika to‘plami mahalliy ilm-fan mavzulariga bag‘ishlanishi mumkin bo‘lgan interaktiv loyihalarni yaratish uchun LEGO jamlanmani dasturiy ta‘minot bilan birlashtiradi.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> <https://education.lego.com/>

Bu dastur orqali bolalarni robototexnikaga qiziqtirish va ularning idroki va obrazli tafakkuri, tasavvuri va fantaziyasi rivojlanadi. Yig'ish jarayonida bola nafaqat obyektning tashqi xususiyatlarini (shakli, o'lchami, tuzilishi va boshqalarni) farqlashni o'rganadi, u kognitiv va amaliy harakatlarni ham rivojlantiradi.

**Natijalar va tahlillar.** Mashg'ulot jarayonida oxiri yo'q koinotning barcha jismlarini, dengizlarni, o'rmonlarni va boshqa tasavvur qilish qiyin bo'lgan narsalarni ushbu texnologiyalar orqali ko'rsatish mumkin. Bunga misol qilib:

**Myweber platformasi:** Bolalar rasmlarini jonlantirib, ularni 3D, AR va VR formatida jonlantiradigan platforma hisoblanadi. Ilovani madaniy jihatdan tegishli kontent va tasvirlar bilan moslashtirish mumkin.

**CrazyTalk platformasi:** Bolalar rasmlarini jonlantirib, ularni 3D formatida jonlantiradigan platforma hisoblanadi.

CrazyTalk dasturi 3D texnologiyasidan foydalangan holda tanlangan fotosuratga hissiyotlar, nutq, tovush, yuz elementlari va boshqa ko'p narsalarni qo'shadigan fotosuratlariga animatsiya beruvchi dastur. CrazyTalk dasturida komiks yaratish uchun CrazyTalk-ga asl rasm yuklanadi, asosiy nuqtalar yordamida ko'zlar, og'iz va burun joylashgan joyni ko'rsatiladi, yuz shaklini belgilanadi va erkin ijodkorlikni boshlash mumkin.

Ushbu innovatsion texnologiyalarni maktabgacha ta'lim tizimiga kiritish orqali O'zbekistonda intellektual o'sish va ijodkorlikni rag'batlantiradigan boyitilgan o'quv muhitini yaratishi mumkin. Ushbu vositalar nafaqat o'rganishni qiziqarli qiladi, balki bolalarni raqamli savodxonlik va muammolarni hal qilish ko'nikmalari muhim bo'lgan kelajakka tayyorlaydi. O'zbek madaniyati va tilini aks ettiruvchi kontentning mahalliyashtirilishi ushbu ta'lim texnologiyalarining dolzarbligi va samaradorligini yanada oshiradi.

*AQShda* maktabgacha yoshdagi bolalar ta'limida innovatsion texnologiyalarning integratsiyasi tobora keng tarqalmoqda. Interaktiv ta'lim ilovalari, planshetlar, robototexnika, Virtual haqiqat (VR) va kengaytirilgan haqiqat (AR) kabi vositalarni o'z ichiga olgan amerikalik o'qituvchilar yosh o'quvchilarning turli ehtiyojlari va imkoniyatlarini qondiradigan dinamik o'quv muhitlarini yaratmoqdalar.

ABCmouse, Khan Academy Kids va PBS Kids Games kabi ta'lim ilovalari bolaning o'rganish tezligiga mos keladigan interaktiv hikoyalar, boshqotirmalar va o'yinlarni taqdim etadi. Ushbu ilovalar qiziqarli bo'lib, bolalarni o'yin orqali kashf qilish va o'rganishga undash uchun mo'ljallangan.

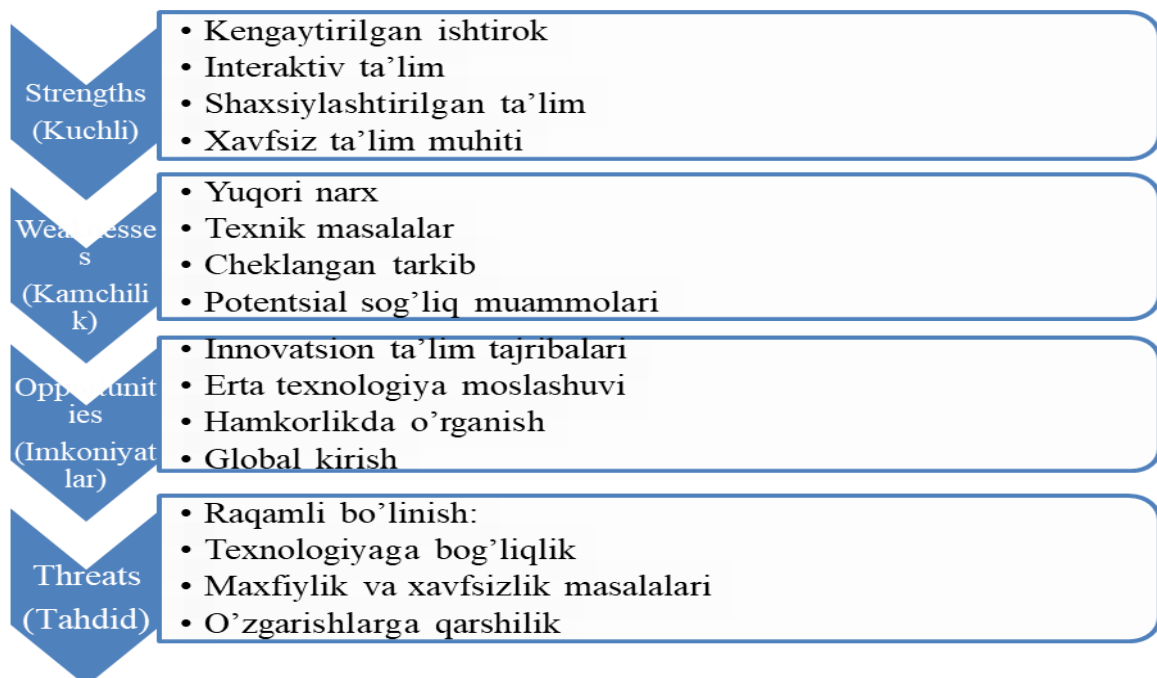
Ushbu texnologiyalar har bir bolaga mos ravishda e'tiroz bildirilishini ta'minlab, bolaning faoliyatiga qarab mashg'ulotlarning qiyinchilik darajasini sozlashi mumkin. Iqtidorli

bolalar uchun ilg‘or darajalar va qo‘shimcha kontent ularni qiziqtirishi va intellektual o‘shini rag‘batlantirishi mumkin. Ushbu shaxsiylashtirilgan yondashuv har bir bolaning o‘ziga xos ehtiyojlari va o‘rganish uslublarini qondirishga yordam beradi va yanada samarali o‘rganish tajribasini rag‘batlantiradi.

VR va AR texnologiyalari bolalarni turli muhitlarni, masalan, suv osti ekotizimlari, tashqi fazo yoki tarixiy diqqatga sazovor joylarni o‘rganishi mumkin bo‘lgan virtual olamlarga olib borishi mumkin. Ushbu immersiv tajriba ularning murakkab mavzularni tushunishlarini kuchaytiradi va o‘rganishni yanada qiziqarli va esda qolarli qiladi. Boshqa tomondan, AR interaktiv elementlarni real dunyoga olib keladi, an’anaviy o‘quv materiallarini yaxshilaydi. Masalan, AR ilovalari hikoyalar kitobidagi qahramonlarni jonlantirishi yoki quyosh tizimi modelidagi sayyoralarni jonlantirishi mumkin. VR muhitida bolalar virtual san’at loyihalari bilan shug‘ullanishlari, 3D modellarini yaratishlari va raqamli ob’ektlar bilan real dunyoda mumkin bo‘lmagan usullar bilan o‘zaro aloqada bo‘lishlari mumkin. AR kundalik ob’ektlarni interaktiv ta’lim vositalariga aylantirishi mumkin, bu bolalarni yangi narsalarni kashf qilish va kashf etishga undaydi. Bu texnologiyalar, shuningdek, bolalar ijodkorlik va intellektual o‘shini rag‘batlantiradigan, tajriba o‘tkazish va izlanish orqali o‘rganadigan tajribaviy o‘rganishni qo‘llab-quvvatlaydi.

**SWOT tahlili metod.**

Ushbu metod orqali 3D, AR va VR texnologiyalarini tadbiq qilish orqali nimalarga erishish mumkinligi haqidagi ma’lumotlarga ega bo‘lishimiz mumkin.



**1-rasm.** VR va AR ning Maktabgacha yoshdagi bolalarda qo‘llashning SWOT tahlili.

*Kuchli tomonlari:* VR va AR maktabgacha ta’limda o‘rganishni juda qiziqarli va interaktiv qilish orqali muhim afzalliklarni taqdim etadi. Ushbu texnologiyalar yosh bolalarning e’tiborini an’anaviy usullardan ko‘ra samaraliroq jalb qilishi va ularning qiziqishini uyg‘otishi mumkin. Ular murakkab tushunchalarni tushunishga va mavhum g‘oyalarni yanada aniqroq qilishga yordam beradigan amaliy o‘rganish tajribasini taqdim etadi. Bundan tashqari, VR va AR individual o‘rganish sur’atlari va uslublariga moslashtirib, shaxsiylashtirilgan ta’lim tajribasini yaratishi mumkin. VR bolalar uchun hech qanday jismoniy xavf-xatarsiz real dunyo stszenariylarini o‘rganish uchun xavfsiz muhitni ta’minlaydi.

*Kamchiliklari:* Ularning afzalliklariga qaramay, VR va AR apparat va dasturiy ta’minotining yuqori narxi sezilarli to‘siq bo‘lishi mumkin, bu esa barcha maktabgacha ta’lim tashkilotlari uchun ushbu texnologiyalarni sotib olishda qiyinchiliklarga olib keladi. Shuningdek, texnik xizmat ko‘rsatish, yangilash va xodimlarni o‘qitish bilan bog‘liq doimiy xarajatlar mavjud. Nosozliklar va yuqori tezlikdagi internetga bo‘lgan ehtiyoj kabi texnik muammolar o‘rganishni buzishi mumkin. Yuqori sifatli, yoshga mos kontentning mavjudligi hozircha cheklangan va shaxsiy tarkibni ishlab chiqish qimmat va vaqt talab etadi. Bundan tashqari, VR minigarnituralaridan uzoq muddat foydalanish yosh bolalarda ko‘zning charchashi va bosh og‘rig‘i kabi sog‘liq muammolariga olib kelishi mumkin.

*Imkoniyatlar:* VR va ARning maktabgacha ta’limdagi salohiyati an’anaviy usullar qo‘llamaydigan innovatsion o‘quv tajribalarini taklif qilishni o‘z ichiga oladi, masalan, virtual sayohatlar va 3D vizualizatsiya. Ushbu texnologiyalar bolalarni kirish qiyin bo‘lishi mumkin bo‘lgan mavzular bilan tanishtirishi mumkin.

*Tahdidlar:* Raqamli tafovut yaxshi moliyalashtirilgan va kam moliyalashtirilgan maktabgacha ta’lim tashkilotlari o‘rtasidagi tafovutni kengaytirib, ta’lim sohasidagi tengsizlikka olib kelishi mumkin. Bolaning an’anaviy ta’lim usullari va jismoniy o‘yinlarga e’tiborni kamaytirishi mumkin bo‘lgan texnologiyaga haddan tashqari ishonish xavfi mavjud. An’anaviy o‘qitish usullarini afzal ko‘rgan o‘qituvchilar va ota-onalar tomonidan qarshilik bo‘lishi mumkin va manfaatdor tomonlarni VR va AR afzalliklariga o‘rgatish qiyin bo‘lishi mumkin.

**Xulosa.** Maktabgacha yoshdagi bolalarda intellekt va ijodkorlikni rivojlantirishda innovatsion texnologiyalardan foydalanish ko‘p qirrali ish bo‘lib, yagona yondashuvni talab qiladi. Ushbu tadqiqot turli tadqiqot usullaridan, jumladan kuzatish, suhbat va SWOT tahlilidan foydalangan holda keng qamrovli tahlil natijalarini sintez qiladi. Ushbu texnologiyalar yosh o‘quvchilarning shaxsiy ehtiyojlari va imkoniyatlarini qondiradigan shaxsiylashtirilgan va qiziqarli ta’lim tajribasini taklif etadi. Interfaol ilovalar va planshetlar kognitiv va ijodiy



rivojlanishni qo‘llab-quvvatlaydi, robototexnika asosiy kodlash va muammolarni hal qilish ko‘nikmalarini joriy qiladi, VR va AR esa murakkab tushunchalarni yanada tushunarli va esda qolarli qiladigan immersiv tajribalarni taqdim etadi. Ushbu texnologiyalarning shaxsiylashtirilgan tabiati har bir bolaning intellektual o‘sishi va ijodiy namoyon bo‘lishiga yordam beradigan tegishli darajadagi qiyinchiliklar va yordamni olishini ta’minlaydi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:**

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 29- dekabrda PQ – 2707 – son qarori
2. Chen, Y., & Ding, Z. (2024). Effects of digitalization in preschool education on the creative and cognitive development of children. *Education and Information Technologies*, 1-25.
3. Potapchuk, T., Boryn, G., Pukas, I., Kanosa, N., Babiuk, T., & Hordiichuk, M. (2023). Technology of Training of Future Teachers of Preschool Education Institutions to Work with Creatively Gifted Children. *Khazar Journal of Humanities and Social Sciences*, 26(4), 145-174.
4. Raxmatova, I. I., & Orlova, D. C. Q. (2023). Development of creative ability and imagination in children. *Journal of New Century Innovations*, 22(1), 108–112. Retrieved 15 November 2023 from <http://newjournal.org/index.php/new/article/view/3168>
5. Djalolova, M., & Omonov, S. (2019). Development of creative thinking in children. In M. T. Multazam (Ed.), *International Conference on World Science and Education. Case of Asia* (pp. 296). ICECRS. <https://doi.org/10.21070/icecrs.v4i0.296>
6. <https://www.itransition.com/blog/vr-in-education>
7. <https://www.classvr.com/>
8. [https://en.wikipedia.org/wiki/Toontastic\\_3D](https://en.wikipedia.org/wiki/Toontastic_3D)
9. <https://www.storyjumper.com/>