

Rasulova Zilola Durdimurotovna
Buxoro davlat universiteti doktoranti
Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5657-356X>

ZAMONAVIY TA'LIMDA AR VA VR INTERAKTIV METODLARINING KREATIV KOMPETENSIYALARNI SHAKLLANTIRISHDAGI O'RNI

Annotatsiya: Mazkur maqolada zamonaviy ta'lim jarayonida AR (Augmented Reality – kengaytirilgan haqiqat) va VR (Virtual Reality – virtual haqiqat) interaktiv metodlaridan foydalanishning nazariy va amaliy jihatlari tahlil qilingan. AR va VR texnologiyalarining talabalarda kreativ kompetensiyani shakllantirishdagi pedagogik imkoniyatlari, didaktik xususiyatlari hamda ta'lim samaradorligini oshirishdagi o'rni yoritib berilgan. Tadqiqot jarayonida kreativ kompetensiya tushunchasi, uning tarkibiy komponentlari va AR/VR asosidagi ta'lim muhitining kreativ fikrlashni rivojlantirishdagi ahamiyati ilmiy asosda ochib berilgan.

Kalit so'zlar: zamonaviy ta'lim, AR, VR, interaktiv metodlar, kreativ kompetensiya, raqamli pedagogika, innovatsion texnologiyalar.

РОЛЬ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ДОПОЛНЕННОЙ И ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ФОРМИРОВАНИИ ТВОРЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Расулова Зилола Дурдимуротовна
докторант кафедры «Педагогика»
Бухарского государственного университета
доктор философии по педагогических наук, доцент
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5657-356X>

Аннотация: В данной статье анализируются теоретические и практические аспекты использования интерактивных методов дополненной реальности (AR) и виртуальной реальности (VR) в современном образовательном процессе. В статье освещаются педагогический потенциал, дидактические особенности и роль технологий дополненной и виртуальной реальности в развитии творческих способностей учащихся и повышении эффективности образования. В ходе исследования научно обоснованно была раскрыта концепция творческой компетентности, ее структурные компоненты, а также важность образовательных сред на основе дополненной и виртуальной реальности для развития творческого мышления.

Ключевые слова: Современное образование, дополненная и виртуальная реальность, интерактивные методы, творческая компетентность, цифровая педагогика, инновационные технологии.

THE ROLE OF AR AND VR INTERACTIVE METHODS IN FORMING CREATIVE COMPETENCES IN MODERN EDUCATION

Rasulova Zilola Durdimurotovna
Doctoral student Bukhara State University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5657-356X>

Abstract: This article analyzes the theoretical and practical aspects of using AR (Augmented Reality) and VR (Virtual Reality) interactive methods in the modern educational process. The pedagogical potential, didactic features, and role of AR and VR technologies in developing creative competencies in students and increasing educational efficiency are highlighted. During the research process, the concept of creative competence, its structural

components, and the importance of AR/VR-based educational environments in developing creative thinking were scientifically revealed.

Key words: modern education, AR, VR, interactive methods, creative competence, digital pedagogy, innovative technologies.

Kirish. Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya sharoitida ta'lim tizimi oldiga faqat bilim berish emas, balki talabalarda kreativ kompetensiyani shakllantirish vazifasi qo'yilmoqda. Kreativ kompetensiya shaxsning muammoli vaziyatlarda noodatiy yechimlar topa olish, mustaqil va erkin fikrlash, innovatsion g'oyalar ishlab chiqish hamda ularni amaliyotga tatbiq eta olish qobiliyatlarini o'z ichiga oladi. An'anaviy ta'lim metodlari ko'pincha reproduktiv faoliyatga yo'naltirilgan bo'lib, talabalarning ijodiy faolligini yetarli darajada rivojlantira olmaydi. Shu sababli zamonaviy ta'limda interaktiv, raqamli va immersiv texnologiyalardan foydalanish dolzarb masalaga aylanmoqda. Xususan, AR va VR texnologiyalari ta'lim jarayonida yangi didaktik imkoniyatlarni yuzaga chiqarib, talabalarni faol, ijodiy va tadqiqotchi subyekt sifatida shakllantirishga xizmat qiladi.

Asosiy qism. Zamonaviy pedagogik texnologiyalarning bugungi ta'lim jarayonlardagi ahamiyati beqiyosdir. Zamonaviy texnologiyalar bu ta'lim jarayonini ilmiy asosda loyihalash, tashkil etish va natijalarini kafolatlashga qaratilgan, o'qituvchi va ta'lim oluvchi faoliyatining o'zaro bog'liq tizimidir. Ushbu texnologiyalar ta'lim maqsadlarini aniq belgilash, mazmunni optimal tanlash, o'qitish shakllari va metodlarini integratsiyalash hamda ta'lim natijalarini baholash mexanizmlarini o'z ichiga oladi.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalarning asosiy xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- ta'lim jarayonining shaxsga yo'naltirilganligi;
- o'qitishning interaktiv va hamkorlikka asoslanganligi;
- ta'lim natijalarining kafolatlanganligi;
- axborot-kommunikatsiya va raqamli texnologiyalar bilan integratsiyalashuvi;
- ta'lim jarayonida kreativ va tanqidiy fikrlashni rivojlantirishga yo'naltirilganlik.

Bugungi kunda zamonaviy pedagogik texnologiyalar qatoriga "Muammoli ta'lim", "Keystadi", "Geymifikatsiya", "Blended learning" texnologiyalari bilan bir qatorda AR va VR kabi raqamli va immersiv texnologiyalarga asoslangan o'qitish modellari kiradi. Ushbu texnologiyalar talabalarda bilimni tayyor holda qabul qilish emas, balki uni mustaqil ravishda yaratish, qayta ishlash va amaliyotga tatbiq etish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Shu jihatdan, zamonaviy pedagogik texnologiyalar ta'lim jarayoni samaradorligini oshirish, talabalarning ijodiy salohiyatini rivojlantirish va ularni kelajak kasbiy faoliyatga tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta'lim tizimida raqamli va interaktiv pedagogik texnologiyalarning shakllanishiga zamin yaratdi. Shu nuqtai nazardan, AR (kengaytirilgan haqiqat) va VR (virtual haqiqat) texnologiyalari zamonaviy pedagogik texnologiyalarning innovatsion ko'rinishlaridan biri sifatida qaraladi. Ushbu texnologiyalar ta'lim jarayonida real va virtual muhitni uyg'unlashtirib, talabalarning bilish faoliyatini yangi bosqichga olib chiqadi.

AR texnologiyasi real ta'lim muhitini virtual obyektlar, animatsiyalar va raqamli axborot bilan boyitish orqali talabalarning vizual idroki va tasavvurini rivojlantiradi. Bu jarayonda bilimlar tayyor holda berilib qolmay, balki talabalar tomonidan faol o'rganish, tadqiq etish va qayta ishlash orqali o'zlashtiriladi. Natijada, ta'lim jarayoni shaxsga yo'naltirilgan va interaktiv xususiyat kasb etadi.

VR texnologiyasi esa ta'lim oluvchilarni to'liq sun'iy muhitga joylashtirish orqali immersiv o'qitish modelini shakllantiradi. Bunday muhitda talabalar turli pedagogik stsenariylar asosida muammoli vaziyatlarni hal etish, eksperimentlar o'tkazish va ijodiy qarorlar qabul qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. Bu esa ularda kreativ fikrlash, mustaqillik va innovatsion yondashuvlarning shakllanishiga xizmat qiladi.

Shu jihatdan, AR va VR asosidagi pedagogik texnologiyalar zamonaviy ta'limning muhim tarkibiy qismi sifatida kreativ kompetentsiyani rivojlantirishga xizmat qiladi. Ular ta'lim jarayonida interaktivlikni kuchaytirib, talabalarning bilish faoliyatini faollashtiradi hamda nazariya bilan amaliyot o'rtasida mustahkam bog'liqlikni ta'minlaydi.

Bundan tashqari MLP "Modeling the lesson process" (Dars jarayonini modellashtirish), EUDA "Envision–Understanding–Design–Accomplish" (Tasavvur qilish –Tushunish–Loyihalash – Amalga oshirish), PBL "Project-Based Learning" (Loyihaga asoslangan ta'lim) kabi zamonaviy ta'lim texnologiyalari ham mavjud bo'lib, ta'lim jarayonida nazariya bilan amaliyot uyg'unligini ta'minlovchi samarali pedagogik yondashuvlar sifatida keng qo'llanilmoqda.

MLP "Modeling the lesson process" (Dars jarayonini modellashtirish texnologiyasining ta'limdagi ahamiyati.

Modeling the Lesson Process", ya'ni dars jarayonini modellashtirish texnologiyasi ta'lim jarayonini tizimli, interaktiv va natijaga yo'naltirilgan holda tashkil etish imkonini beruvchi innovatsion pedagogik texnologiya sifatida alohida ahamiyat kasb etadi.

MLP texnologiyasi darsni loyihalash, modellashtirish va tahlil qilish jarayonlariga asoslanib, o'qituvchi va talaba faoliyatining o'zaro uyg'unligini ta'minlaydi. Ushbu texnologiya doirasida dars jarayoni:

- ✓ maqsad va kutilayotgan natijalar,
- ✓ o'quv mazmuni,
- ✓ metod va vositalar,
- ✓ o'quvchi (talaba) faoliyati,
- ✓ baholash mexanizmlari asosida oldindan modellashtiriladi.

Bu esa darsning har bir bosqichi aniq rejalashtirilishini va kutilgan natijalarga erishishni ta'minlaydi.

Ta'lim jarayonlarini rivojlantirishdagi ahamiyati

MLP texnologiyasining ta'lim jarayoniga joriy etilishi quyidagi muhim pedagogik imkoniyatlarni yuzaga chiqaradi:

Birinchidan, darsning mantiqiy tuzilishini takomillashtiradi. Modellashtirilgan dars jarayoni o'quv materialining bosqichma-bosqich, izchil va tizimli o'zlashtirilishini ta'minlaydi.

Ikkinchidan, talabalarning faol ishtirokini kuchaytiradi. MLP texnologiyasi talabaning dars jarayonidagi passiv tinglovchi emas, balki faol subyekt sifatida ishtirok etishiga sharoit yaratadi.

Uchinchidan, kreativ va tanqidiy fikrlashni rivojlantiradi. Darsni modellashtirish jarayonida muammoli vaziyatlar, rolli o'yinlar, keyslar va loyiha faoliyati qo'llanilishi talabalarning kreativ kompetensiyasini shakllantiradi.

To'rtinchidan, raqamli va innovatsion ta'lim muhitini rivojlantiradi. MLP texnologiyasi AR/VR, interaktiv platformalar, vizual modellar va raqamli resurslar bilan integratsiyalashgan holda samarali natija beradi.

Beshinchidan, baholashning shaffof va obyektivligini ta'minlaydi. Oldindan belgilangan baholash mezonlari orqali talabaning bilim, ko'nikma va kompetensiyalari aniq tahlil qilinadi.

Pedagogik samaradorligi

MLP texnologiyasidan foydalanish:

- o'qituvchining pedagogik mahoratini oshiradi;
- dars samaradorligini kafolatlaydi;
- ta'lim jarayonida kompetensiyaviy yondashuvni kuchaytiradi;
- bo'lajak o'qituvchilarda kasbiy refleksiya va o'zini rivojlantirish ko'nikmalarini shakllantiradi.

PBL (loyihaga asoslangan ta'lim)texnologiyasining ta'lim jarayonidagi ahamiyati:

- talabalarning mustaqil fikrlash va qaror qabul qilish qobiliyatini oshirish;
- ijodiy va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish;
- nazariyani amaliyot bilan bog'lash;

Ijtimoiy, kommunikativ va jamoada ishlash kompetensiyalarini shakllantirishdan iborat.

PBL texnologiyasi zamonaviy mehnat bozori talablariga javob beradigan, tashabbuskor va mas'uliyatli mutaxassislarni tayyorlashda samarali hisoblanadi.

Umumiy tahlili va pedagogik ahamiyati

MLP, EUDA va PBL texnologiyalari ta'lim jarayonida kompleks qo'llanilganda talabalarning kasbiy, ijodiy va innovatsion kompetentsiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ushbu texnologiyalar ta'lim jarayonini faol, interaktiv va amaliyotga yo'naltirilgan shaklda tashkil etish imkonini berib, talabalarni real kasbiy faoliyat sharoitiga tayyorlaydi.

Shu jihatdan, MLP, EUDA va PBL zamonaviy ta'lim texnologiyalari oliy ta'lim muassasalarida sifatli ta'limni ta'minlash, raqobatbardosh va kreativ mutaxassislar tayyorlashda muhim pedagogik ahamiyatga ega.

texnologiyasi asosida yaratilgan raqamli modellarni AR va VR muhitiga joylashtirish orqali talabalar qurilish va muhandislik ob'ektlarini real vaqt rejimida tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladi. AR yordamida BIM modellari real makonga proyeksiya qilinadi, VR orqali esa ob'ektning ichki va tashqi tuzilishi virtual muhitda to'liq o'rganiladi.

MLP, EUDA, PBL va AR/VR texnologiyalarining kreativ kompetentlikni rivojlantirishdagi roli

Zamonaviy ta'lim paradigmasida bo'lajak mutaxassislarning kreativ kompetentligini rivojlantirish ta'lim jarayonining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu jarayonda MLP (Modeling the Lesson Process), EUDA (Experience–Understand–Design–Accomplish), PBL (Project-Based Learning) hamda AR/VR (Augmented Reality / Virtual Reality) texnologiyalarining integratsiyalashgan holda qo'llanilishi yuqori pedagogik samaradorlikni ta'minlaydi.

MLP texnologiyasining roli

MLP texnologiyasi dars jarayonini modellashtirish orqali o'quv faoliyatini oldindan loyihalash va natijaga yo'naltirishga xizmat qiladi. Ushbu texnologiya:

- kreativ fikrlashni tizimli rejalashtirish asosida rivojlantiradi;

- muammoli vaziyatlarni oldindan ko'ra bilish va ularga ijodiy yechim topish ko'nikmalarini shakllantiradi;

- pedagogik refleksiya va innovatsion yondashuvni kuchaytiradi.

Natijada, talabalarda kreativ faoliyatni ongli va maqsadli tashkil etish kompetensiyasi rivojlanadi.

EUDA texnologiyasining roli

EUDA texnologiyasi talabani tajriba orqali o'rganishi va bilimni amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirishga asoslanadi. Ushbu yondashuv:

- talabani hissiy, kognitiv va amaliy faoliyatini faollashtiradi;

- muammoni chuqur anglash va alternativ yechimlarni ishlab chiqish qobiliyatini rivojlantiradi;

- kreativ tajriba asosida yangicha g'oyalar yaratishga imkon beradi.

EUDA texnologiyasi orqali moslashuvchan tafakkur va ijodiy muammo yechish kompetensiyasi shakllanadi.

PBL texnologiyasining roli

PBL texnologiyasi loyiha faoliyati asosida talabalarni real muammolarni hal etishga jalb etadi. Bu texnologiya:

- jamoaviy ijodkorlik va hamkorlikda fikrlashni rivojlantiradi;

- dizayn fikrlash va innovatsion yechim ishlab chiqish ko'nikmalarini shakllantiradi;

- mustaqil qaror qabul qilish va ijodiy tashabbuskorlikni rag'batlantiradi.

PBL natijasida talabalarda ijodiy mahsulot yaratish kompetensiyasi mustahkamlanadi.

AR/VR texnologiyalarining roli

AR/VR texnologiyalari ta'lim jarayonini vizual va immersiv muhitga aylantirib, kreativ kompetentlik rivojida katalizator vazifasini bajaradi. Ular:

- murakkab tushunchalarni vizual va interaktiv shaklda idrok etishni ta'minlaydi;

- virtual tajribalar orqali ijodiy tasavvur va fantaziyani kengaytiradi;

– real sharoitga yaqin muammoli vaziyatlarda kreativ qarorlar qabul qilish imkonini yaratadi.

AR/VR texnologiyalari orqali ijodiy tafakkur, tasavvur va innovatsion faoliyat rivojlanadi. Integrativ pedagogik samaradorlik

MLP, EUDA, PBL va AR/VR texnologiyalarining integratsiyalashgan holda qo'llanilishi:

– kreativ kompetentlikning kognitiv, faoliyatga yo'naltirilgan va shaxsiy-motivatsion komponentlarini bir vaqtda rivojlantiradi;

– ta'lim jarayonini subyekt-subyekt munosabatlariga asoslaydi;

– bo'lajak o'qituvchilarning raqamli va kreativ pedagogik madaniyatini shakllantiradi.

MLP, EUDA va PBL texnologiyalarining AR/VR texnologiyalari bilan integratsiyasi

Texnologiya nomi	Asosiy pedagogik g'oya	AR/VR bilan integratsiya shakli	Ta'lim jarayonidagi imkoniyatlar	Kreativ kompetensiyaga ta'siri
MLP (Modeling the Lesson Process)	Dars jarayonini oldindan modellashtirish va natijaga yo'naltirilgan loyihalash	– AR orqali dars bosqichlarini vizual modellashtirish – VR muhitda virtual dars ssenariylarini sinovdan o'tkazish	– Dars tuzilmasini aniq rejalashtirish – Murakkab jarayonlarni vizual tushuntirish – O'qituvchi va talaba faoliyatini muvofiqlashtirish	– Tizimli va kreativ fikrlash – Pedagogik refleksiya – Innovatsion yondashuv
EUDA (Experience–Understand–Design–Accoplish)	Tajriba asosida o'rganish va amaliy faoliyat orqali bilimni mustahkamlash	– VR orqali real hayotga yaqin tajriba yaratish – AR yordamida muammoli vaziyatlarni jonlantirish	– Talabaning hissiy va kognitiv faolligini oshirish – Bilimni chuqur anglash – O'rganilgan bilimni real vaziyatda qo'llash	– Kreativ muammo yechish – Moslashuvchan tafakkur – Tajribaviy ijodkorlik
PBL (Project-Based Learning)	Loyiha faoliyati orqali muammoli vazifalarni hal etish	– AR asosida loyiha obyektlarini yaratish – VR muhitda virtual loyihalarni ishlab chiqish va himoya qilish	– Jamoaviy ishlash – Amaliy va tadqiqot kompetensiyalarini rivojlantirish – Mustaqil ta'limni qo'llab-quvvatlash	– Dizayn fikrlash – Innovatsion yechim ishlab chiqish – Ijodiy tashabbuskorlik

MLP, EUDA va PBL texnologiyalarining AR/VR texnologiyalari bilan integratsiyasi ta'lim jarayonini vizual, interaktiv va tajribaga asoslangan tizimga aylantiradi. Ushbu integratsiya:

– ta'lim jarayonining samaradorligini oshiradi;

– talabalarning kreativ, tanqidiy va tizimli fikrlashini rivojlantiradi;

– bo'lajak o'qituvchilarning raqamli va innovatsion kompetensiyalarini shakllantiradi.

Xulosa qilib aytganda, MLP, EUDA, PBL va AR/VR texnologiyalari kreativ kompetentlikni rivojlantirishda o'zaro uzviy bog'liq va bir-birini to'ldiruvchi pedagogik mexanizmlar hisoblanadi. Ularning integratsiyasi zamonaviy ta'limda ijodkor, mustaqil fikrlovchi va innovatsion yondashuvga ega mutaxassislarni tayyorlashga xizmat qiladi. Zamonaviy ta'lim

texnologiyalaridan ta'lim jarayonida samarali foydalanish bugungi globallashuv va raqamlashtirish sharoitida ta'lim sifatini oshirishning muhim pedagogik omillaridan biri hisoblanadi. Ta'lim jarayoniga innovatsion, interaktiv va raqamli texnologiyalarni joriy etish o'qitishning mazmuni, shakli va metodlarini tubdan takomillashtirishga xizmat qiladi. Shuningdek, zamonaviy texnologiyalar ta'lim jarayonining tizimliligi va izchilligini ta'minlaydi. Darsni loyihalash, modellashtirish va refleksiya asosida tashkil etish o'quv maqsadlari bilan kutilayotgan natijalar o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni kuchaytiradi. Bu holat ta'lim samaradorligini oshirib, pedagogik faoliyatning ilmiy asoslanganligini ta'minlaydi. Raqamli, AR/VR, multimediali va interaktiv texnologiyalar ta'lim jarayonini vizual, immersiv va tajribaga asoslangan muhitga aylantiradi. Murakkab nazariy tushunchalarning ko'rgazmali va interaktiv tarzda o'zlashtirilishi bilimlarning mustahkamligi va amaliyotga tatbiq etilishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga, bunday texnologiyalar talabalarning o'quv motivatsiyasini oshirib, ularning ijodiy faolligini kuchaytiradi. Zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish pedagogik baholash jarayonini ham takomillashtiradi. Diagnostik, formatif va summativ baholashning shaffof va obyektiv mexanizmlarini joriy etish orqali ta'lim natijalari aniq va ishonchli tahlil qilinadi. Bu esa o'quv jarayonini doimiy takomillashtirishga xizmat qiladi. Zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish ta'lim jarayonining samaradorligi, moslashuvchanligi va innovatsionligini ta'minlab, bo'lajak mutaxassislarining kasbiy, kreativ va raqamli kompetentligini rivojlantirishda muhim pedagogik vosita hisoblanadi. Ushbu texnologiyalar ta'limni modernizatsiya qilish, xalqaro standartlarga mos kadrlar tayyorlash hamda uzluksiz ta'lim tizimini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Azizxo'jayev N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. O'quv qo'llanma. -T.: O'zbekiston Yozuvchilar uyushmasi Adabiyot jamgarmasi nashriyoti. 2006, 160 b.
2. Ishmuhamedov R., Yuldashev M.. Ta'lim va tarbiyada innovatsion pedagogik texnologiyalar. O'quv qo'llanma. – T.: 2013 y. -279 bet.
3. Omonov N.T., Xo'jayev N.X., Madyarova S.A., Eshchonov E.U. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. Darslik.– T.: "Iqtisod-moliya" 2009 y. – 240 bet.
4. Оконь В.В. Введение в общую дидактику / В. Оконь. – СПб.: Изд-во Питер, 2001. – 367 с.
5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. учебное пособие.– М.: Народное образование, 1998.
6. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий. – М.: Изд-во Высшая школа, 2001. – 231 с.
7. **To'laqulov B., To'ychiyeva N.** *Zamonaviy ta'lim va pedagogik texnologiyalar.* — Toshkent: O'qituvchi, 2020. (Zamonaviy ta'lim va texnologiyalar bo'yicha umumiy nazariy qarashlar)
8. **Hasanboyeva O., To'raqulova G.** *Pedagogik texnologiyalar va interfaol metodlar.* — Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
9. **Muhamedova S.X., Abdullayeva M.D.** *Zamonaviy axborot texnologiyalari va ta'lim.* — NamDU nashri, 2024.
10. **G'ofurov A., Xodjayev M.** *Pedagogika asoslari.* — Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti, 2021.
11. Internet manbaa: ziyonet.uz