

URGANCH RANCH UNIVERSITETI

Fizika fani o'qituvchisi Matchanova Dinora Yusupboyevna

Annotatsiya. Mazkur tezisda raqamli pedagogika sharoitida bo'lajak pedagoglarning modellashtirish kompetensiyasini rivojlantirish, pedagogik jarayonlarni modellashtirish metodikasini vizualizatsiya vositalari asosida takomillashtirish masalasi ilmiy-nazariy va metodik jihatdan yoritilgan. Tadqiqotda pedagogik modellashtirishning mazmun-mohiyati, raqamli ta'lim muhitidagi o'rni, vizualizatsiyaning didaktik imkoniyatlari hamda ularni pedagogika yo'nalishi talabalarini tayyorlash jarayoniga integratsiya qilish mexanizmlari tahlil qilinadi. Raqamli pedagogikada modelni faqat tayyor sxema yoki grafik ko'rinishida taqdim etish emas, balki talabaning pedagogik hodisani tahlil qilishi, uning tarkibiy qismlari o'rtasidagi munosabatlarni aniqlashi, raqamli vositalar yordamida model yaratishi, modelni vizual ifodalashi, sinovdan o'tkazishi va refleksiv baholashi muhimligi asoslanadi. Tadqiqot doirasida maqsadli, mazmuniy, texnologik, vizual-kommunikativ, faoliyatli va natijaviy komponentlardan iborat takomillashtirilgan metodik model taklif etiladi. Shuningdek, vizualizatsiya asosida modellashtirishning bosqichlari, pedagogik shart-sharoitlari, samaradorlik mezonlari va baholash indikatorlari ishlab chiqiladi.

Kalit so'zlar: raqamli pedagogika, pedagogik modellashtirish, vizualizatsiya, raqamli ta'lim, pedagogik model, bo'lajak o'qituvchi, raqamli kompetensiya, vizual kompetensiya, interaktiv ta'lim, multimedia, infografika, 3D modellashtirish, ta'lim texnologiyalari.

ABSTRACT

This thesis examines the improvement of modeling methodology in digital pedagogy through visualization, with particular reference to the field of Pedagogy. In the context of the digital transformation of education, the effective use of digital technologies, modeling of complex pedagogical processes, and their visual representation provide new opportunities for integrating students' theoretical knowledge with practical activities. The study analyzes the theoretical and methodological foundations of pedagogical modeling, the didactic potential of visualization in digital learning environments, and its role in developing the professional competencies of pedagogy students.

Within the framework of the study, a conceptual model of visualization-based pedagogical modeling is developed, including its structural components,

implementation stages, pedagogical conditions, and effectiveness criteria. The methodological potential of interactive diagrams, concept maps, infographics, digital models, simulations, and multimedia tools for the visual representation of educational content is substantiated. The proposed methodology contributes to the development of students' systemic thinking, their ability to analyze pedagogical situations, model educational processes, identify cause-and-effect relationships, and make well-grounded pedagogical decisions.

Keywords: digital pedagogy, pedagogical modeling, visualization, digital education, pedagogy, didactic model, interactive technologies, digital competence, multimedia, pedagogical process.

АННОТАЦИЯ

В данной тезисной работе рассматривается проблема совершенствования методики моделирования в цифровой педагогике на основе визуализации на примере направления «Педагогика». В условиях цифровой трансформации образования эффективное использование цифровых технологий, моделирование сложных педагогических процессов и их визуальное представление создают дополнительные возможности для интеграции теоретических знаний студентов с практической деятельностью. В исследовании проанализированы теоретико-методологические основы педагогического моделирования, дидактические возможности визуализации в цифровой образовательной среде и её значение в формировании профессиональных компетенций студентов педагогического направления.

В рамках исследования разработана концептуальная модель визуально ориентированного педагогического моделирования, определены её структурные компоненты, этапы реализации, педагогические условия и критерии эффективности. Обоснованы методические возможности использования интерактивных диаграмм, концептуальных карт, инфографики, цифровых моделей, симуляций и мультимедийных средств для визуального представления учебного материала. Предлагаемая методика способствует развитию системного мышления студентов, способности анализировать педагогические ситуации, моделировать образовательные процессы, устанавливать причинно-следственные связи и принимать обоснованные педагогические решения.

Ключевые слова: цифровая педагогика, педагогическое моделирование, визуализация, цифровое образование, педагогика, дидактическая модель, интерактивные технологии, цифровая компетентность, мультимедиа, педагогический процесс.

KIRISH

Bugungi kunda raqamli transformatsiya ta'lim tizimining mazmuni, shakli va metodlarini tubdan o'zgartirmoqda. Raqamli texnologiyalarning ta'lim jarayoniga jadal kirib kelishi pedagogdan nafaqat o'z fanini yaxshi bilishni, balki raqamli vositalar yordamida o'quv jarayonini loyihalash, modellashtirish, vizual tashkil etish va natijalarni tahlil qilish kompetensiyalariga ega bo'lishni ham talab etmoqda. UNESCOning ta'lim texnologiyalariga bag'ishlangan Global Education Monitoring Report hisobotida ham texnologiya ta'lim sifatini oshirishga xizmat qilishi mumkinligi, biroq uning samarasi texnologiyaning o'zidan ko'ra pedagogik maqsad va uni qo'llash usuliga bog'liqligi ta'kidlanadi.

Ayniqsa, pedagogika yo'nalishida tahsil olayotgan talabalarni kelajakdagi kasbiy faoliyatga tayyorlashda modellashtirish alohida ahamiyat kasb etadi. Chunki bo'lajak o'qituvchi real pedagogik jarayonni bevosita kuzatish bilangina cheklanmay, uning ichki tuzilishini anglay olishi, pedagogik vaziyatni tahlil qilishi, sabab-oqibat munosabatlarini aniqlashi va mazkur jarayonning soddalashtirilgan, tizimlashtirilgan modelini yaratishi kerak.

Pedagogik modellashtirish murakkab ta'lim jarayonlarini o'rganish va boshqarishning samarali metodlaridan biri hisoblanadi. Model real pedagogik obyekt, jarayon yoki hodisaning muhim xususiyatlarini ma'lum darajada soddalashtirib, tizimli shaklda ifodalash imkonini beradi. Shu sababli modellashtirish bo'lajak pedagogda tizimli fikrlash, tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish, loyihalash va qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Biroq an'anaviy modellashtirish metodikasida model ko'pincha matn, jadval yoki statik sxema shaklida taqdim etiladi. Raqamli ta'lim muhitida esa modelni dinamik, interaktiv va vizual shaklda ifodalash uchun katta imkoniyatlar mavjud. Infografika, konseptual xaritalar, diagrammalar, animatsiyalar, simulyatsiyalar, interaktiv taqdimotlar, 3D modellar, virtual va kengaytirilgan reallik elementlari pedagogik jarayonlarning ko'rinmas yoki murakkab jihatlarini ko'rgazmali tarzda ifodalashga yordam beradi.

Zamonaviy tadqiqotlarda ham raqamli ta'limda vizualizatsiyaning ahamiyati ortib borayotgani qayd etilmoqda. Xususan, e-learningdagi vizualizatsiya bo'yicha tadqiqotlarda turli ta'lim nazariyalari bilan uyg'unlashtirilgan vizual model o'quv mazmunini turlicha ifodalash imkonini berishi ko'rsatilgan. Shu bilan birga, vizual learning analytics bo'yicha tadqiqotlar ta'lim ma'lumotlarini vizual ifodalash imkoniyatlari kengayayotganini, ammo ilg'or vizualizatsiya usullarini pedagogik nazariya bilan chuqur integratsiya qilish hali ham dolzarb masala ekanini ko'rsatadi.

Shundan kelib chiqib, raqamli pedagogikada modellashtirish metodikasini oddiy raqamli vositalar bilan almashtirish emas, balki **modellashtirish + vizualizatsiya + interaktivlik + refleksiya** tamoyillari asosida qayta tashkil etish ilmiy-metodik jihatdan muhim hisoblanadi.

TADQIQOTNING MAQSADI

Tadqiqotning asosiy maqsadi — pedagogika yoʻnalishi talabalarida pedagogik modellashtirish kompetensiyasini rivojlantirishga yoʻnaltirilgan metodikani vizualizatsiya vositalari asosida takomillashtirish hamda uning mazmunini, texnologik va baholash mexanizmlarini ilmiy-metodik jihatdan asoslashdan iborat.

Ushbu maqsadni amalga oshirish uchun quyidagi vazifalar belgilandi:

1. Raqamli pedagogikada modellashtirishning nazariy va metodik asoslarini tahlil qilish.
2. Pedagogika yoʻnalishi talabalarining modellashtirish kompetensiyasini rivojlantirishda vizualizatsiyaning didaktik imkoniyatlarini aniqlash.
3. Vizualizatsiya asosida pedagogik modellashtirishning tarkibiy komponentlarini belgilash.
4. Raqamli vositalardan foydalanishga asoslangan takomillashtirilgan metodik modelni ishlab chiqish.
5. Modelni amalga oshirish bosqichlari va pedagogik shart-sharoitlarini aniqlash.
6. Talabalarning modellashtirish kompetensiyasini baholash mezonlari va indikatorlarini ishlab chiqish.

TADQIQOTNING ILMIY YANGILIGI

Tadqiqotning ilmiy yangiligi, avvalo, pedagogik modellashtirish jarayonini vizualizatsiya bilan integratsiyalashgan metodik tizim sifatida qarash bilan belgilanadi.

Takomillashtirilgan metodikada model yaratish jarayoni quyidagi mantiqiy ketma-ketlik asosida tashkil etiladi:

pedagogik muammoni aniqlash → tahlil qilish → konseptual model yaratish → vizual modelga aylantirish → raqamli vositada modellashtirish → interaktiv sinov → natijalarni tahlil qilish → takomillashtirish → refleksiya.

Mazkur ketma-ketlikning muhim jihati shundaki, talaba tayyor modelni oʻzlashtiruvchi emas, balki **modelni yaratuvchi subyekt** sifatida ishtirok etadi.

Shuningdek, vizualizatsiya bu jarayonda faqat bezak yoki ko'rgazmalilik vositasi sifatida emas, balki bilimni tuzish, aloqalarni aniqlash, pedagogik jarayonni tushuntirish va natijalarni baholash vositasi sifatida talqin qilinadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda pedagogik modellashtirish, tizimli yondashuv, kompetensiyaviy yondashuv, shaxsga yo'naltirilgan yondashuv, faoliyatli yondashuv va raqamli didaktika tamoyillaridan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Tadqiqot metodlari sifatida ilmiy-pedagogik adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, tizimlashtirish, pedagogik modellashtirish, kuzatish, so'rovnoma, diagnostik topshiriqlar, ekspert baholash va pedagogik tajriba-sinov metodlaridan foydalanish mumkin.

Raqamli ta'lim uchun instructional design modellarini tahlil qilgan zamonaviy sharh tadqiqotida ham ta'lim dizaynini tizimli tashkil etish raqamli o'quv jarayonining izchil va ishonchli loyihalanishiga yordam berishi qayd etilgan.

VIZUALIZATSIYA ASOSIDA TAKOMILLASHTIRILGAN PEDAGOGIK MODEL

Tadqiqot doirasida taklif qilinayotgan metodik modelni oltita o'zaro bog'liq komponent orqali ifodalash mumkin:

1. Maqsadli komponent

Mazkur komponentda modellashtirish jarayonining asosiy maqsadi belgilanadi. Bunda talabani:

- pedagogik muammoni aniqlashi;
- muammoning asosiy elementlarini ajratishi;
- sabab-oqibat munosabatlarini ko'rsatishi;
- model ishlab chiqishi;
- modelni vizual ifodalashi;
- modelni tahlil qilishi;
- model asosida pedagogik qaror qabul qilishi

kabi natijalarga erishishi ko'zda tutiladi.

2. Mazmuniy komponent

Mazmuniy komponent pedagogik modellashtirish uchun zarur bilim va ko'nikmalarni qamrab oladi.

U quyidagi mazmun bloklaridan tashkil topadi:

pedagogik hodisa → pedagogik tizim → pedagogik jarayon → model tushunchasi → model turlari → modellashtirish bosqichlari → vizualizatsiya → raqamli modellashtirish → pedagogik natija.

Talabaga dastlab oddiy konseptual modellar berilib, keyinchalik murakkab pedagogik vaziyatlarni mustaqil modellashtirish topshiriladi.

3. Texnologik komponent

Bu komponentda raqamli vositalardan foydalanish metodikasi ishlab chiqiladi.

Masalan:

- konseptual xaritalar;
- blok-sxemalar;
- interaktiv diagrammalar;
- infografikalar;
- animatsiyalar;
- elektron taqdimotlar;
- simulyatsiyalar;
- 3D modellar;
- interaktiv doskalar;
- raqamli ta'lim platformalari.

Bunda vositani tanlashning asosiy mezonini uning zamonaviyligi emas, balki **pedagogik vazifani samarali hal qila olishi** bo'lishi lozim.

4. Vizual-kommunikativ komponent

Mazkur komponent tadqiqotning asosiy yangiliklaridan biridir. Unda talaba pedagogik mazmunni vizual axborotga aylantirishni o'rganadi.

Masalan, "o'qituvchi–talaba–ta'lim mazmuni–baholash" munosabatlari oddiy matn orqali emas, balki o'zaro bog'langan vizual model orqali ko'rsatilishi mumkin.

Vizual modelda:

obyektlar → munosabatlar → jarayon → natija

mantiqiy zanjiri aniq ko‘rinishi kerak.

Bu jarayonda rang, shakl, grafik, belgi, ikonka, diagramma, animatsiya va fazoviy joylashuv kabi vositalardan maqsadli foydalanish talab etiladi.

5. Faoliyatli komponent

Talaba faoliyatining ketma-ketligi quyidagicha tashkil qilinadi:

1-bosqich — muammoni aniqlash.

2-bosqich — ma’lumotlarni yig‘ish.

3-bosqich — asosiy komponentlarni ajratish.

4-bosqich — modelni loyihalash.

5-bosqich — vizual shaklga keltirish.

6-bosqich — raqamli muhitda yaratish.

7-bosqich — modelni taqdim etish.

8-bosqich — tahlil va refleksiya.

Mazkur bosqichlarda talaba individual, juftlik va kichik guruhlar bilan ishlashi mumkin.

6. Natijaviy komponent

Natijaviy komponent talabaning egallagan kompetensiyalarini baholashga xizmat qiladi.

Baholashda quyidagi mezonlardan foydalanish taklif etiladi:

Mezon	Mazmuni
Nazariy mezon	Modellashtirish tushunchalarini bilishi
Tahliliy mezon	Pedagogik jarayonni tarkibiy qismlarga ajrata olishi
Loyihalash mezon	Mustaqil model ishlab chiqishi
Vizual mezon	Modelni tushunarli vizual shaklda ifodalashi
Raqamli mezon	Raqamli vositalardan maqsadli foydalana olishi
Refleksiv mezon	O‘z modelini tahlil va takomillashtira olishi

VIZUALIZATSIYAGA ASOSLANGAN MODELLASHTIRISH METODIKASI

Takomillashtirilgan metodikani amaliy mashg'ulotlarda qo'llash uchun "Pedagogik vaziyatni modellashtirish" topshirig'ini misol sifatida olish mumkin.

Masalan, talabaga quyidagi muammo beriladi:

"Talabalarning darsdagi faolligi pasayishiga olib keluvchi omillarni aniqlang va ushbu muammoni bartaraf etishning pedagogik modelini ishlab chiqing."

An'anaviy yondashuvda talaba muammo haqida yozma javob beradi. Vizualizatsiya asosidagi yondashuvda esa u muammoni quyidagicha modellashtiradi:

Muammo → sabablar → pedagogik ta'sir → interaktiv metod → talaba faoliyati → baholash → natija.

Bunday modelni diagramma, konseptual xarita yoki interaktiv sxema shaklida yaratish mumkin.

Natijada murakkab pedagogik jarayonning tarkibiy qismlari bir vaqtning o'zida ko'rinadi. Bu esa talabaning tizimli fikrlashini rivojlantirishga yordam beradi.

RAQAMLI VIZUALIZATSIYANING DIDAKTIK IMKONIYATLARI

Vizualizatsiya asosidagi modellashtirish quyidagi didaktik imkoniyatlarni yaratadi:

Birinchidan, murakkab pedagogik tushunchalarni soddalashtiradi. Talaba katta hajmdagi matnni o'qish o'rniga jarayonning asosiy komponentlarini vizual sxemada ko'rishi mumkin.

Ikkinchidan, abstrakt munosabatlarni ko'rinadigan holga keltiradi. Masalan, pedagogik jarayondagi sabab-oqibat, bog'liqlik va bosqichlarni diagramma orqali ifodalash mumkin.

Uchinchidan, faol o'rganishni kuchaytiradi. Talaba tayyor modelni qabul qilish bilan cheklanmay, uni o'zi yaratadi.

To'rtinchidan, refleksiv faoliyatni rivojlantiradi. Talaba o'z modeli asosida "Nima uchun aynan shu komponentni tanladim?", "Ular o'rtasida qanday bog'liqlik mavjud?", "Modelning qaysi qismi takomillashtirilishi kerak?" kabi savollarga javob beradi.

Beshinchidan, pedagogik jarayonni turli darajalarda ko'rsatish imkonini beradi. Bir xil jarayonni umumiy sxema, batafsil diagramma yoki interaktiv model shaklida tasvirlash mumkin.

UNESCO ma'lumotlariga ko'ra, raqamli texnologiyalar ta'lim mazmunini turli shakllarda ifodalash, o'quvchilarni jalb qilish, hamkorlik va amaliy mashq imkoniyatlarini kengaytirishi mumkin; biroq texnologiya pedagogik maqsadga mos ravishda integratsiya qilinmasa, chalg'ituvchi omilga ham aylanishi mumkin.

Shu sababli tadqiqotda **“ko'proq vizual = samaraliroq ta'lim”** degan sodda yondashuv emas, balki **“maqsadga mos vizualizatsiya = samarali pedagogik model”** tamoyili asos qilib olinadi.

PEDAGOGIKA YO'NALISHI TALABALARIDA KUTILADIGAN KOMPETENSIYALAR

Takomillashtirilgan metodika natijasida bo'lajak pedagoglarda quyidagi kompetensiyalarni rivojlantirish mumkin:

1. **Pedagogik tahlil kompetensiyasi** — pedagogik vaziyatni tizimli tahlil qilish.
2. **Modellashtirish kompetensiyasi** — pedagogik jarayonning modelini ishlab chiqish.
3. **Vizual kompetensiya** — pedagogik axborotni vizual shaklda ifodalash.
4. **Raqamli kompetensiya** — raqamli vositalardan ta'limiy maqsadda foydalanish.
5. **Loyihalash kompetensiyasi** — pedagogik jarayonni oldindan loyihalash.
6. **Kommunikativ kompetensiya** — yaratilgan modelni tushuntirish va himoya qilish.
7. **Refleksiv kompetensiya** — o'z faoliyati va natijalarini baholash.
8. **Ijodiy kompetensiya** — muammoga yangi pedagogik yechimlar taklif qilish.

PEDAGOGIK TAJRIBA-SINOVNI TASHKIL ETISH

Taklif etilayotgan metodikaning samaradorligini aniqlash uchun pedagogika yo'nalishida tahsil olayotgan talabalar ishtirokida tajriba-sinov ishlarini tashkil etish mumkin.

Tajriba-sinov uch bosqichda amalga oshirilishi maqsadga muvofiq:

1. Diagnostik bosqich

Talabalarning dastlabki modellashtirish va vizualizatsiya kompetensiyasi aniqlanadi.

Bunda:

- diagnostik topshiriqlar;
- testlar;
- amaliy modellashtirish vazifalari;
- so'rovnomalar;
- o'z-o'zini baholash

usullaridan foydalanish mumkin.

2. Shakllantiruvchi bosqich

Talabalarga vizualizatsiya asosida modellashtirish metodikasi asosida mashg'ulotlar tashkil qilinadi.

Masalan:

1-mashg'ulot: pedagogik model tushunchasi;

2-mashg'ulot: pedagogik jarayonni tahlil qilish;

3-mashg'ulot: konseptual model yaratish;

4-mashg'ulot: vizual model yaratish;

5-mashg'ulot: raqamli vositada modelni ishlab chiqish;

6-mashg'ulot: modelni taqdim etish;

7-mashg'ulot: modelni ekspert baholash;

8-mashg'ulot: modelni takomillashtirish va refleksiya.

3. Nazorat-baholash bosqichi

Yakuniy bosqichda talabalarning modellashtirish kompetensiyasi qayta baholanadi.

Baholashda modelning:

- ilmiy asoslanganligi;
- pedagogik maqsadga muvofiqligi;
- tarkibiy yaxlitligi;
- mantiqiyli;
- vizual aniqligi;

- raqamli texnologiyadan foydalanish darajasi;
- mustaqilligi;
- amaliy ahamiyati

hisobga olinadi.

Bunda faqat yakuniy mahsulotni baholash yetarli emas. Modelni yaratish jarayoni, talabaning qaror qabul qilishi, modelni asoslay olishi va o'z ishini takomillashtirishi ham baholanishi lozim. 2026-yilda e'lon qilingan modeling-based instruction tadqiqotida ham baholash shakli o'quv natijalarining qaysi jihatlari "ko'rinishi"ga ta'sir qilishi ko'rsatilgan; shu sababli model yaratish natijasini birgina test bilan baholash yetarli bo'lmasligi mumkin.

TAKOMILLASHTIRILGAN METODIKANING AFZALLIKLARI

Taklif etilayotgan metodikaning an'anaviy modellashtirishdan asosiy farqi quyidagilarda namoyon bo'ladi:

An'anaviy yondashuv	Vizualizatsiya asosidagi yondashuv
Tayyor modelni o'rganish	Modelni mustaqil yaratish
Statik sxema	Dinamik/interaktiv model
Matn ustuvorligi	Matn + grafik + diagramma
O'qituvchi markazida	Talaba faoliyatiga yo'naltirilgan
Natijaga yo'naltirilgan	Jarayon va natijaga yo'naltirilgan
Bir xil model	Turli vizual modellar
Oddiy baholash	Mezonga asoslangan kompleks baholash
Nazariy bilim	Nazariya + amaliy faoliyat

Raqamli ta'lim muhitida pedagogik jarayonlarni modellashtirish va vizualizatsiya qilishga bag'ishlangan so'nggi mahalliy tadqiqotlarda ham 3D modellashtirish, animatsion ssenariylar va AR/VR elementlarini pedagogik model bilan uyg'unlashtirish yo'nalishlari ko'rib chiqilmoqda. Bu yo'nalish pedagogika ta'limida vizual va interaktiv modellashtirishning ilmiy-metodik istiqboli mavjudligini ko'rsatadi.

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalarini nazariy jihatdan tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, raqamli pedagogikada modellashtirishni takomillashtirish faqat yangi dasturiy vositalarni ta'limga kiritish bilan cheklanmasligi kerak. Asosiy masala — pedagogik maqsad, mazmun, metod va raqamli vosita o'rtasidagi didaktik uyg'unlikni ta'minlashdir.

Vizualizatsiya pedagogik jarayonning mohiyatini ochib beradigan vositaga aylangandagina u ta'limiy qiymatga ega bo'ladi. Aks holda, ortiqcha ranglar, murakkab animatsiyalar, haddan tashqari ko'p grafik elementlar talabaning asosiy mazmundan chalg'ishiga sabab bo'lishi mumkin.

Shu nuqtai nazardan, vizualizatsiya metodikasida quyidagi tamoyillarga amal qilish zarur:

Maqsadga muvofiqlik — har bir vizual element muayyan pedagogik vazifani bajarishi kerak.

Soddalik — model keraksiz elementlar bilan ortiqcha yuklanmasligi kerak.

Mantiqiylik — elementlar o'rtasidagi munosabatlar aniq ifodalanishi lozim.

Interaktivlik — imkon qadar talaba model bilan faol ishlashi kerak.

Moslashuvchanlik — model turli ta'lim vaziyatlariga moslashtirilishi kerak.

Refleksivlik — talaba o'z modelini tahlil qilish va takomillashtirish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak.

UNESCO ham texnologiyani ta'limdagi insoniy o'zaro munosabatlarning o'rnini bosuvchi vosita emas, balki ularni qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida ko'rish zarurligini ta'kidlaydi. Demak, vizual modellashtirish o'qituvchining pedagogik faoliyatini almashtirmaydi; aksincha, o'qituvchining metodik imkoniyatlarini kengaytiradi.

XULOSA

Raqamli pedagogikada modellashtirish metodikasini vizualizatsiya asosida takomillashtirish bo'lajak pedagoglarni tayyorlashning zamonaviy va istiqbolli yo'nalishlaridan biridir. Tadqiqot natijasida modellashtirishni vizualizatsiya bilan integratsiyalashgan holda tashkil etish talabalarning pedagogik jarayonlarni tizimli idrok etishi, sabab-oqibat munosabatlarini aniqlashi, mustaqil model yaratishi, raqamli vositalardan maqsadli foydalanishi va o'z pedagogik qarorlarini asoslashiga metodik sharoit yaratishi asoslandi.

Taklif etilayotgan metodik model maqsadli, mazmuniy, texnologik, vizual-kommunikativ, faoliyatli va natijaviy komponentlardan tashkil topib, ularning o'zaro integratsiyasi asosida amalga oshiriladi. Modelning asosiy metodik mexanizmi "muammoni aniqlash — tahlil qilish — modellashtirish — vizualizatsiya — raqamlashtirish — sinov — baholash — refleksiya" ketma-ketligiga asoslanadi.

Pedagogika yo‘nalishi talabalarining modellashtirish kompetensiyasini rivojlantirishda vizualizatsiyadan foydalanish ularni nafaqat tayyor axborotni o‘zlashtiruvchi, balki pedagogik jarayonlarni loyihalovchi, tahlil qiluvchi va raqamli mahsulot yaratuvchi mutaxassis

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktabrdagi PF-6079-son Farmoni. **“Raqamli O‘zbekiston – 2030” strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida.**
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son Farmoni. **“2022–2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida”.**
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son Farmoni. **“O‘zbekiston – 2030” strategiyasi to‘g‘risida.**
4. O‘zbekiston Respublikasining **“Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni.** O‘RQ-637-son, 2020-yil 23-sentabr.
5. Azizxo‘jayeva N.N. **Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat.** – Toshkent: Fan va texnologiya, 2006.
6. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. **Ta’limda innovatsion texnologiyalar.** – Toshkent: Iste’dod, 2008.
7. Tolipov O.Q., Usmonboyeva M. **Pedagogik texnologiyalarning tatbiqiy asoslari.** – Toshkent: Fan, 2006.
8. Muslimov N.A., Usmonboyeva M.H., Sayfurov D.M., To‘rayev A.B. **Pedagogik kompetentlik va kreativlik asoslari.** – Toshkent: Sano-standart, 2015.
9. Mayer R.E. **Multimedia Learning.** 3rd ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2021.
10. Mayer R.E. **The Cambridge Handbook of Multimedia Learning.** 3rd ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2020.
11. Clark R.C., Mayer R.E. **E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning.** 5th ed. – Hoboken: Wiley, 2023.