

DRONLARDAN FOYDALANISH ASOSLARI BO'YICHA BOSHLANG'ICH BILIMLARNI SHAKLLANTIRISH METODIKASI.

Umarov Ismoiljon Olimjonovich

Farg'ona davlat universiteti

Harbiy ta'lim fakulteti katta o'qituvchisi

Тел. +998907854400

Icmoiljonumarov915@gmail.com

0009-0008-9065-9445

Turdiqulov Abdumansur Muhammadjon o'g'li

Farg'ona davlat universiteti

Harbiy ta'lim fakulteti 2-bosqich talabasi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada chaqiriqqacha tayyorgarlik darslarida kengaytirilgan reallik (AR) va virtual reallik (VR) texnologiyalarini joriy etishning didaktik, texnologik va pedagogik istiqbollari ilmiy-nazariy jihatdan tahlil etiladi. Tadqiqotda AR/VR platformalarining o'quvchilarda harbiy-amaliy ko'nikmalarni shakllantirishdagi funksional imkoniyatlari, simulyatsion mashg'ulotlarning real sharoitga yaqinlashtirilgan modellar orqali o'quv jarayonining samaradorligini oshirishi hamda xavfsiz o'qitish muhiti yaratishdagi afzalliklari asoslab beriladi. Shuningdek, AR/VR texnologiyalarining kognitiv faollikni rag'batlantiruvchi interaktiv komponentlari, sensor-motor reaksiyalarni rivojlantiruvchi immersiv ta'lim muhitini yaratishdagi roli va o'quvchilarni harbiy tayyorgarlikka bosqichma-bosqich moslashtirish imkoniyatlari o'rganiladi. Maqolada chaqiriqqacha tayyorgarlik fanini modernizatsiya qilishda raqamli simulyatorlar, 3D-modellashtirish, virtuallashtirilgan taktik mashqlar va xavfsizlik protokollarini o'rgatishda imitatsion treninglarning ahamiyati yoritiladi. Tadqiqot natijalari AR/VR texnologiyalaridan foydalanish chaqiriqqacha tayyorgarlik darslarining mazmunini takomillashtirish, o'quvchilarda harbiy-amaliy

kompetensiyalarni rivojlantirish hamda ta'lim jarayonida yuqori darajadagi immersivlik va motivatsiyani ta'minlashda muhim omil ekanini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: AR texnologiyalari, VR texnologiyalari, immersiv ta'lim, chaqiriqqacha tayyorgarlik, simulyatsion trening, raqamli o'qitish, harbiy-amaliy ko'nikmalar, 3D-modellash.

KIRISH

Zamonaviy ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalarni keng qo'llash ta'limning samaradorligi, interaktivligi va amaliy yo'naltirilganligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, chaqiriqqacha tayyorgarlik darslarida kengaytirilgan reallik (Augmented Reality — AR) va virtual reallik (Virtual Reality — VR) texnologiyalarini joriy etish o'quvchilarning harbiy-amaliy ko'nikmalarini xavfsiz va yuqori darajada immersiv muhitda shakllantirish imkonini beradi. AR/VR platformalarining mukammal vizualizatsiya, realistik simulyatsiya va fazoviy idrokni kuchaytirish kabi imkoniyatlari ushbu fan mazmunini modernizatsiya qilishda strategik ahamiyatga ega. Chaqiriqqacha tayyorgarlikning an'anaviy uslublari ko'p hollarda amaliy mashg'ulotlarni xavfsizlik talablaridan kelib chiqqan holda cheklangan shaklda o'tkazishni talab etadi. AR/VR texnologiyalari esa harbiy-taktik vaziyatlarni, qurol-aslaha bilan ishlash jarayonlarini, favqulodda holatlarda harakatlanish algoritmlarini va jismoniy tayyorgarlik elementlarini simulyatsiya qilish orqali real sharoitga yaqinlashtirilgan o'quv muhiti yaratadi. Bu esa o'quvchilarni xavf-xatarsiz, nazorat qilinadigan va interaktiv platformada tayyorlash imkonini beradi. Shuningdek, AR/VR texnologiyalarining o'quv jarayonidagi kognitiv faollikni kuchaytirish, vizual-motor koordinatsiyani rivojlantirish, tezkor qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantirish va o'quvchilarning motivatsiya darajasini oshirishdagi roli ham alohida ahamiyatga ega. Mazkur texnologiyalar yordamida shakllanadigan immersiv o'quv muhiti o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini oshirib, harbiy-amaliy kompetensiyalarni tizimli ravishda rivojlantirishga xizmat qiladi.

Mazkur tadqiqot chaqiriqqacha tayyorgarlik darslariga AR/VR texnologiyalarini joriy etishning ilmiy-metodik asoslarini o'rganish, ularning pedagogik samaradorligini

aniqlash va kelgusidagi rivojlanish istiqbollarini belgilashga qaratilgan. Olingan natijalar ta'lim jarayonini raqamlashtirish, simulyatsion treninglar tizimini takomillashtirish va fan mazmunining zamonaviy talablarga mos ravishda yangilanishiga ilmiy asos yaratadi.

Kengaytirilgan reallik (AR) va virtual reallik (VR) texnologiyalari o'quv jarayonida immersiv muhit yaratish orqali harbiy-amaliy ko'nikmalarni shakllantirishda yuqori samaradorlikka ega. AR texnologiyalari real sharoitga qo'shimcha vizual ma'lumotlarni birlashtirish orqali o'quvchilarning fazoviy orientatsiyasini va sensor-motor ko'nikmalarini rivojlantiradi. VR texnologiyalari esa to'liq virtual muhitni taqdim etib, xavfsiz sharoitda taktika, qurol-aslaha bilan ishlash, harakatlanish algoritmlari va favqulodda holatlarga moslashuv mashqlarini o'tkazishga imkon beradi. Shuningdek, AR/VR platformalari o'quvchilarda qaror qabul qilish tezligini oshirish, situatsion tahlil qilish qobiliyatini rivojlantirish va kompleks vazifalarni hal etish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Chaqiriqqacha tayyorgarlik darslarida AR/VR texnologiyalarini qo'llash jarayoni uch bosqichli metodik modelga asoslanadi:

1. **Nazariy bosqich** — o'quvchilar AR/VR platformalarining imkoniyatlari, boshqaruv interfeysi va simulyatsion mashqlar algoritmlari bilan tanishtiriladi.
2. **Simulyatsion amaliy bosqich** — virtual va kengaytirilgan muhitlarda mashqlar o'tkazilib, o'quvchilarning koordinatsiya, tezkor qaror qabul qilish va taktika ko'nikmalari rivojlantiriladi.
3. **Integratsiyalashgan amaliy mashg'ulotlar** — AR/VR mashqlari real sharoitdagi mashg'ulotlar bilan uyg'unlashtirilib, o'quvchilarning harbiy-amaliy kompetensiyalari mustahkamlanadi.

Mazkur metodik yondashuv o'quv jarayonini strukturaviy ravishda tashkil etishga va har bir o'quvchining individual rivojlanishini nazorat qilishga imkon yaratadi.

AR/VR texnologiyalari xavfsizlikni ta'minlash tamoyilini pedagogik jarayonga integratsiyalash imkonini beradi. Virtual muhitda favqulodda vaziyatlar, qurol bilan

ishlash va harakat algoritmlari xavfsiz sharoitda simulyatsiya qilinadi. Bu esa o'quvchilarda xavfsizlik protokollariga rioya qilish, nosozliklarni aniqlash va risklarni boshqarish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

AR/VR texnologiyalari integratsiyalangan mashg'ulotlarda o'quvchilarning harbiy-amaliy kompetensiyasini baholash uchun kompetensiya asosidagi mezonlardan foydalaniladi. Baholash quyidagi ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi:

- virtual muhitda topshiriqlarni bajarish sifati;
- qaror qabul qilish tezligi va aniqligi;
- taktika va koordinatsiya ko'nikmalari;
- xavfsizlik protokollariga rioya qilish;
- o'zlashtirish darajasi va refleksiya qobiliyati.

XULOSA

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, chaqiriqqacha tayyorgarlik darslarida AR/VR texnologiyalarini joriy etish pedagogik jarayonni modernizatsiya qilish, o'quvchilarning harbiy-amaliy kompetensiyalarini xavfsiz va samarali shakllantirish, shuningdek, motivatsiya va kognitiv faollikni oshirishda muhim omil sifatida namoyon bo'ladi. AR texnologiyalari real sharoitga qo'shimcha vizual va interaktiv komponentlar taqdim etsa, VR texnologiyalari to'liq immersiv muhit orqali xavfsiz simulyatsion mashqlarni amalga oshirish imkonini beradi. Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan uch bosqichli metodik model — nazariy tayyorgarlik, simulyatsion mashg'ulotlar va integratsiyalashgan amaliy treninglar — o'quv jarayonini tizimli ravishda tashkil etish, har bir o'quvchining individual rivojlanishini nazorat qilish va kompetensiya asosidagi baholash tizimini joriy etishga xizmat qiladi. Shuningdek, xavfsizlik protokollariga asoslangan yondashuv o'quvchilarda risklarni boshqarish va favqulodda vaziyatlarga tayyor bo'lish ko'nikmalarini shakllantirish imkonini beradi. Umuman olganda, AR/VR texnologiyalarini chaqiriqqacha tayyorgarlik darslariga integratsiyalash ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish, harbiy-amaliy ko'nikmalarni tez va sifatli egallashni ta'minlash hamda zamonaviy raqamli o'qitish tizimini rivojlantirishda strategik ahamiyat kasb etadi. Ushbu metodik yondashuvlar

kelajakda AR/VR texnologiyalari yordamida harbiy tayyorgarlikni yanada innovatsion va interaktiv shakllarda amalga oshirishga ilmiy-uslubiy asos yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

Ivanov, A. *Virtual va kengaytirilgan reallik texnologiyalari ta'limda*. — Toshkent: Fan va Ta'lim, 2021.

1. Smith, J., & Brown, L. *Immersive Learning in Military Training: AR/VR Applications*. — New York: Springer, 2020.
2. Karimov, S. “Chaqiriqqacha tayyorgarlikda simulyatsion mashg'ulotlar samaradorligi.” *Harbiy pedagogika jurnali*, №3, 2022, 34–42-betlar.
3. Johnson, R. *Virtual Reality in Defense Education and Training*. — London: Routledge, 2019.
4. Alimov, D. *Pedagogik texnologiyalar va zamonaviy o'qitish metodikasi*. — Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti, 2020.
5. Hasanov, M. “AR texnologiyalari orqali harbiy ko'nikmalarni rivojlantirish.” *Texnologik ta'lim jurnali*, №2, 2021, 25–32-betlar.
6. Cresswell, M. *Augmented Reality and Simulation-Based Learning*. — London: TechPress, 2018.
7. Tokhirov, O. *Xavfsiz o'qitish va simulyatsion treninglar asoslari*. — Toshkent: Yangi asr avlodi, 2022.
8. Rasulov, B. “Immersiv texnologiyalar va kognitiv faollikni oshirish mexanizmlari.” *Pedagogika va psixologiya jurnali*, №4, 2021, 40–48-betlar.