



GCCR

Global Conference on
Contemporary Research

INTERNATIONAL CONFERENCE ON LANGUAGES, LITERATURE AND CULTURAL STUDIES

CONFERENCE THEME:

Language, Culture and Innovation:
Bridging Global Perspectives
through Research.



LANGUAGE
STUDIES



LITERATURE



CULTURAL
STUDIES



INTERNATIONAL
COLLABORATION

INTERNATIONAL CONFERENCE
PEER-REVIEWED PROCEEDINGS



OCTOBER
2026



NEW YORK, USA



gccr.academy



GCCR

INTERNATIONAL CONFERENCE ON
LANGUAGES, LITERATURE AND CULTURAL STUDIES

OCTOBER 2026 | NEW YORK, USA





RAQAMLI SHAROITDA ASTRONOMIYA O‘QITISHNI TAKOMILLASHTIRISHDA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Shamsiyeva Dildora

*Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy pedagogika universiteti
magistranti*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.23309536>

Annotatsiya: Mazkur maqolada raqamli ta’lim muhitida astronomiya fanini o‘qitishni takomillashtirishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish masalalari tahlil qilinadi. Raqamli planetariyalar va simulyatsiya dasturlari, virtual va kuchaytirilgan reallik (VR/AR) texnologiyalari, mobil ilovalar, sun’iy intellektga asoslangan yordamchilar hamda onlayn platformalarning didaktik imkoniyatlari yoritilib, ularning astronomic tushunchalarni shakllantirishdagi samaradorligi empirik tadqiqotlar asosida asoslab beriladi. Shuningdek, texnologiyalarni o‘qitish jarayoniga integratsiya qilishning metodik yo‘llari va ular taqdim etadigan differensial yondashuv imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: astronomiya ta’limi, raqamli texnologiyalar, planetarium dasturlari, Stellarium, virtual reallik, kuchaytirilgan reallik, sun’iy intellekt, simulyatsiya, interaktiv o‘qitish, ta’lim sifati.

Ta’lim tizimini raqamlashtirish jarayonida tabiiy fanlarni, xususan astronomiyani o‘qitishning an’anaviy usullari tubdan yangilanishni talab qilmoqda. Astronomiya fani o‘z tabiatiga ko‘ra kuzatishlarga asoslanadi, biroq maktab va oliy ta’lim muassasalarida teleskop va boshqa kuzatish vositalarining yetishmasligi, shahar yorug‘lik ifloslanishi, kuzatish uchun mos vaqt cheklovlari fan o‘qitishining eng katta to‘siqlaridan biriga aylangan. Bunday sharoitda astronomic hodisalarni vizual tasavvurga aylantiruvchi zamonaviy raqamli texnologiyalar ta’lim sifatini oshirishning muhim vositasiga aylanmoqda: tadqiqotlar raqamli yechimlarning astronomic bilimlarni o‘zlashtirishga ijobiy ta’sirini tasdiqlamoqda [1]. Maqolaning maqsadi – astronomiya o‘qitishni takomillashtirishda zamonaviy texnologiyalarning imkoniyatlarini tahlil qilish va ularni



o'quv jarayoniga integratsiya qilishning metodik yo'llarini aniqlashdan iborat.

Raqamli planetariyalar va simulyatsiya dasturlari astronomiya o'qitishining eng keng tarqalgan va samarali vositalaridir. Stellarium kabi bepul planetarium dasturlari o'quvchilarga yulduzli osmonni istalgan vaqtda, istalgan nuqtadan kuzatish, Oy fazalari va tutilishlarni modellashtirish imkonini berib, kuzatish imkoni cheklangan sharoitda ham tajribaviy bilim olish imkonini yaratadi [2]. Eksperimental tadqiqotlar planetarium muhitida o'tilgan darslar sinfxona sharoitiga qaraganda samaraliroq bo'lishini, ayniqsa uch o'lchamli tasavvufni talab qiluvchi mavzular (fazoviy munosabatlar, reference sistema, davriy harakatlarni kuzatish) bo'yicha tajriba guruhida yutuqlar sezilarli yuqoriligini ko'rsatgan [3]. Universitet bosqichida o'tkazilgan tadqiqotda ham raqamli planetarium vizualizatsiyalaridan foydalangan talabalar an'anaviy ikki o'lchamli materiallar bilan ishlagan guruhlariga qaraganda "yil fasllari" kabi murakkab mavzular bo'yicha sezilarli darajada yaxshi natijalarga erishgan [4]. Shuningdek, planetarium dasturida mavjud real kuzatish ma'lumotlari asosida yulduzlar tasnifi va yulduz kattaligi kabi tushunchalarni shakllantirish mumkinligi isbotlangan [5].

Virtual reallik (VR) va kuchaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari astronomic tushunchalarni immersiv o'zlashtirishning yangi imkoniyatlarini ochadi. Quyosh tizimining dinamik uch o'lchamli modeli asosida yaratilgan virtual muhit o'quvchiga virtual fazoda "sayohat" qilish, kuzatish nuqtasini o'zgartirish va obyektlarga yaqinlashish orqali kosmik hodisalarni ichidan o'rganish imkonini beradi [6]. O'quvchilar orasida AR ilovalariga asoslangan astronomiya mashg'ulotlari o'zlashtirish darajasini va fanga qiziqishni sezilarli oshirishi eksperimental tarzda tasdiqlangan: iqtidorli o'quvchilar bilan o'tkazilgan tadqiqotda tajriba guruhida ham bilim darajasi, ham motivatsiya yuqori bo'lgan [7]. O'rta ta'lim bosqichida AR ilovalari an'anaviy o'qitishga qaraganda STEM ta'limini qiziqarliroq qilishi, mobil AR ilovalari esa boshlang'ich sinf o'quvchilarining astronomiya bo'yicha bilimlariga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan [8][9]. Ayniqsa, sayyoralarning harakatini simulyatsiya qiluvchi o'yin elementlariga boy AR ilovalari o'quvchilarning learning effectiveness, motivatsiya va oqim (flow) holatini an'anaviy



darsga qaraganda yuqori ko'rsatkichlarda oshirgan [10].

Sun'iy intellekt va onlayn platformalar ham astronomiya ta'limining raqamli ekotizimining muhim qatlamiga aylanmoqda. Masalan, onlayn astronomic kursda Stellarium planetarium dasturi va ChatGPT kabi sun'iy intellekt konversatsion agentini uyg'un integratsiya qilish orqali virtual o'qituvchi yordamchisi vazifasini bajaruvchi muhit yaratish imkoniyati ilmiy adabiyotlarda ko'rsatilgan [11]. Bunday yondashuv o'qituvchining izohli va maslahatchi vazifalarining bir qismini raqamli vositalarga topshirish, individual o'quv trayektoriyalarini qo'llab-quvvatlash va o'quvchilarning mustaqil izlanishini rag'batlantirish imkonini beradi. Tizimli adabiyot tahlili natijalariga ko'ra, 4–18 yoshdagi o'quvchilarga mo'ljallangan raqamli yechimlar orasida eng ko'p qo'llaniladiganlari AR, virtual muhitlar va multimedia ilovalari bo'lib, ularning o'quv yutuqlariga ta'siri umuman ijobiy baholangan [1]. Bu esa raqamli texnologiyalarning astronomiya ta'limidagi o'rni tasodifiy emas, balki empirik jihatdan asoslangan tendensiya ekanini ko'rsatadi.

Raqamli texnologiyalarni o'qitish jarayoniga integratsiya qilish metodik jihatdan o'ziga xos bosqichlarni talab etadi. Avvalo, texnologiya darsning maqsadiga xizmat qilishi lozim: simulyatsiya nazariy tushunchani vizuallashtirish uchun, AR kontseptual modelni real fazoga "joylashtirish" uchun, sun'iy intellekt esa individual savollarga javob va qo'llab-quvvatlash uchun qo'llanadi. Ikkinchidan, raqamli vositalar differensial yondashuvni amalga oshirishning qulay muhitini yaratadi: bir xil simulyatsiya muhitida kuchli tayyorgarlikdagi o'quvchilarga tadqiqot xarakteridagi topshiriqlar, tayyorgarligi pastroq o'quvchilarga esa yo'naltirilgan kuzatish vazifalari berilishi mumkin. Uchinchidan, o'qituvchi roli bilim beruvchidan yo'naltiruvchi va raqamli muhit dizayneriga aylanadi, bu esa uning raqamli kompetentligini oshirishni talab etadi. Shu bilan birga, texnologiyalarning ortiqcha yuklanishi, texnik ta'minotning yetishmasligi va metodik tayyorgarlik darajasidagi farqlar jiddiy e'tibor talab qiladigan cheklovlar sifatida qayd etilgan [1].

Xulosa qilib aytganda, raqamli planetariyalar, VR/AR texnologiyalari, mobil



illovalar, sun'iy intellektga asoslangan yordamchilar va onlayn platformalar astronomiya o'qitishining samaradorligini oshiruvchi o'zaro to'ldiruvchi vositalar majmuisini tashkil etadi. Ular kuzatish imkoniyati cheklangan sharoitda ham astronomic hodisalarni vizual, interaktiv va immersiv shaklda o'zlashtirish imkonini berib, o'quvchilarning bilim darajasi, fanga bo'lgan qiziqishi va ilmiy tasavvurlarini muhim darajada yaxshilaydi. Shu bois astronomiya fani o'qituvchilari uchun raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish, dars jarayoniga simulyatsiya va AR vositalarini bosqichma-bosqich integratsiya qilish hamda milliy ta'lim kontekstiga moslashtirilgan raqamli o'quv resurslarini yaratish dolzarb vazifa sifatida maydonga chiqadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Almeqbaali M., Ouhbi S., Farès R. Empirically Evaluated Digital Solutions in Astronomy Education for Children and Adolescents: Systematic Literature Review // SSRN Electronic Journal. – 2022.
2. Hughes S. Stellarium – a valuable resource for teaching astronomy in the classroom and beyond. – Brisbane: Queensland University of Technology, 2008.
3. Türk C., Kalkan H. The Effect of Planetariums on Teaching Specific Astronomy Concepts // Journal of Science Education and Technology. – 2014. – Vol. 24. – P. 1–15.
4. Yu K.C., Sahami K., Sahami V., Sessions L.C. Using A Digital Planetarium For Teaching Seasons To Undergraduates // Journal of Astronomy & Earth Sciences Education. – 2015. – Vol. 2, No. 1. – P. 33.
5. Kaltcheva N., Nenkova M. Teaching introductory astronomy using virtual observations // Physics Education. – 2021. – Vol. 56. – P. 065015.
6. Mintz R., Litvak S., Yair Y. 3D-Virtual Reality in Science Education: An Implication for Astronomy Teaching // Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching. – 2001. – Vol. 20, No. 3. – P. 293–305.
7. Tanik Önal N., Önal N. The effect of augmented reality on the astronomy achievement and interest level of gifted students // Education and Information Technologies. – 2021. – Vol. 26. – P. 4573–4599.



8. Ferrari E., Herrero Teijón P., Ruíz C. Unlocking the cosmos: evaluating the efficacy of augmented reality in secondary education astronomy instruction // Journal of New Approaches in Educational Research. – 2024. – Vol. 13.
9. Beltozar-Clemente S., Sierra-Liñan F., Zapata-Paulini J., Cabanillas-Carbonell M. Augmented reality mobile application to improve the astronomy teaching-learning process // Advances in Mobile Learning Educational Research. – 2022. – Vol. 2, No. 2. – P. 464–474.
10. Chen C.-C., Chen H.-R., Wang T.-Y. Creative Situated Augmented Reality Learning for Astronomy Curricula. – 2022.
11. Li L., Patton W.F. Streamlining Online Astronomy Education: Integrating ChatGPT and Stellarium Planetarium Software to Serve as a Virtual Teaching Assistant // Journal of Educational Technology Systems. – 2025. – Vol. 53. – P. 205–218.