



ISSN 2181-1709 (P)
ISSN 2181-1717 (E)

2025/№ 9

ТА'ЛИМ ВА
INNOVATION
TADQIQOTLAR

ОБРАЗОВАНИЕ И
ИННОВАЦИОННЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ

EDUCATION AND
INNOVATIVE
RESEARCH

Шамурадова М. А. Историческая эволюция теории привязанности: от Джона Боулби до современных исследований	118
Sattorzoda X. S. Pirimqul Qodirovning “Xalq tili va realistik proza” asarida badiiy asar tili haqidagi qarashlarning ilmiy-nazariy asoslari	125
Xodjayeva Sh. R. Erkalashni ifodalovchi frazeologik birliklarni o‘zbek tiliga tarjima qilish masalalari	129
Murodova M. M. Britaniya afsonalaridagi mifologik mavjudotlar millat madaniyati va mentalitetining ifodasi sifatida	134
Ruziyeva Dilfuza Salimboyevna “Mirzo Ulug‘bek” – tragediya janrining nodir namunasi	137
Jumayeva U. A. Ingliz va o‘zbek ertaklarida ona obrazining aksiologik tadqiqi	141
Rahmatov B. U. Tilshunoslikda qarindoshlik terminlarining madaniy kod sifatida o‘rganilishi	145
13.00.00 – PEDAGOGIKA FANLARI	
Allayarova Z. B., Komilov Q. O‘. Kimyo fanidan o‘quv yutuqlarini sinash metodologiyasining samaradorligini eksperimental tekshirish	151
Amirullayeva B. A. 7e modeli asosida ta’lim jarayonini tashkil etishning samarali metodikasi	158
Atadjanova S. B. O‘qib va tinglab tushinishda biluv topshiriqlaridan foydalanishning nazariy asoslari	162
Бадалова Ф. Ж. Значение профессиональной компетентности учителя-тренера для организации эффективных занятий по лёгкой атлетике	167
Begzatova Sh. P., Kutlimuratov S. Sh. Raqamli texnologiyalarning astronomiya faniga tatbiqi	172
Bekchanova S. D. Bo‘lajak shifokorlarda divergent tafakkurni rivojlantirishning pedagogik jihatlari	175
Бояркина Ю. А., Сохибов А. Р. Новые подходы к обучению педагогов: преимущества и эффекты применения текстовых нейронных сетей	182
Djumanov Sh. M. Erkin kurash sport turi bo‘yicha xorvatiyaning zagreb shaxrida o‘tkazilgan jaxon chempionatining tahlili	188
Ismatullayeva S. R. Ayollar kurashi bo‘yicha kattalar o‘rtasida o‘tkazilgan 2025-yilgi jahon chempionati natijalari va ilmiy-nazariy tahlili	194
Jo‘raqobilov N. A. Dzyudochilarning yillik siklda ma’lum bir mushak guruhlarini tezkor-kuch qobiliyatini rivojlantirish	203
Kilichev N. A. Ta’limda shaxsga yo‘naltirilgan yondashuvning nazariy asoslari	209
Mardonov R. B. Texnologiya fanining to‘garak ishlarida o‘quvchilarning ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirish bosqichlari	213
Milnorov X. X. Bo‘lajak o‘qituvchilarning maxsus kompetensiyalarini raqamli texnologiyalar vositasida rivojlantirish metodikasini takomillashtirish	216
Mustafayev B. I. Musiqa ta’limi o‘qituvchilarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishda innovatsion axborot texnologiyalarning roli	222
Muxtarov E. K. Qattiq jism aylanma harakat dinamikasining asosiy qonuni tadbiqiga oid virtual laboratoriyalar	226
Nadirxanova N. A. Talabalarning sotsiolingvistik kompetensiyasini rivojlantirishning shakl, metod va vositalari	234
Nazarova D. A. Ayol pedagoglarning inklyuziv ta’lim muhitini rivojlantirishdagi roli: hamkorlik, empatiya va pedagogik yetakchilik omillari	241
Nurullayeva Sh. U. Pedagogik mehnatni ilmiy tashkil etish shartlari va tamoyillari	245
Ostonova G. O‘quvchilarida badiiy qadriyatlarga qizishni shakllantirishning ilmiy-nazariy asoslari	249
Pardayev A. I. Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini jahon axborot oqimlarida mustaqil va tanqidiy fikrlashga tayyorlashning innovatsion yondashuvlari	255
Saidova O. T. O‘qituvchining ijtimoiy va professional imidjini rivojlantirishda metodik usullarning ahamiyati	259
Shakarova U. Q. The Virtual Classroom Effect: Online Education and Student Learning Outcomes	262
Shokirova D. O. Kelajak ta’limida interfaol yondashuvlar, yangi pedagogik yondashuvlar va axborot texnologiyalarining ahamiyati	268
Shukurov A. U. O‘quv jarayonini akt negizida o‘qitishning uslubiy tizimidan foydalanish	272
Sumberdiyeva N. R. Komilov Q. O‘. Kimyo fanini o‘qitishda kompyuter texnologiyalaridan foydalanishga o‘rgatish tizimining samaradorligini aniqlash bo‘yicha pedagogik tajriba	278
Umbarov A. U. Talabalarning metodik kompetentligini virtual laboratoriya va simulatsiyalar orqali rivojlantirish metodikasi	283

RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING ASTRONOMIYA FANIGA TATBIQI

*Begzatova Shaxnoza Paxriddinovna
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, katta o'qituvchisi*

*Kutlimuratov Sardor Sharipbayevich
Chirchiq davlat pedagogika universiteti, dotsenti*

Annotatsiya. Ushbu maqolada astronomiya ta'limida raqamli texnologiyalardan foydalanishning nazariy va amaliy jihatlarini tahlil qilinadi. Elektron darsliklar, virtual laboratoriyalar, ma'lumotlar bazalari hamda global ilmiy loyihalar ta'lim jarayonini samarali tashkil etishda muhim vosita sifatida ko'rib chiqilgan. Shuningdek, talabalar mustaqil ta'lim faoliyatida interaktiv dasturlar va simulyatorlardan foydalanish imkoniyatlari va cheklovlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: astronomiya ta'limi, raqamli texnologiyalar, mustaqil ta'lim, virtual laboratoriya, elektron resurslar.

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты применения цифровых технологий в обучении астрономии. Особое внимание уделено использованию электронных учебников, виртуальных лабораторий, баз данных и глобальных научных проектов как средств эффективной организации образовательного процесса. Также были освещены возможности и ограничения использования студентами интерактивных программ и симуляторов в процессе самостоятельного обучения.

Ключевые слова: обучение астрономии, цифровые технологии, самостоятельное обучение, виртуальная лаборатория, электронные ресурсы.

Abstract. This article examines the theoretical and practical aspects of using digital technologies in astronomy education. Special attention is given to electronic textbooks, virtual laboratories, databases, and global scientific projects as essential tools for organizing an effective learning process. The opportunities and limitations of students' use of interactive programs and simulators in independent learning have also been highlighted.

Keywords: astronomy education, digital technologies, independent learning, virtual laboratory, electronic resources.

KIRISH. Zamonaviy ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalarni qo'llash masalasi dolzarb ilmiy-pedagogik muammolardan biri sifatida qaralmoqda. Ayniqsa, tabiiy fanlar, jumladan, astronomiyani o'qitishda ularning qo'llanilishi o'quvchilarning bilish faoliyatini samarali tashkil etish, ularni mustaqil va hamkorlikda ishlashga yo'naltirish imkonini beradi. Astronomiya fani o'zining murakkab tabiati, ko'plab nazariy tushunchalari va kuzatuv tajribalariga asoslanishi bilan ajralib turadi. Shu bois, bu yo'nalishda raqamli vositalardan foydalanish ta'lim samaradorligini oshirishda alohida ahamiyat kasb etadi.

Mavjud ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, produktiv o'quv faoliyatining reflektiv xarakteri talabani fan bilan tanishish va o'zlashtirish jarayonida ongli ravishda barcha bosqichlarda faol ishtirok etishini ta'minlaydi. Bu jarayonni qo'llab-quvvatlashda raqamli texnologiyalar - virtual laboratoriyalar, onlayn kuzatuvlar, simulyatorlar, hamda raqamli katalog va ma'lumotlar bazalari muhim o'rin tutadi.

ASOSIY QISM. Ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni samarali qo'llash masalasi jahon miqyosida alohida dolzarblik kasb etmoqda. Bunda nafaqat texnik imkoniyatlarni kengaytirish, balki o'quv fanlarini chuqurroq va tushunarliroq o'zlashtirishga xizmat qiluvchi metodik yondashuvlarni ishlab chiqish ham zarurdir [1]. Xususan, umumiy astronomiya fanini o'qitishda

raqamli vositalardan foydalanish fanning nazariy asoslarini talabalarga yanada yaqqolroq yoritishga yordam beradi.

Umumiy astronomiya fani tabiiy-ilmiy bilimlar tizimining muhim bo'g'ini bo'lib, u insoniyatning Koinotdagi o'rni va rolini anglashga yo'naltirilgan. Ushbu fan kelajakdagi pedagog mutaxassislarining ilmiy dunyoqarashini shakllantirishda, ularning tafakkurini kengaytirishda hamda olam manzarasini ilmiy asosda tushuntirishda muhim o'rin tutadi [2]. Shu sababli ham pedagogik oliygohlarda fizika ta'lim yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan talabalarning astronomiyadan yetarli bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishi ta'lim jarayonining sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

XXI asr ta'limida «raqamlashtirish» jarayoni keng miqyosda kechmoqda. Shu jumladan, astronomiya fanini o'qitishda quyidagi omillar raqamli texnologiyalardan foydalanishni taqozo etadi:

O'quv materialining murakkabligi. Astronomik tushunchalar ko'p hollarda abstrakt bo'lgani uchun ularni ko'rgazmali vositalarsiz talabalarga tushuntirish qiyin [3].

Ko'rgazmalilik imkoniyatlari. Raqamli texnologiyalar yordamida real vaqt rejimida samoviy jismlarning harakatini modellashtirish, grafik tasvirlar va animatsiyalar orqali tushuntirish imkoniyati mavjud [4].

Mustaqil ta'limni tashkil etish. Elektron resurslar, multimedia darsliklari, interaktiv dasturlar talabaga o'z bilimni mustaqil ravishda kengaytirish uchun qulay sharoit yaratadi [5].

Axborot manbalariga keng kirish. Internet tarmog'ida astronomiyaga oid turli elektron kutubxonalar, ma'lumotlar bazalari va virtual observatoriyalar mavjud bo'lib, ular o'quv jarayonini sezilarli darajada boyitadi [6].

Raqamli texnologiyalarning samaradorligi ko'p jihatdan ularning interaktivlik xususiyatiga bog'liqdir. Interaktiv dasturiy vositalar talabaning bilim olish jarayonida faol ishtirokini ta'minlaydi, uni faqat tayyor bilimni qabul qiluvchi emas, balki bilim yaratuvchi subyekt sifatida shakllantiradi [7].

Masalan, astronomiyada Quyosh sistemasidagi sayyoralarning harakatini oddiy grafik chizmalar orqali tushuntirish talabaning faqat vizual idrokini shakllantiradi. Ammo interaktiv model yordamida bu jarayonni turli burchak ostida kuzatish, vaqtni tezlashtirish yoki sekinlashtirish, parametrlarni o'zgartirish orqali tahlil qilish mumkin. Natijada, talaba mavzuni chuqurroq anglaydi va mustaqil xulosa chiqarish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Ilmiy tadqiqotlar ham interaktiv vositalarning didaktik samaradorligini tasdiqlamoqda. Jumladan, X.X. Gomulina, V.V. Laptev, I.V. Robert va boshqa olimlarning izlanishlarida qayd etilishicha, raqamli simulyatorlar va interaktiv dasturlar dars jarayonida o'quvchilarning bilim faolligini oshirishda muhim rol o'ynaydi [8; 9; 10].

Astronomiya ta'limida axborot texnologiyalarining imkoniyatlarini bir nechta yo'nalishlarga ajratish mumkin:

Bilim olish imkoniyatlarini kengaytirish.

Onlayn platformalar orqali chekka hududlardagi o'quvchilar ham sifatli resurslarga ega bo'lishadi.

Elektron darsliklar va raqamli kutubxonalar informatsion tengsizlikni kamaytiradi.

Masofaviy kurslar geografik to'siqlarni bartaraf etadi.

O'quvchilarning qiziqishini oshirish.

Multimediali taqdimotlar va interaktiv darslar fanni qiziqarli qiladi.

Virtual kuzatuvlar va laboratoriyalar yordamida talabalar real tajribani his qiladilar.

Mobil ilovalar orqali osmon jismlarini kuzatish jarayoni soddalashtiriladi.

O'qitish metodlarini modernizatsiya qilish.

Statistik tahlil, sun'iy intellekt va «data-driven» yondashuvlar orqali o'quvchilarning bilim darajasi chuqurroq o'rganiladi.

Aralash va loyihaviy ta'lim metodlari keng qo'llanilmoqda.

Haqiqiy ilmiy tajriba orttirish.

Talabalar real astronomik ma'lumotlar bilan ishlash imkoniyatiga ega bo'ladi.

Citizen science loyihalariga jalb etilib, haqiqiy ilmiy izlanishlarda qatnashadilar.

Masalan, SETI@home yoki boshqa xalqaro ma'lumotlar bazalaridan foydalanish orqali ta'lim va ilmiy izlanish uyg'unlashadi.

Shu bilan bir qatorda amaliy vositalar sinfiga kiruvchi virtual laboratoriyalar, multimediali resurslar, mobil ilovalar va raqamli teleskoplarni alohida ta'kidlash mumkin. Virtual laboratoriyalar orqali talabalar fizik kuzatuv imkoniyatiga ega bo'lmagan hollarda ham tajribalarni simulyatsiya asosida amalga oshirishadi. Animatsiyalar, videodarslar va 3D-modellar murakkab tushunchalarni osonroq qabul qilish imkonini beradi. SkyView va Stellarium kabi mobil ilovalar esa osmon jismlarining aniq koordinatalarini kuzatishda yordam beradi. Raqamli teleskoplar, jumladan, eVscope, real vaqt rejimida kosmik hodisalarni kuzatib, talabalarda yanada kuchli qiziqish uyg'otadi [15].

Shu bilan birga, bugungi ta'lim jarayonida talabalarning mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish alohida e'tibor talab qiladi. Astronomiyada bu jarayonni samarali tashkil etishda elektron darsliklar, virtual laboratoriyalar, astronomik xaritalar va onlayn atlaslar, multimedia taqdimotlar va animatsiyalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Bularning barchasi talabalar uchun mustaqil ta'lim imkoniyatlarini kengaytiradi, bilim olish jarayonini qiziqarli va samarali qiladi.

Shu bilan birga, bu jarayon ayrim muammo va cheklovlar bilan ham yuzma-yuz:

Milliy dasturiy ta'minot va o'quv resurslari yetishmasligi. Hozirgi ko'plab platformalar xorijiy manbalarga tayanadi, bu esa ba'zan til va metodik moslashuvni talab qiladi.

O'qituvchilarning raqamli savodxonligi turlicha bo'lgani sababli, texnologiyalardan foydalanish samaradorligi teng darajada emas.

Ba'zi oliygozlarda texnik infratuzilma (internet tezligi, zamonaviy kompyuterlar, multimedia vositalari) yetarli emas.

Shuningdek, xalqaro tajribada raqamli texnologiyalarning astronomiya ta'limida qo'llanishi keng ko'lamda o'rganilgan bo'lsa-da (P. Benson, 2001; D. Little, 1991; Ryan, Deci, 2000) [11; 12; 13], mahalliy sharoitga mos metodik modellarni ishlab chiqish hanuz dolzarb masala bo'lib qolmoqda. Bu esa tadqiqotning yangilik elementini tashkil etadi, chunki mavjud ilmiy izlanishlar asosan xorijiy tajriba bilan chegaralanadi va O'zbekiston ta'lim tizimi uchun maxsus yechimlar yetarli emas.

Shunday qilib, raqamli texnologiyalarni astronomiya ta'limiga tatbiq etishning afzalliklari aniq bo'lsa-da, mavjud cheklovlarni bartaraf etish, milliy metodik yondashuvlarni ishlab chiqish va o'qituvchilarning raqamli kompetensiyasini oshirish bu yo'nalishning kelgusi rivojlanishida hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

XULOSA

Yuqoridagi tahlillar shuni ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalar astronomiya fanini o'qitishda mustaqil ta'limni samarali tashkil etish, talabalarni ilmiy izlanishga jalb qilish va ta'lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biridir. Shu bilan birga, mavjud ilmiy ishlarda asosan afzalliklar yoritilgan bo'lsa-da, milliy sharoitdagi texnik va metodik cheklovlar hali yetarlicha o'rganilmagan.

Bizning fikrimizcha, kelgusida quyidagi yo'nalishlar bo'yicha izlanishlarni chuqurlashtirish zarur:

Milliy elektron resurslar va dasturiy vositalarni yaratish hamda ularni o'quv jarayoniga integratsiya qilish.

Raqamli texnologiyalardan foydalanishda o'qituvchilarning metodik tayyorgarligini oshirish bo'yicha tizimli kurslar tashkil etish.

Xalqaro tajribalarni mahalliy sharoitga moslashtirish, solishtiruvchi va tanqidiy tahlillarni kuchaytirish.

Mustaqil ta'limni raqamli texnologiyalar asosida yanada interaktiv, reflektiv va ijodiy faoliyat shaklida tashkil etish.

Demak, raqamli texnologiyalarni astronomiya ta'limiga tatbiq etish nafaqat mavjud pedagogik muammolarni hal etadi, balki kelajakda o'quvchilarni kreativ, mustaqil va mas'uliyatli shaxs sifatida shakllantirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi [15].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

Андреев А.А. Информационные технологии в образовании: теория и практика. - М.: Академия, 2018. - 256 с.

Бондаренко С.М. Методика преподавания астрономии в педагогических вузах. - Киев: Вища школа, 2016. - 312 с.

Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. - М.: Педагогика, 2015. - 328 с.

Кузнецов Н.В. Использование мультимедийных средств в преподавании естественных наук // Педагогика. - 2019. - №6. - С. 44-52.

Салихов Р.Р. Электронные образовательные ресурсы: создание и использование. - Казань: КФУ, 2020. - 198 с.

Фадеев А.И. Виртуальные обсерватории как средство обучения астрономии // Физика и астрономия в школе. - 2017. - №4. - С. 12-19.

Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. - М.: Высшая школа, 2017. - 272 с.

Гомулина Х.Х. Интерактивные методы обучения в естественнонаучных дисциплинах. - М.: Просвещение, 2015. - 220 с.

Лаптев В.В. Цифровые симуляторы в образовательном процессе: методика применения // Образовательные технологии. - 2018. - №5. - С. 37-46.

Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы. - М.: Институт информатизации образования РАО, 2019. - 310 с.

Benson, P. Teaching and Researching Autonomy in Language Learning. - London : Longman, 2001. - 256 p.

Little, D. Learner Autonomy: Definitions, Issues and Problems. - Dublin : Authentik, 1991. - 110 p.

Ryan, R. M., Deci, E. L. Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being // American Psychologist. - 2000. - Vol. 55, No. 1. - P. 68-78.

SETI@home. Distributed Computing Project [Elektron resurs]. - Rejim dostupa: <https://setiathome.berkeley.edu>.

Begzatova, Sh. P., Kutlimuratov, S. Sh. Astronomiyada mustaqil ta'limni tashkil etishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning nazariy tahlili // Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi. - 2025. - № 7. - B. 641-644.