



IJTIMOYIY-GUMANITAR SOHADA ILMIY-INNOVATSION TADQIQOTLAR

ILMIY METODIK JURNALI

ISSN 3060-5059



VOL.3 № 4

2026

ASTRONOMIYA TA'LIMIDA "OLAM SIRLARI" PLATFORMASI: AN'ANAVIY VA RAQAMLI O'QITISH METODLARINING INTEGRATSIYASI

Begzatova Shaxnoza Paxriddinovna

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, katta o'qituvchi

Annotatsiya

Ushbu maqolada umumiy astronomiya fanini o'qitishda "Olam sirlari" interaktiv platformasidan foydalanishning nazariy va didaktik asoslari yoritiladi. Tadqiqotda raqamli ta'lim muhiti talabning mustaqil o'quv faoliyatini tashkil etuvchi va rivojlantiruvchi yaxlit didaktik tizim sifatida talqin qilinadi. Platformaning interaktiv modellashtirish, vizuallashtirish va simulyatsiya vositalari orqali talabalarning fazoviy tasavvuri hamda ilmiy tafakkurini rivojlantirish imkoniyatlari asoslab beriladi. Shuningdek, raqamli muhitda o'quv avtonomiyasini oshirish va refleksiv ko'nikmalarni shakllantirishning pedagogik samaralari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: raqamli ta'lim, interaktiv platforma, astronomiya o'qitish metodikasi, mustaqil ta'lim, didaktik model, vizuallashtirish, kompetensiyaviy yondashuv, o'quv avtonomiyasi.

ПЛАТФОРМА «ТАЙНЫ ВСЕЛЕННОЙ» В ОБУЧЕНИИ АСТРОНОМИИ: ИНТЕГРАЦИЯ ТРАДИЦИОННЫХ И ЦИФРОВЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Бегзатова Шахноза Пахриддиновна

Чирчикский государственный педагогический университет, старший преподаватель

Аннотация

В статье раскрываются теоретические и дидактические основы использования интерактивной платформы «Тайны Вселенной» в преподавании общей астрономии. Цифровая образовательная среда рассматривается как целостная дидактическая система, обеспечивающая организацию и развитие самостоятельной учебной деятельности студентов. Обосновываются возможности развития пространственного воображения и научного мышления студентов посредством инструментов интерактивного моделирования, визуализации и симуляции. Также анализируются педагогические эффекты повышения учебной автономии и формирования рефлексивных навыков в цифровой среде.

Ключевые слова: цифровое образование, интерактивная платформа, методика преподавания астрономии, самостоятельное обучение, дидактическая модель, визуализация, компетентностный подход, учебная автономия.

THE "SECRETS OF THE UNIVERSE" PLATFORM IN ASTRONOMY EDUCATION: INTEGRATION OF TRADITIONAL AND DIGITAL TEACHING METHODS

Begzatova Shakhnoza Pakhriddinovna

Chirchik State Pedagogical University, Senior Lecturer

Abstract

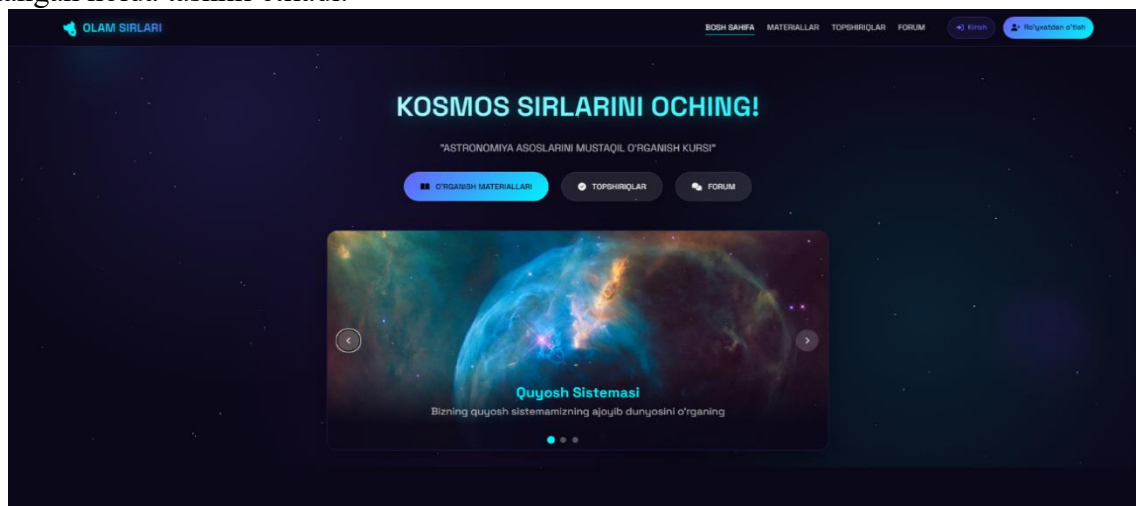
This article presents the theoretical and didactic foundations for using the "Secrets of the Universe" interactive platform in teaching general astronomy. The digital learning environment is interpreted as an integrated didactic system that supports and develops students' independent learning activities. The study substantiates the potential of interactive modeling, visualization, and simulation tools to enhance students' spatial imagination and scientific thinking. It also analyzes the pedagogical effects of increasing learner autonomy and developing reflective skills within a digital environment.

Keywords: digital education, interactive platform, astronomy teaching methodology, independent learning, didactic model, visualization, competency-based approach, learner

autonomy.

Zamonaviy oliy ta'lim tizimining transformatsiyasi o'quv jarayoniga raqamli texnologiyalarni shunchaki yordamchi vosita emas, balki tizim hosil qiluvchi element sifatida integratsiya qilishni talab etmoqda. Ayniqsa, umumiy astronomiya kabi murakkab va abstrakt tushunchalarga boy fanlarni o'qitishda an'anaviy metodlar talabalarning fazoviy tasavvurini to'liq shakllantirishda yetarli bo'lmasligi mumkin. Ushbu tadqiqotning dolzarbligi talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini yangi bosqichga olib chiqish, ularni passiv bilim oluvchidan faol izlanish subyektiga aylantirish zarurati bilan belgilanadi. "Olam sirlari" platformasi aynan shu ehtiyojni qondirishga qaratilgan bo'lib, u shaxsga yo'naltirilgan va faoliyatga asoslangan yondashuvlar integratsiyasiga tayanadi. Maqolada taklif etilayotgan yondashuvning avvalgi ishlanmalardan farqi shundaki, raqamli texnologiyalar o'quv jarayonining barcha bosqichlarini qamrab oluvchi yaxlit, integrallashgan muhit sifatida qaraladi.

Ushbu maqolaning ilmiy yangiligi umumiy astronomiya fanini o'qitishda qo'llanilayotgan "Olam sirlari" interaktiv platformasining didaktik asoslarini ishlab chiqish va ularni nazariy-pedagogik jihatdan asoslashdan iboratdir. Mazkur yondashuvda raqamli ta'lim muhiti an'anaviy o'quv jarayonini qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida emas, balki talabaning mustaqil o'quv faoliyatini tashkil etuvchi, boshqaruvchi va rivojlantiruvchi yaxlit didaktik tizim sifatida talqin qilinadi. Taklif etilayotgan yondashuvning avvalgi ishlanmalardan asosiy farqi shundaki, ko'pgina tadqiqotlarda raqamli texnologiyalar alohida didaktik elementlar — ya'ni vizualizatsiya vositasi, nazorat mexanizmi yoki masofaviy ta'lim komponenti sifatida ko'rib chiqiladi. Mazkur maqolada esa "Olam sirlari" platformasi pedagogik nuqtai nazardan kompleks tizim sifatida asoslanib, u o'quv jarayonining barcha bosqichlarini qamrab oluvchi integrallashgan muhit sifatida qaraladi. Platforma doirasida o'quv maqsadlarini aniqlash, o'quv faoliyatini rejalashtirish, topshiriqlarni bajarish, natijalarni tahlil qilish va refleksiya jarayonlari o'zaro uzviy bog'langan holda tashkil etiladi.



1-rasm. "Olam sirlari" platformasining interfeysi

Ilmiy yangilikning muhim jihatlaridan yana biri — platformaning didaktik asoslari shaxsga yo'naltirilgan, kompetensiyaviy va faoliyatga asoslangan yondashuvlar integratsiyasi asosida ishlab chiqilganligidadir. Ushbu integratsiya natijasida talabaning nafaqat bilim darajasi, balki uning mustaqil fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal etish, tahliliy yondashuvni qo'llash hamda ijodiy faoliyat yuritish qobiliyatlari ham rivojlantiriladi [1].

Shuningdek, tadqiqotda mustaqil ta'lim jarayoni kognitiv va reflektiv faoliyatning izchil bosqichlari sifatida talqin etilib, uning raqamli muhitda amalga oshirilish mexanizmlari aniqlashtirilgan. Bu jarayonda talaba o'z o'quv faoliyatining faol subyekti sifatida namoyon bo'lib, u o'z maqsadlarini belgilaydi, o'quv strategiyalarini tanlaydi, natijalarni tahlil qiladi va o'z-o'zini baholash orqali rivojlanish traektoriyasini belgilaydi.

Mazkur ishda “Olam sirlari” platformasining didaktik imkoniyatlari umumiy astronomiya fanining o‘ziga xos xususiyatlari bilan uyg‘un holda ochib berilgan. Xususan, murakkab astronomik hodisalarni o‘rganishda interaktiv modellashtirish, vizual tasvirlash va simulyatsiya vositalarining qo‘llanilishi talabalarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish, nazariy bilimlarni chuqurlashtirish va ularni amaliy faoliyat bilan bog‘lash imkonini berishi asoslab berilgan. Bundan tashqari, maqolada platforma asosida tashkil etilgan ta‘lim jarayonida kommunikativ va kollaborativ faoliyatni rivojlantirish mexanizmlari ham yoritilgan. Raqamli muhit orqali talabalarning o‘zaro muloqoti, fikr almashinuvi va jamoaviy muammolarni hal etish jarayonlari faollashtirilib, bu ularning ijtimoiy va intellektual kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Umuman olganda, mazkur maqolada ilgari surilgan ilmiy yondashuv va ishlab chiqilgan didaktik asoslar umumiy astronomiya fanini o‘qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning yangi bosqichini ifodalaydi hamda talabalarning mustaqil ta‘lim faoliyatini samarali tashkil etishning innovatsion modelini shakllantiradi.

Mazkur tadqiqot umumiy astronomiya fanini o‘qitishda “Olam sirlari” interaktiv platformasining didaktik asoslarini ishlab chiqish va ularning samaradorligini aniqlashga qaratilgan bo‘lib, unda kompleks yondashuvga asoslangan metodologik tizim qo‘llanildi. Tadqiqot jarayonida pedagogik, psixologik va axborot texnologiyalari sohalarining o‘zaro integratsiyasi ta‘minlanib, mustaqil ta‘limni raqamli muhitda tashkil etishning nazariy va amaliy jihatlari uyg‘un holda o‘rganildi.

Tadqiqotning metodologik asosini shaxsga yo‘naltirilgan ta‘lim, kompetensiyaviy yondashuv, faoliyatga asoslangan o‘qitish hamda tizimli yondashuv tashkil etadi. Shaxsga yo‘naltirilgan yondashuv doirasida talabani individual xususiyatlari, ehtiyojlari va o‘quv imkoniyatlari inobatga olinib, uning mustaqil o‘quv faoliyatini rivojlantirishga alohida e‘tibor qaratildi [2]. Kompetensiyaviy yondashuv esa bilimlarni amaliy faoliyatda qo‘llash, muammoli vaziyatlarni hal etish hamda kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishga yo‘naltirildi. Faoliyatga asoslangan yondashuv orqali talabani o‘quv jarayonidagi faolligi, mustaqil fikrlashi va tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirish nazarda tutildi. Tizimli yondashuv esa platforma asosida tashkil etilgan ta‘lim jarayonini o‘zaro bog‘langan komponentlar majmuasi sifatida ko‘rib chiqish imkonini berdi.

Tadqiqotda bir qator ilmiy-pedagogik metodlardan foydalanildi. Jumladan, nazariy tahlil metodi orqali pedagogika, psixologiya va astronomiya ta‘limi sohasidagi ilmiy adabiyotlar o‘rganilib, muammo yuzasidan mavjud yondashuvlar tahlil qilindi va umumlashtirildi. Modellashtirish metodi asosida “Olam sirlari” platformasining didaktik modeli ishlab chiqildi hamda uning tarkibiy komponentlari aniqlashtirildi. Pedagogik tajriba (eksperiment) metodi yordamida taklif etilgan yondashuvning amaliy samaradorligi sinovdan o‘tkazildi.

Empirik tadqiqotlar oliy ta‘lim muassasalarida tahsil olayotgan talabalar ishtirokida amalga oshirildi. Tadqiqot jarayoni bir necha bosqichda olib borildi. Dastlabki bosqichda talabalarning umumiy astronomiya fanidan bilim darajasi, mustaqil ta‘lim ko‘nikmalari va raqamli texnologiyalardan foydalanish malakasi diagnostika qilindi. Keyingi bosqichda “Olam sirlari” platformasi asosida tashkil etilgan o‘quv jarayoni amaliyotga joriy etilib, talabalar mustaqil ta‘lim faoliyati maxsus ishlab chiqilgan topshiriqlar tizimi orqali yo‘lga qo‘yildi. Yakuniy bosqichda esa olingan natijalar tahlil qilinib, taklif etilgan yondashuvning samaradorligi baholandi.

Tadqiqotda ma‘lumotlarni yig‘ish va tahlil qilishning turli usullaridan foydalanildi. Jumladan, kuzatish, so‘rovnomalar, test sinovlari, suhbat va faoliyat natijalarini tahlil qilish metodlari qo‘llanildi. Olingan natijalar miqdoriy va sifat jihatdan tahlil qilinib, ularning ishonchligi statistik metodlar yordamida asoslandi. Bu esa tadqiqot xulosalarining ilmiy asoslanganligini ta‘minladi.

Shuningdek, tadqiqot jarayonida raqamli ta‘lim muhitining didaktik imkoniyatlarini aniqlashga alohida e‘tibor qaratildi. Platforma orqali taqdim etilgan interaktiv materiallar, modellashtirish vositalari va kommunikativ elementlarning talabalarning bilim olish jarayoniga

ta'siri o'rganildi. Natijada, raqamli muhitning talabalarning o'quv faolligi, mustaqil fikrlash darajasi va o'zlashtirish samaradorligiga ijobiy ta'siri aniqlashtirildi.

Mazkur metodologik yondashuv tadqiqotning asosiy maqsad va vazifalariga mos ravishda tanlanib, umumiy astronomiya fanini o'qitishda raqamli texnologiyalar asosida mustaqil ta'limni samarali tashkil etish imkoniyatlarini kompleks tarzda o'rganishga xizmat qildi.

Mazkur maqolada asoslangan "Olam sirlari" interaktiv platformasining didaktik modeli, garchi nazariy-metodologik xarakterga ega bo'lsa-da, uni ta'lim amaliyotiga joriy etish umumiy astronomiya fanini o'qitishda sezilarli pedagogik samaralarga erishish imkonini beradi. Ushbu yondashuv zamonaviy oliy ta'lim tizimining asosiy talablariga — talabning mustaqil o'quv faoliyatini rivojlantirish, uning intellektual salohiyatini oshirish va raqamli kompetensiyalarini shakllantirishga to'liq mos keladi.

Avvalo, platforma asosida tashkil etilgan ta'lim jarayonida talabalarning o'quv avtonomiyasi darajasining oshishi kutiladi. Raqamli muhitning tizim hosil qiluvchi element sifatida joriy etilishi an'anaviy, tashqi boshqariladigan o'qitish modelidan talabning o'z-o'zini boshqarishiga asoslangan ta'lim modeliga o'tish uchun qulay shart-sharoit yaratadi. Talabalar o'z o'quv maqsadlarini mustaqil ravishda belgilash, o'quv materiallarini o'zlashtirish ketma-ketligini tanlash, topshiriqlarni bajarish strategiyasini ishlab chiqish hamda o'z faoliyatini nazorat qilish va tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa ularning mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini shakllantirish bilan birga, kelajakdagi kasbiy faoliyatida zarur bo'ladigan o'z-o'zini rivojlantirish kompetensiyasini ham rivojlantiradi.

Ikkinchi muhim pedagogik samara — talabalarda tahliliy va ilmiy fikrlashning tizimli rivojlanishidir [3]. Platforma doirasida qo'llaniladigan interaktiv modellar, kompyuter simulyatsiyalari, virtual laboratoriyalar hamda real astronomik ma'lumotlar bilan ishlash imkoniyati talabalarning bilimlarni yuzaki o'zlashtirishdan voz kechib, ularni chuqur tahlil qilish, talqin etish va umumlashtirishga yo'naltiradi. Loyiha va amaliy topshiriqlarni bajarish jarayonida talabalar ilmiy tadqiqot faoliyatining muhim elementlarini — muammo qo'yish, gipoteza ilgari surish, ma'lumotlarni tahlil qilish, natijalarni solishtirish va asoslangan xulosalar chiqarish ko'nikmalarini egallaydilar. Bu esa ularning ilmiy tafakkurini shakllantirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Shuningdek, umumiy astronomiya fanini o'rganishga bo'lgan ichki motivatsiyaning ortishi ham kutilayotgan muhim pedagogik natijalardan biridir. Raqamli platformaning interaktivligi, murakkab astronomik jarayonlarni vizual modellashtirish imkoniyatlari hamda talabalarni faol tadqiqot jarayoniga jalb etishi ularning kognitiv qiziqishini kuchaytiradi. Talabalar o'z bilimlarini real vaqt rejimida sinab ko'rish, natijalarni ko'rish va tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bundan tashqari, platformada mavjud bo'lgan doimiy teskari aloqa mexanizmlari talabalarga o'z rivojlanish dinamikasini kuzatish imkonini berib, o'quv jarayoniga ongli va faol munosabatni shakllantiradi.

Muhim pedagogik samaralardan yana biri — refleksiv ko'nikmalarning shakllanishidir. Platformaning baholash va o'z-o'zini tahlil qilish mexanizmlari orqali talabalar o'z o'quv faoliyatini muntazam ravishda baholash, xatolarini aniqlash va ularni bartaraf etish yo'llarini izlash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Refleksiya jarayoni natijasida talabalar o'z bilim darajasi va o'quv strategiyalarini ongli ravishda tahlil qilib, ularni takomillashtirishga intiladilar. Bu esa mustaqil ta'limning samaradorligini oshirish bilan birga, talabning shaxsiy mas'uliyatini ham kuchaytiradi.

Bundan tashqari, platforma asosida tashkil etilgan ta'lim muhiti kommunikativ va hamkorlik faoliyatini rivojlantirishga xizmat qiladi. Turli interaktiv vositalar orqali talabalar o'zaro fikr almashish, ilmiy muammolarni muhokama qilish va jamoaviy qarorlar qabul qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa ularning ijtimoiy-kommunikativ kompetensiyalarini rivojlantirish, ilmiy muloqot madaniyatini shakllantirish va jamoaviy faoliyatga moslashuvchanligini oshirishga yordam beradi.

Aprobatsiya istiqbollari nuqtai nazaridan qaraganda, taklif etilayotgan didaktik modelni oliy ta'lim muassasalarida umumiy astronomiya kursi doirasida bosqichma-bosqich joriy etish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Ushbu jarayon pedagogik eksperiment shaklida tashkil etilib, unda tajriba va nazorat guruhlari o'rtasida taqqoslama tahlillar olib borilishi mumkin. Eksperiment davomida diagnostik testlar, so'rovnomalar, kuzatuvlar va o'quv faoliyati natijalarini tahlil qilish metodlaridan foydalanish orqali model samaradorligi aniqlanadi [4].

Baholash mezonlari sifatida talabalarning o'quv avtonomiyasi darajasi, mustaqil topshiriqlarni bajarish sifati, tahliliy va ijodiy yondashuv ko'rsatkichlari, kommunikativ faolligi hamda yakuniy nazorat natijalari olinishi mumkin. Olingan natijalar asosida modelning afzalliklari, kamchiliklari va uni takomillashtirish yo'nalishlari aniqlanadi.

Hatto keng ko'lamlı eksperimental tadqiqotlar o'tkazilmagan sharoitda ham mazkur model oliy ta'lim tizimida mustaqil ta'limni modernizatsiya qilishga qaratilgan pilot loyihalar uchun metodik asos bo'lib xizmat qilishi mumkin. Bunday sinov natijalari raqamli didaktika, astronomiya o'qitish metodikasi va mustaqil ta'limni tashkil etish bo'yicha keyingi ilmiy tadqiqotlar uchun muhim empirik baza yaratadi.

Shu tariqa, "Olam sirlari" platformasining didaktik modeli asosida tashkil etilgan ta'lim jarayoni talabalarning mustaqil o'quv faoliyatini rivojlantirish, ilmiy tafakkurini shakllantirish va kasbiy tayyorgarligini oshirishda yuqori samaradorlikka ega bo'lishi kutiladi. Mazkur yondashuv zamonaviy oliy ta'lim tizimida raqamli texnologiyalarni qo'llashning istiqbolli yo'nalishlaridan biri sifatida alohida ahamiyat kasb etadi.

Xulosa

Mazkur maqolada umumiy astronomiya fanini o'qitishda "Olam sirlari" interaktiv platformasi asosida talabalarning mustaqil ta'limni tashkil etishning didaktik asoslari kompleks tarzda yoritildi hamda nazariy-metodologik jihatdan asoslab berildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, zamonaviy raqamli ta'lim muhitini o'quv jarayoniga tizimli integratsiya qilish nafaqat o'qitish samaradorligini oshiradi, balki talabaning o'quv faoliyatini sifat jihatdan yangi bosqichga olib chiqadi.

Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan didaktik model umumiy astronomiya fanini o'qitishda mustaqil ta'limni tashkil etishning samarali mexanizmi sifatida namoyon bo'ldi. Modelning asosiy ustunligi shundaki, unda raqamli platforma alohida vosita sifatida emas, balki o'quv jarayonining barcha komponentlarini birlashtiruvchi tizim hosil qiluvchi muhit sifatida qaraladi. Bu esa talabaning o'quv faoliyatini boshqarish, individuallashtirish va reflektiv tahlil qilish imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi [6].

"Olam sirlari" platformasining didaktik imkoniyatlarini tahlil qilish natijasida uning interaktivlik, vizuallashtirish, modellashtirish va kommunikativlik kabi xususiyatlari talabalarning bilimlarni chuqur o'zlashtirishiga, fazoviy tasavvurini rivojlantirishga va ilmiy tafakkurini shakllantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Ayniqsa, murakkab astronomik hodisalarni interaktiv modellar orqali o'rganish talabalarning nazariy bilimlarini amaliy faoliyat bilan uyg'unlashtirish imkonini beradi.

Shuningdek, tadqiqot natijalari mustaqil ta'lim jarayonining samaradorligi ko'p jihatdan uning to'g'ri tashkil etilishiga bog'liqligini ko'rsatdi. Platforma asosida tashkil etilgan ta'lim muhiti talabalarning o'quv avtonomiyasini rivojlantirish, ularning o'z-o'zini boshqarish, refleksiya qilish va mustaqil qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi [7]. Bu esa zamonaviy ta'lim paradigmasi talablariga mos keluvchi shaxsni shakllantirishga xizmat qiladi.

Mazkur yondashuv doirasida talabalarning o'quv faoliyati faollashib, ular passiv bilim oluvchidan faol izlanish subyektiga aylanadi. Raqamli muhit orqali tashkil etilgan topshiriqlar, loyiha ishlari va interaktiv faoliyat turlari talabalarning tahliliy, ijodiy va tadqiqotchilik qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Natijada mustaqil ta'lim nafaqat bilim olish vositasi, balki ilmiy tafakkurni shakllantiruvchi muhim pedagogik omil sifatida namoyon bo'ladi [5].

Tadqiqot natijalari shuni ham ko'rsatadiki, raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan ta'lim muhiti talabalarning o'quv motivatsiyasini oshirish, ularning fanga bo'lgan qiziqishini kuchaytirish va o'quv jarayoniga ongli yondashuvini shakllantirishda samarali vosita hisoblanadi. Bu esa umumiy astronomiya fanini o'qitishda innovatsion yondashuvlarni keng joriy etish zarurligini tasdiqlaydi. Kelgusida mazkur tadqiqot yo'nalishida olib boriladigan ishlar "Olam sirlari" platformasining funksional imkoniyatlarini kengaytirish, uning adaptiv o'quv tizimlari bilan integratsiyasini ta'minlash hamda turli ta'lim bosqichlarida qo'llash imkoniyatlarini o'rganishga qaratilishi maqsadga muvofiqdir. Shuningdek, platformaning samaradorligini aniqlash maqsadida keng ko'lamli pedagogik eksperimentlar o'tkazish va ularning natijalarini chuqur tahlil qilish zarur.

Xulosa qilib aytganda, "Olam sirlari" interaktiv platformasi asosida ishlab chiqilgan didaktik model umumiy astronomiya fanini o'qitishda talabalarning mustaqil ta'limini samarali tashkil etish, ularning ilmiy tafakkurini rivojlantirish va zamonaviy raqamli kompetensiyalarini shakllantirish uchun muhim metodik asos bo'lib xizmat qiladi. Mazkur yondashuv oliy ta'lim tizimida raqamli transformatsiya jarayonlarini qo'llab-quvvatlash va ta'lim sifatini oshirishda istiqbolli yo'nalishlardan biri sifatida e'tirof etilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Sharipov A. A. Astronomiyani o'qitish metodikasi. — Toshkent: O'qituvchi, 2007. — 224 b.
2. Carroll B. W., Ostlie D. A. An Introduction to Modern Astrophysics. — Cambridge: Cambridge University Press, 2017. — 1300 p.
3. Seeds M. A., Backman D. Foundations of Astronomy. — Boston: Cengage Learning, 2019.
4. Chaisson E., McMillan S. Astronomy Today. — Pearson, 2018.
5. Begzatova Sh. P. Astronomiya fanini o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning pedagogik asoslari: metodik qo'llanma. — Toshkent: Fan va texnologiya, 2026. — 103 b.
6. Жураковский В. и др. Управление самостоятельной работой: мировой опыт // Высшее образование в России. — 2003. — № 2. — С. 45–49.
7. Козаков В. А. Самостоятельная работа студентов и её информационно-методическое обеспечение: учеб. пособие. — К.: Выща шк., 1990. — 248 с.