

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI



ILMIY
AXBOROTNOMA

2025

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI
ILMIY AXBOROTNOMASI

- НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК НАМАНГАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
- SCIENTIFIC BULLETIN OF
NAMANGAN STATE UNIVERSITY





NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

ILMIY AXBOROTNOMASI

Bosh muharrir

Kirgizbayev Abdugaffor
Karimjonovich
Tarix fanlari doktori, professor

Mas'ul muharrir

Rasulov A'zamjon Avazjonovich
Texnika fanlari bo'yicha falsafa
doktori, dotsent

Mas'ul muharrir o'rinbosari

Imomov Otabek
Normirzayevich
Biologiya fanlari bo'yicha falsafa
doktori, dotsent

Texnik muharrir

Xoshimov Sardorbek Nozimjon
o'g'li

"NamDU ilmiy axborotnomasi – Научный вестник НамГУ"

2019-yildan boshlab O'zbekiston
Respublikasi Oliy attestatsiya
komissiyasi Rayosati qarori
bilan quyidagi fan sohalari
bo'yicha OAKning
dissertatsiyalar asosiy ilmiy
natijalarini chop etish tavsiya
etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga
kiritilgan.

01.00.00-Fizika-matematika
fanlari (14)

02.00.00-Kimyo fanlari (18)

03.00.00-Biologiya fanlari (17)

09.00.00-Falsafa fanlari (24)

10.00.00-Filologiya fanlari (26)

13.00.00-Pedagogika
fanlari (30)

Tahrir hay'ati a'zolari

Fizika-matematika fanlari:

Xatamov Nosirjon Muydinovich, fizika-matematika fanlari doktori, dotsent
Abdulazizov Baxromjon Toshmirza o'g'li, fizika-matematika fanlari doktori, dotsent
Sattarov Iskandar Abu-aliyevich, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent
Dexqonov Farrux Nuriddin o'g'li, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent
Boytilayev Dilmurod Axmataliyevich, fizika-matematika fanlari nomzodi, katta ilmiy
xodim
Baymatov Paziljon Jamoldinovich, fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent
Davlatov Abror Borijon o'g'li, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori dotsent
Inoyatov Shukurillo Turg'unboyevich, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori,
dotsent
Jalolov Ravshan Maxmudjonovich, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori,
dotsent
Xolboyev Azamat G'anisherjon o'g'li, fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori
Maxammadaliyev Muxtor Tursunmuxammad o'g'li, fizika-matematika fanlari bo'yicha
falsafa doktori

Kimyo fanlari:

Abdullayev Shavkat Vaxidovich, kimyo fanlari doktori, professor
Sultonov Boxodir Elbekovich, kimyo fanlari doktori, professor
Karimov Abdurashid Musaxonovich, kimyo fanlari doktori, professor
Xolmatov Dilshod Sottorjonovich, texnika fanlari doktori, dotsent
Sattarov Tulqinjon Abdusattor o'g'li, texnika fanlari nomzodi, dotsent
Muradov Murod Toxirjonovich, kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori

Biologiya fanlari

Tojibayev Komiljon Sharobiddinovich, biologiya fanlari doktori, professor, akademik
Dexqonov Davron Burxonovich, biologiya fanlari doktori, dotsent
Batoshov Avazbek Risqulovich, biologiya fanlari doktori, professor
Turginov Orzimat Turdimatovich, biologiya fanlari doktori, katta ilmiy xodim
Komilov Doniyor Jo'rayevich, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori
Egamberdiyev Mehmonjon Xudoyberdiyevich, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori,
dotsent
Xoshimov Xushbaxt Rustamjon o'g'li, biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori

Texnika fanlari

Ataxanov Shuhrat Nuriddinovich, texnika fanlari doktori, professor
Abdullayev Olim Gulamjanovich, texnika fanlari doktori, dotsent
Dadaxanov Musoxon Xoshimxonovich, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent
Jo'rayev Sherali Umarjonovich, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori

Qishloq xo'jaligi fanlari

Sulaymonov Inomjon Jamoldinovich, qishloq xo'jaligi fanlari nomzodi, dotsent
Turg'unov Muzaffar Mirzaraxmatovich, qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori

Tarix fanlari

Rasulov Abdullajon Nuritdinovich, tarix fanlari doktori, professor
Dexkanov Narimon Burxonjonovich, siyosiy fanlari doktori, professor
Haydaraliyev Shuhrat Abdulazizovich, tarix fanlari nomzodi, dotsent
Madraximov Zoxid Sharofovich, tarix fanlari nomzodi, dotsent
Xalmuratov Baxtiyor Rejvaliyevich, tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent
Erqo'ziyev Anvarjon Ashurovich, tarix fanlari nomzodi, dotsent
To'xtabayev A'zamjon Sharipxo'jayevich, tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

“NamDU ilmiy axborotnomasi –
Научный вестник НамГУ”
jurnali O‘zbekiston Matbuot va
axborot agentligining
17.05.2016-yildagi
08-0075 -raqamli guvohnomasi
hamda O‘zbekiston
Respublikasi Prezidenti
Administratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy
kommunikatsiyalar agentligi
(AOKA) tomonidan 2020-yil
29-avgust kuni
1106-sonli guvohnomaga binoan
chop etiladi. “NamDU Ilmiy
Axborotnomasi” elektron nashr
sifatida xalqaro standart turkum
raqami
(ISSN-2181-1458) ga ega.

Ilmiy axborotnomaning
2025-5-soni NamDU
Muvofiqlashtiruvchi
Kengashining 2025-yil
31-maydagi 6-sonli yig‘ilishida
muhokama qilinib, ilmiy
to‘plam sifatida chop etishga
tavsiya etilgan
(Bayonnoma № 6).
Maqolalarning ilmiy saviyasi va
keltirilgan ma’lumotlar uchun
mualliflar javobgar hisoblanadi.
Jurnal har oyda o‘zbek, rus va
ingliz tillarida elektron shaklda
chop etiladi.

**Maqolalar quyidagi rasmiy
web sahifa orqali qabul
qilinadi:**
journal.namdu.uz

Tahririyat manzili:
Namangan shahar, Boburshox
ko‘chasi, 161-uy
e-mail: science@namdu.uz

Iqtisodiyot fanlari

Mahmudov Bahriddin Jo‘rayevich, iqtisodiyot fanlari doktori, professor
Sirojiddinov Kamoliddin Ikromiddinovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Baymirzayev Dilmurod Nematovich, iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent
Yoqubjonova Xulkaroy Yoqubovna, iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent
Abdullayev Zafarbek Safibullayevich, iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent

Falsafa fanlari

Talapov Baxriddin Alijanovich, falsafa fanlari doktori, professor
Jo‘rayev Ro‘zimat To‘xtasinov, siyosiy fanlari doktori, professor
Gaffarova Gulchehra Gulamjanovna, falsafa fanlari doktori, professor
G‘apparov Elyorjon Otabekovich, falsafa fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent
Sodirjonov Muxriddin Maxamadaminovich, sotsiologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori
(PhD), dotsent
Muydinova Moxira Mukumjanovna, sotsiologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent

Filologiya fanlari

Uluqov Nosirjon Muxammadaliyevich, filologiya fanlari doktori, professor
Jafarov Botir Sattarovich, filologiya fanlari doktori, professor
Sadikov Zoxid Yaqubjanovich, filologiya fanlari doktori, professor
Dosbayeva Nargiza Turg‘unpo‘latovna, filologiya fanlari doktori, professor
Tojiboyev Ilxomjon Usmonovich, filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori
Karimova Farida Isakovna, filologiya fanlari doktori, dotsent
Siddiqov Qosimjon Abilovich, filologiya fanlari nomzodi, professor
Darvishov Ibroxim O‘rmanovich, filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent
Qo‘ziyev Umidjon Yandashaliyevich, filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent
Yuldashev Otabek Toshpulat o‘g‘li, filologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent

Geografiya fanlari

Jumaxanov Shavkatjon Zairjanovich, geografiya fanlari doktori, dotsent
Nazarov Abdug‘affor Abdujabborovich, geografiya fanlari doktori, dotsent
Mirzaaxmedov Xamidullo Saydamatovich, geografiya fanlari nomzodi, dotsent
Soliyev Iqboljon Raxmonberdiyevich, geologiya-minerologiya fanlari bo‘yicha falsafa
doktori, PhD

Pedagogika fanlari

Asqarova O‘g‘iloy Mamashakirovna, pedagogika fanlari doktori, professor
Xujamberdiyeva Shaxnoza Kupaysinovana, pedagogika fanlari doktori, professor
Muminova Dilafruz Akbaraliyevna, pedagogika fanlari doktori, dotsent
Ismoilov Turobjon Umirzaqovich, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent
Hamidova Muxayyoxon Obidovna, filologiya fanlari nomzodi, professor
Shodmanov Qodirjon Odilxanovich, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent
Toshibekova Munajat Xoshimovna, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori
Inamov Dilmirza Dedamirzayevich, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori, dotsent
Madaminov Baxodir Sharifjonovich, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent
Urinov Bahrom Jamoliddinovich, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori
Sarimsakova Dilafruz Muhammadjonovna, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori,
dotsent
Axmedov Bexzod Madaminjonovich, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori
Rashidova Nodira Habibullayevna, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori

Tibbiyot fanlari

Abdullayev G‘ofurjon Rahimjanovich, biologiya fanlari doktori, professor
Nurmatov Yodgormirza Xatammirzayevich, tibbiyot fanlari doktori
Abdullayev Ulug‘bek Ubaydullayevich, tibbiyot fanlari nomzodi
Mirzaolimov Mirzohid Mirzavaliyevich, biologiya fanlari bo‘yicha falsafa doktori

NAMANGAN DAVLAT
UNIVERSITETI
ILMIY AXBOROTNOMASI, [2025-5]
ISSN:2181-1458
ISSN:2181-0427



13.00.00-PEDAGOGIKA
journal.namdu.uz
PEDAGOGICAL

Tillaboyev Azlarxon Magbarxonovich
Chirchiq davlat pedagogika universiteti
Fizika kafedrasini mudiri, p.f.f.d., dotsent

RAQAMLI ASTRONOMIK AXBOROT BAZALARI ASOSIDA TALABALARNING TADQIQOTCHILIK KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH USULLARI

Annotatsiya: Mazkur maqolada raqamli astronomik axborot bazalaridan foydalangan holda talabalar tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirish metodikasi bayon etilgan. Talabalarning ilmiy izlanishlarga bo'lgan qiziqishi va ularning tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish uchun mavjud innovatsion raqamli resurslar tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: raqamli astronomik axborot bazalari, tadqiqotchilik kompetensiyasi, motivatsiya, metodik kompetentlik, interaktiv dasturiy vositalar.

Тиллабоев Азлархон Магбархонович

Заведующий кафедрой физики Чирчикского государственного педагогического университета, доцент

МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ БАЗ

Аннотация: В статье изложена методика развития исследовательских компетенций студентов на основе использования цифровых астрономических баз данных. Проведен анализ инновационных цифровых ресурсов, доступных для развития интереса студентов к научным исследованиям и их исследовательских навыков.

Ключевые слова: цифровые астрономические базы данных, исследовательская компетенция, мотивация, методическая компетентность, интерактивные программные средства.

Tillaboev Azlarkhan Magbarkhanovich

Head of the Department of Physics, Chirchik State Pedagogical University,
Ph.D., Associate Professor

METHODS OF DEVELOPING STUDENTS' RESEARCH COMPETENCES BASED ON DIGITAL ASTRONOMICAL INFORMATION BASES

Abstract: The article presents a methodology for developing students' research competencies based on the use of digital astronomical databases. An analysis of innovative digital resources available for developing students' interest in scientific research and their research skills is described.

Key words: digital astronomical databases, research competency, motivation, methodological competence, interactive software.

Kirish.

Hozirgi globallashuv davrida ta'lim sohasida olib borilayotgan keng ko'lamli islohotlar va texnologik rivojlanish jarayonlari yangi innovatsion metodlar va raqamli vositalardan foydalanishni talab qilmoqda. Ayniqsa, astronomiya fani kabi murakkab va mavhum tushunchalar bilan bog'liq bo'lgan sohalarida an'anaviy o'qitish uslublari talabalarning bilim olish samaradorligini yetarlicha ta'minlamayapti [1]. Ushbu muammo talabalar tomonidan fanning abstrakt va murakkab tushunchalarini to'liq o'zlashtira olmasligiga olib kelmoqda.

Bugungi kunda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi bilan bog'liq holda raqamli astronomik axborot bazalari pedagogik jarayonda keng qo'llanilmoqda. Bunday platformalar orqali talabalar real vaqtdagi astronomik kuzatuvlar natijalariga, yulduzlar, sayyoralar, asteroidlar va boshqa osmon jismlarining batafsil tavsiflariga ega bo'lalilar. Shu orqali talabalar nazariy bilimlarni aniq va tushunarli tarzda ko'zdan kechirib, amaliy tadqiqotlar bilan shug'ullanish imkoniyatiga ega bo'lalilar [2].

Bundan tashqari, raqamli astronomik bazalardan foydalanish talabalar uchun mustaqil tadqiqot ishlarini

olib borishda ham qulay imkoniyatlarni yaratadi. Bu esa ularning mustaqil ravishda ilmiy axborotni qidirish, to'plash, tahlil qilish va natijalarni umumlashtirish qobiliyatlarini rivojlantiradi. Shu tariqa talabalar o'zlari mustaqil tadqiqot olib borish orqali fanga bo'lgan qiziqishlarini oshiradilar va ilmiy faoliyatga bo'lgan motivatsiyalari kuchayadi [3].

Adabiyotlar tahlili va metodologiya.

Raqamli astronomik axborot bazalarining o'quv jarayoniga joriy etilishi nafaqat talabalarining nazariy bilimlarini chuqurlashtiradi, balki ularning tadqiqotchilik va ilmiy izlanish ko'nikmalarini shakllantirishga ham samarali yordam beradi. Bunday pedagogik yondashuv talabalarining fanga bo'lgan umumiy qiziqishini oshirish va ularni kelajakdagi ilmiy faoliyat uchun tayyorlashga xizmat qiladi [4].

Astronomiya fanini o'qitishda talabalar tadqiqotchilik kompetensiyalarini shakllantirish jarayonida raqamli astronomik axborot bazalarining qo'llanilishi keng pedagogik imkoniyatlarni ochib beradi. Quyidagi bazalar talabalarining ilmiy va metodik izlanishlarini yanada samarali tashkil etishga xizmat qiladi:

SIMBAD Astronomical Database – xalqaro darajada tan olingan raqamli astronomik ma'lumotlar bazasi bo'lib, talabalar uchun astronomik obyektlarning chuqur ilmiy tavsiflari va statistik ma'lumotlarni taqdim etadi. SIMBAD orqali talabalar yulduzlar, galaktikalar, nebulalar va boshqa kosmik jismlar haqida batafsil ma'lumotlarni oladilar va bu orqali tadqiqot faoliyatlarini olib borish uchun zarur bo'lgan nazariy asoslarni shakllantiradilar [5].

NASA Exoplanet Archive – talabalarga ekzoplanetalarni tadqiq qilish imkoniyatini beruvchi raqamli platformadir. Platforma ekzoplanetalar haqidagi ma'lumotlarni vizual, grafik va jadvallar shaklida taqdim etib, murakkab astronomik tushunchalarni oddiy va tushunarli tarzda talabalarga yetkazadi. Bu vosita orqali talabalar mustaqil ravishda ilmiy tadqiqotlarini amalga oshirishi mumkin, bu esa ularning tadqiqotchilik ko'nikmalarini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi [6].

Sloan Digital Sky Survey (SDSS) – astronomik kuzatuv natijalari va katta hajmdagi astronomik ma'lumotlarni kompleks tarzda tahlil qilish imkoniyatini yaratadigan raqamli vositadir. Talabalar SDSS orqali astronomik obyektlarning tasvirlari, spektral tahlillari va boshqa ilmiy kuzatuv natijalaridan foydalanib, chuqur va amaliy tadqiqot olib boradilar. Bu metodik yondashuv talabalar uchun ilmiy izlanishlarni yanada kengroq va samaraliroq olib borishga yordam beradi [7].

Natijalar.

Raqamli astronomik axborot bazalaridan foydalanish talabalarining o'quv jarayonidagi ishtirokini faol ravishda kuchaytiradi. Ushbu metodik yondashuv quyidagi keng qamrovli pedagogik natijalarga olib keladi: birinchidan, talabalarining astronomiya faniga bo'lgan

qiziqishini sezilarli darajada oshiradi va ularda o'quv materiallariga bo'lgan ichki motivatsiyani uyg'otadi; ikkinchidan, talabalar o'zlarining mustaqil tadqiqot ko'nikmalarini shakllantirib, mustahkamlaydi, bunda ular ilmiy muammo qo'yish, uni hal qilish yo'llarini aniqlash va tegishli natijalarni umumlashtirish kabi ko'nikmalarni egallaydilar; uchinchidan, talabalarining axborot bilan ishlash, uni samarali tarzda qidirish, tahlil qilish, sintez qilish hamda natijalarni taqdim etish bo'yicha umumiy ko'nikmalari rivojlanadi; to'rtinchidan, talabalarining ilmiy-tadqiqot ishlarini mustaqil ravishda amalga oshirish malakasi shakllanadi, bu esa ularni kelajakdagi kasbiy faoliyatlariga tayyorlashda muhim rol o'ynaydi. Bundan tashqari, raqamli vositalar orqali talabalar turli xil astronomik obyektlarni vizual kuzatib, ular haqidagi ilmiy ma'lumotlarni chuqurroq o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu jarayon talabalarni nafaqat bilim olishda passiv ishtirokchi bo'lishdan chiqib, balki faol va kreativ tadqiqotchiga aylantiradi. Talabalar, shuningdek, raqamli vositalar yordamida olingan ma'lumotlarni zamonaviy grafik va vizual dasturlar orqali qayta ishlash, tahlil qilish va ilmiy taqdimotlar tayyorlash bo'yicha zarur ko'nikmalarni egallaydilar.

Talabalar raqamli astronomik axborot bazalaridan foydalanish orqali astronomik obyektlarni mustaqil ravishda chuqur o'rganish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Ushbu bazalardagi keng qamrovli va ishonchli ma'lumotlar yordamida talabalar turli astronomik obyektlarning spektrlarini, orbital harakatlarini va boshqa muhim xususiyatlarini mustaqil ravishda kuzatib, tahlil qiladilar. Talabalar tomonidan olib borilgan bu kuzatuv va tahlillar ularning ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishdagi amaliy ko'nikmalarini rivojlantiradi va ilmiy muammolarni mustaqil yechish malakasini shakllantiradi. Shuningdek, talabalarining ilmiy materiallarni mustaqil tanlash, tahlil qilish va natijalarni obyektiv baholash qobiliyatlari ham rivojlanadi. Ushbu faoliyat jarayonida talabalar nazariy bilimlarini amaliy vazifalar orqali mustahkamlabgina qolmay, balki tadqiqot jarayonining barcha bosqichlarini o'z tajribalarida sinab ko'radilar. Bu esa kelajakda talabalar uchun ilmiy faoliyatni yanada samarali va ishonch bilan olib borishga imkon beradi. Bundan tashqari, talabalar ilmiy adabiyotlar bilan ishlash, dolzarb astronomik muammolarga yechim topish jarayonida kritik va analitik fikrlashni rivojlantiradilar. Bu kabi faoliyat talabalarni ilmiy muhitda faol ishtirok etishga undaydi va ularning kelajakdagi professional karyerasi uchun zarur bo'lgan amaliy tajriba to'plashiga yordam beradi.

Bundan tashqari, raqamli astronomik axborot bazalaridan foydalanish talabalarga zamonaviy ilmiy uslublar va texnologiyalar bilan tanishish imkonini yaratadi. Masalan, Virtual Observatory (VO), NASA ADS (Astrophysics Data System), ESA Sky va boshqa xalqaro axborot tizimlari orqali talabalar astronomik

ma'lumotlarga tez va qulay tarzda kirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa ularni xalqaro miqyosdagi ilmiy axborotlar bilan ishlashga, yangi ilmiy tendensiyalarni o'rganishga va o'z ilmiy izlanishlarini global kontekstda yo'naltirishga undaydi.

Muhokama.

Talabalarining yuqoridagi bazalardan unumli foydalanishi real astronomik ma'lumotlar asosida ilmiy maqola, kurs ishlari va bitiruv malakaviy ishlarini yozishlarida chuqur tahliliy va statistik ko'nikmalarini rivojlantiradi. Ular turli dasturiy vositalar – masalan, Python dasturlash tili yordamida ma'lumotlar tahlili, grafik chizish va modellastirish kabi texnikalarni qo'llashni o'rganadilar. Bu esa ularning nafaqat astronomik bilimlarini chuqurlashtiradi, balki ularni zamonaviy ilmiy-texnik muhitga moslashuvchan kadrlar sifatida shakllantiradi. Ilmiy-tadqiqot jarayonining muhim bosqichlaridan biri bo'lgan gipoteza ilgari surish, ma'lumot to'plash, ularni qayta ishlash, statistik xulosalar chiqarish va natijalarni ilmiy jamoatchilikka taqdim etish kabi bosqichlar raqamli ma'lumotlar asosida samarali amalga oshiriladi. Bu orqali talabalar ilmiy metodologiyani chuqur o'zlashtiradi va mustaqil izlanish olib borishga tayyor bo'ladi. Shu bilan birga, talabalar turli xil astronomik

obyektlarning – yulduzlar, galaktikalar, sayyoralar va kometalar kabi – fizikaviy va kimyoviy xossalarini aniqlashda spektral tahlil, yorqinlik o'zgarishlari va harakat trayektoriyalarini aniqlash kabi murakkab jarayonlarga jalb qilinadi. Ushbu faoliyat jarayoni ularning kuzatuvchanlik, mantiqiy fikrlash va ilmiy tafakkurini yanada rivojlantiradi.

Xulosa.

Astronomiya fanini o'qitishda raqamli astronomik axborot bazalaridan foydalanish talabalarining ilmiy-tadqiqot faoliyatiga qiziqishini sezilarli darajada oshiradi hamda ularning ilmiy izlanishlarni mustaqil ravishda amalga oshirish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Ushbu yondashuv orqali talabalar astronomik bilimlarni nafaqat chuqurroq va to'liqroq o'zlashtiradilar, balki tadqiqot jarayonida zarur bo'lgan analitik va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini ham egallaydilar. Raqamli bazalarning qo'llanilishi talabalarining o'z-o'zini boshqarish, axborot bilan ishlash va tahlil qilish malakalarini oshiradi. Shu bois raqamli astronomik axborot bazalarining o'quv jarayonida keng qo'llanilishi kelajakda yuqori malakali, mustaqil va tadqiqotchilikka layoqatli mutaxassislarni tayyorlashda muhim vosita bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Иванова А.С. Использование цифровых технологий в образовании: монография. – Москва: Просвещение, 2020. – 256 с.
2. Петров К.В. Цифровые образовательные ресурсы в школе: учебное пособие. – СПб.: Питер, 2019. – 208 с.
3. Tillaboyev A.M. Astronomiya kursini o'qitishda zamonaviy ilmiy-tadqiqot natijalaridan foydalanishning metodik tizimi // Academic Research in Educational Sciences // ISSN 2181-1385 (Impact Factor: 5,723). – Uzbekistan, 2021. – Vol.2, – №5. – pp. 907-913.
4. Tillaboyev A.M. Astronomiya kursini axborot texnologiyalari muhitida o'qitishning o'ziga xos jihatlari. Pedagogik mahorat. – Buxoro, 2023. – № 11, – B. 107-115.
5. SIMBAD Astronomical Database. – URL: <http://simbad.u-strasbg.fr/simbad/>
6. NASA Exoplanet Archive. – URL: <https://exoplanetarchive.ipac.caltech.edu/>
7. Sloan Digital Sky Survey (SDSS). – URL: <https://www.sdss.org/>

MUNDARIJA *** СОДЕРЖАНИЕ *** CONTENTS

FIZIKA-MATEMATIKA FANLARI

01.00.00 - ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

PHYSICS AND MATHEMATICS

PVS asosidagi nonokompazit proton almashinuvi membranalarning fazaviy tahlili.	
U.Berdiyev.....	4
Vakuum yoy razryadi jarayonida koaksial elektrod sistemalarida tomchi fraksiyasini o'lcham taqsimoti.	
V.Arustamov, B.Kaxramonov, I.Khudayqulov.....	8
Vismut va surma xalkogenidlariga asoslangan yupqa pardali yarimo'tkazgich materiallarda solishtirma qarshilikning haroratga bog'liqligini to'rt zond usuli yordamida o'rganish.	
Sh.Maxmudov, B.Omonov.....	12
Fullerenga doping qilingan kremniy klasterlarining o'zaro ta'sir jarayonlarini modellashtirish.	
M.Mamadaliyeva, I.Urolov, I.Yadgarov.....	18
Полупроводников тонкие пленки в наноэлектронике.	
A.Кадиров, М.Нормурадов, Ж.Пармонов, Э.Ишмуродов, Р.Раджабов.....	23
Hydrodynamic interaction and mixing mechanisms of parallel fluid streams.	
S.Abduxamidov.....	28
Kasr tartibli operator qatnashgan aralash turdagi tenglama uchun bitsadze-samarskiy tipidagi masala haqida.	
M.Jalilov.....	35
Gorizontga burchak ostida otilgan jism harakatini o'rganish.	
S.Otaxonova.....	42
Nazariy fizika va astrofizika istiqbollari va tadqiqot metodlari.	
O.To'xtaboyev.....	45
To'liq vallarda temperatura kuchlanishlarining matematik modeli.	
J.Egamov, Z.Sotimboyeva.....	48
Qo'rg'oshinsiz perovskitlar asosidagi ko'p komponentli yarimo'tkazgichlarning taqiqlangan zona kengligiga ta'sirlarni nazariy tahlili.	
N.Ibragimova, N.Sharibayev, R.Ibragimov.....	52
O'zgaruvchan dinamik magnit maydondagi kvant o'raning landau sathlarini vaqtga bog'liqligi.	
U.Negmatov.....	56
Elektr maydonida joylashgan $inp/inas/inp$ kvant o'rasida elektronlar energiya satxlari va to'lqin funksiyalari.	
A.Davlatov, R.Muxiddinov, Sh.Xasanov.....	61
Magnit maydonidagi $A^{III}B^V$ turidagi kristallarda sayoz akseptor energetik sathlarining anizotropik bo'linish qonuniyatlarini nazariy hisoblash.	
I.Yulchiyev.....	67
Monokristall kremniyda Mn va Ni kirishma atomlari kiritish natijasida hosil bo'ladigan nuqsonlar va ularning elektrofizik xususiyatlari.	
A.Botirjonov, M.Usmanov.....	72
P-N o'tishli quyosh fotoelementlari quvvatiga o'ta yuqori chastotali elektromagnit to'lqin ta'siri.	
G'.G'ulomov, G.Majidova, M.Xoliqova.....	77
Aldikarb va diazinonning sirtiy ionlashuv qonuniyatlarini.	
Sh.Axmedov.....	81
Wolfram mathematica yordamida shvarsschild qora tuynuklari metrikasi, yorug'lik trayektoriyalari va zaryadlangan zarralar harakatini modellashtirish.	
Q.Badalov, O.Shuhratov, M.Saloydinov, I.Shoqosimov.....	85
Kaputo operatori qatnashgan ikki o'lchovli parabolik tenglama uchun bitsadze-samarskiy tipidagi teskari masala haqida.	
M.Jalilov.....	89
Lazerlarning ishlash prinsipini tushuntirishda klaster metodidan foydalanishning o'ziga xos jihatlari.	
M.Kodirov, Sh.Urakov, X.Xaydarov.....	97
SIC yupqa plyonkalarining strukturaviy va optik xususiyatlari.	
M.Davlatov.....	102
Electrochemical delamination and reduction of graphene oxide films on metal substrates.	
I.Kholmanov.....	107
Magnetron changlatish qurilmasining DC va RF rejimlarida Cu nanoplyonkalarining shakllanish mexanizmi va uning morfologiyasi.	

G.To'ychiyeva.....	1366
Bo'lajak shifokorlarda refleksiv malakalarni rivojlantirishning metodik asoslarini takomillashtirish.	
M.Toshmatova.....	1369
Raqamli astronomik axborot bazalari asosida talabalarining tadqiqotchilik kompetensiyalarini rivojlantirish usullari.	
A.Tillaboyev.....	1373
Jismoniy tayyorgarlikni rivojlantirishda mikrosikldagi yuklamalarni maksimal va optimal chegarasini belgilab olish yo'llari.	
Q.Arabboyev, O.Jiyanov, A.Abduxamidov.....	1376
Elektron grammatik o'quv lug'atlarini til korpusiga moslash modeli.	
A.Botirova.....	1382
Tabiiy fanlarda tajriba usulidan foydalanish va o'quvchilarning dunyoqarashini rivojlantirish.	
F.Nabijonova.....	1385
Uyda yakka tartibdagi ta'lim samaradorligini oshirishda ART-terapiyaning o'rni.	
M.Jo'raxo'jayev.....	1388
Texnik yo'nalishlarda talabalarining kompetentligini shakllantirishda innovatsion yondashuvlar.	
N.Xalikova.....	1393
Inklyuziv ta'lim sharoitida pedagoglarning kasbiy tendensiyalari.	
Sh.Xaydarova.....	1399
Talabalarining texnik kompetentligini rivojlantirish strategiyalari.	
K.Yuldasheva.....	1403
Современные подходы к преподаванию физической культуры в вузах.	
Г.Камалова.....	1410
5-9-sinf o'quvchilarida abstrakt fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish metodikasi (STEAM fanlari asosida).	
Sh.Umrzaqov.....	1414
Oliy ta'lim muassasalarida talabalarining iqtisodiy kompetentligini rivojlantirishning tarkibiy qismlari.	
M.Boltayeva, I.Xodjiboyeva.....	1418
O'quvchilarida ingliz tilidagi leksik kompetentlikni rivojlantirishda geymifikatsiya texnologiyalarining didaktik imkoniyatlari.	
D.Gafforova.....	1422
Talabalarga metokognitiv yondashuv asosida yozma va nutq ko'nikmalarini rivojlantirish texnologiyasi (iqtisod yo'nalishlarida ingliz tilini o'qitish misolida).	
Sh.Mamadjanova.....	1427
Ilmiy-tadqiqot jarayonlarini boshqarishda talabalarining mustaqil fikrlash va tadqiqotchilik madaniyatini rivojlantirish.	
S.Xoshimov.....	1432
Boshlang'ich sinf o'quvchilarida kollaborativ kompetentlikni shakllantirishning ijtimoiy -pedagogik zarurati.	
N.Abdurayimova.....	1436
Shaxs ijtimoiy faolligining nazariy asoslari.	
B.Inatullayev, F.Nasriddinova.....	1439
Bo'lajak tarbiyachilar kasbiy kompetentligi tushunchasi, tarkibiy qismlari va shakllanish omillari.	
G.Rizayeva.....	1445
Xalq og'zaki ijodi janrlari orqali o'qish savodxonligini rivojlantirish usullari.	
N.Oxunova.....	1448
Ta'lim tizimi samaradorligini oshirishda dasturiy ta'lim vositalaridan foydalanish metodikasini takomillashtirish	
R.Orazimbetov.....	1452