

# Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25<sup>th</sup> June, 2023

ISSN: 2835-396X

Website: [econferenceseries.com](http://econferenceseries.com)

## RAQAMLI TEXNOLOGIYADAN FOYDALANIB ASRONOMIYA FANINI O'QITISHNING ISTIQBOLLARI

Aziza Ibragimovna Rajapova

Shahrisabz Davlat Pedagogika Instituti tyutori

[razapovaaziza190@gmail.com](mailto:razapovaaziza190@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

Maqolada astronomiya kursini o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati va shu bilan birgalikda innavatsion texnologiyalaridan foydalanish usullari yoritilgan. Hozirgi astronomiya fanini o'rganishda dasturiy vositalarning eng samarali turlari va ulardan foydalanish ko'rib chiqilgan.

**Kalit so'zlar:** Raqamli texnologiyalar, axorot texnologiyalari, integrallash, telekommunikatsiya texnologiyalari, Stellarium, Celestia, virtual planitariya, GLEA.

### PROSPECTS FOR TEACHING ASTRONOMY USING DIGITAL TECHNOLOGY

### ANNOTATION

In the article teaching the course of astronomy, program methods wich are important and whay digital technologies are depicted . In dearning modem astronomy, the most effecthive types of program methods and using them have been looked into.

**Key words:** program methods, comperter technology, integration, telecommu-  
nication technologies, Stellarium, Celestia, virtual planetarium, GLEA.

### KIRISH

Bugungi astronomiya, Koinotning tuzilishi va evolyutsiyasini o'rganishni o'ziga vazifa qilib, u Olamni tabiiy-matematik obyekt sifatida qayd qilishdan tashqari, uni gumanistik his-tuyg'ular asosida ham qayd qilishni o'zining bosh maqsadlaridan deb biladi. Astronomiyada ta'limni gumanitarlashtirish tamoyili, o'z ichiga bugun uning darsda bayon qilinadigan nazariy bilimlar mazmunidan tashqari, amaliy mashg'ulotlarining mazmunini ham, shuningdek, sinfdan tashqari o'rganiladigan astronomiya va kosmonavtikaga tegishli ma'lumotlarni ham oladi.



# Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25<sup>th</sup> June, 2023

ISSN: 2835-396X

Website: [econferenceseries.com](http://econferenceseries.com)

Astronomiyani o'rganish jarayonida o'quvchilar astronomiyaning predmeti mazmunini yaxshi anglab, uning boshqa o'quv predmetlar bilan aloqasi haqida aniq tasavvurga ega bo'lishlari, uning amaliy qo'llanilishining asosiy yo'nalishlaridan voqif bo'lishlari va, nihoyat, hozirgi zamon astronomiyasi, qanday umuminsoniy muammolarni hal qilishga aloqadorligidan ogoh bo'lishlari lozim. Astronomiya kursini insoniylashtirishdan maqsad, bu o'quv predmeti mazmunini abstrakt ko'rinishdan o'quvchilarda bilimlarga qiziqish uyg'otadigan aniq mazmunga, insonning hayotiy ehtiyojlarini qondirishda o'zining bevosita ishtiroki mavjudligini his ettiradigan kursga aylantirishdir.

Lekin astronomiya fanini o'rganishda biz tajribalar metodini qo'llay olmaymiz. Astronomiya fanini o'rganishda biz ko'proq tasavvurlarimizga suyanamiz. Bu esa o'qituvchining mahorati va o'quvchining fikrlash doirasi kengligining uyg'unligiga bog'liq. Astronomiya fanini o'qitish jarayonida biz, o'quvchilarni koinot uzra sayohatga olibchiqa olmaymiz. Lekin zamonaviy qurilmalar va dasturiy vositalar yordamida biz koinotni virtual ravishda kuzatishimiz mumkin. Buning uchun bizga kompyuter dasturlaridan foydalanishimiz kerak.

## ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

Ta'lim tizimini isloh qilishning muhim yo'nalishlaridan biri —axborot va telekommunikatsiya texnologiyalari bilan ta'lim jarayonini tizimli integratsiyalash va uni boshqarish hisoblanadi. Islohotlar jarayonida bosh vazifa qilib, o'quv jarayonini tashkil etish, uning mazmunini tubdan yangilash, kompyuterlashgan muhitda o'qituvchilarning pedagogik faoliyati va o'quvchilarning bilim olish jarayonini tashkil etish bilan belgilanadi. [4;253]

Raqamli texnologiyani o'zi nima degan savolga quyidagicha javob beramiz: bu – xo'jalik yuritishning bir zamonaviy shakli bo'lib. unda ishlab chiqarish va boshqarishning asosiy faktori sifatida raqamli ko'rinishdagi katta ma'lumotlarmajmui va ularni qayta ishlash jarayoni xizmat qiladi. Olingan natijalarni amaliyotda ishlatish esa an'anaviy ho'jalik yuritish shakllariga nisbatan ancha katta samaradorlikka erishishga imkon beradi. Misol sifatida turli xildagi avtomatik ishlab chiqarish jarayonlarini, 3D-texnologiyasini, bulutli texnologiyalarni. Masofaviy meditsina xizmatlari ko'rsatishni, aqlli texnologiyalar yordamida mahsulot yetishtirish va uni yetkazib berishni, turli xildagi tovarlarni saqlash va ularni sotish jarayonlarini keltirish mumkin. Biz bu maqolada ta'lim tizimida raqamlashtirishni



## Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25<sup>th</sup> June, 2023

ISSN: 2835-396X

Website: [econferenceseries.com](http://econferenceseries.com)

o'rniga to'xtalib o'tamiz. Raqamli texnologiyalar orqali ta'lim berilsa ta'lim oluvchilarga ta'lim olishusullari osonlashmoqda. Bunda esa ta'lim tizimi vositalari rolini multimediyalar, kodoskop, kompyuter, noutbuk, internetga ulangan televizorlar, telefon liniyalari, smart doska, proyektorlar bajarib beradi. Ta'lim beruvchilarga bunday vositalar bilan dars mashg'ulotlar o'tkazish ta'lim sifatini oshirishni ta'minlaydi. Onlayn darslarda

raqamli texnologiyalar qo'llanilishi yaxshi samara berishi xammamizga ma'lum. Masalan, televideniya orqali berib borilgan onlayn darslar raqamli ta'lim olishning bir turi deb olsak bo'ladi. [6; 539]

Zamonaviy axborot texnologiyalarimmg ta'limni intensivlashtirish va optimallashtirish imkoniyatlari masofaviy malaka oshirishni tashkil etishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun umumiy o'rta ta'lim maktablari, kasb-hunar ta'limi muassasalari o'qituvchi kadrlari malakasini oshirishdan asosiy maqsad o'qituvchilarda zamonaviy axborot texnologiyalari imkoniyatlaridan foydalanib bilim, ko'nikma va malakalarini hamda pedagogik mahoratlarini shakllantirishdir. Bugungi kunda pedagogik ta'lim samaradorligini oshirish bilan bevosita aloqador bo'lgan bir qator, hozirgacha yechimi topilmagan muammolar mavjud. Bu muammolar ta'lim sohasini axborotlashtirish, zamonaviy axborot texnologiyalari sohasida o'qituvchi kadrlar tayyorlash, o'qituvchilarning zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalardan foydalanish malakasining yetarli emasligi bilan bog'liq.

Bu muammolarning muhim qirralaridan biri sifatida o'qituvchilarning o'zlarida ta'limni zamonaviy axborot texnologiyalari bilan jihozlashga bo'lgan munosabatlarini ko'rsatish mumkin. Shu narsani ta'kidlash joizki, axborotlashtirish sharoitida o'qituvchining pedagogik mahorati hozirgi zamon talablari darajasida yanada oshadi.

Hozirgi kunda barcha ta'lim muassasalari zamonaviy kompyuter va telekommunikatsiya texnologiyalari asosida jihozlanmoqda. Bu o'z navbatida o'qituvchilarning o'z melmat faoliyatlariga yangicha yondashuvlarini talab etadi. O'quv jarayonida yangi texnologiyalarni joriy etilishi, o'qituvchini texnik vositalar tomonidan siqib chiqishga emas, balki uning vazifalari, rolini o'zgartiradi, o'qituvchilik faoliyatini yanada serqirra kasbga aylantiradi. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar shiddat bilan rivojlanib boryapti va har bir sohada zamon bilan hamqadam odimlashni taqozo etmoqda. Axborot olish va foydalanish tezligi juda yiriklashgan hozirgi



## Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25<sup>th</sup> June, 2023

ISSN: 2835-396X

Website: [econferenceseries.com](http://econferenceseries.com)

davrda ta'lim tizimida raqamli texnologiyalardan foydalanish ta'lim sifatini oshirish va ijtimoiy faol yoshlarni tarbiyalashda katta axamyatga ega. Biz ilgari ta'lim dasturlarini an'anaviy usuli ya'ni ma'ruzani yirik xajmli kitoblar va qo'llanmalar orqali amalga oshirilgan shaklida olib borganmiz. Bu esa o'z navbatida ta'lim sifatining u qadar yuqori bo'lishini ta'minlamagan. Xozirda ta'lim sifatini ko'tarishda ta'limni raqamlashtirish jarayoni boshlangan.

Ta'lim tizimining hozirgi holati noan'anaviy ta'lim texnologiyalarining roli ortib borayotgani bilan tavsiflanadi. Ta'lim oluvchi tomonidan ularning yordami bilan bilimlarni o'zlashtirish an'anaviy texnologiyalarga qaraganda ancha tezdir. Ushbu texnologiyalar bilimlarni rivojlantirish, egallash va tarqatish xarakterini o'zgartiradi, o'rganilayotgan fanlarning mazmunini chuqurlashtirish va kengaytirish, uni tezda yangilash, samaraliroq o'qitish usullarini qo'llash, shuningdek, har bir kishi uchun ta'lim olish imkoniyatini sezilarli darajada kengaytirish imkonini beradi.

**Stellarium** – odamlar shaxsiy kompyuterlaridan virtual planetariya sifatida foydalanishga imkon beruvchi dasturiy ta'minot loyihasidir. Quyosh, Oy, sayyoralar va yulduzlarning pozitsiyalarini hisoblab chiqadi va ular osmonning o'z joyiga va vaqtiga qarab kuzatuvchilarga qanday ko'rinishini ko'rsatadi. Bundan tashqari, meteor jismlari yoki kometalar, quyosh yoki oy tutilishi kabi astronomik hodisalarni ham kuzatish mumkin. [1;27]

Stellariumdan tungi osmonni o'rgatish uchun ta'lim vositasi sifatida foydalanish mumkin. Stellariumning yuqori sifatli grafikolari tufayli, haqiqiy planetaryum proektorlari va muzey proektorlari sifatida qo'llaniladi. Ba'zi havaskor astronomlar undan osmon xaritalarini yoritish va o'rganish uchun foydalanadilar. Osmon jismlarining ko'rinishi haqida axborot almashinadigan "Madaniy astronomiya tadqiqotlari va targ'ibotlari" sohasida foydalanishga taklif qilinadi.

**Celestia** – bu Koinotning uch o'lchamli (3D) ajoyib ko'rinishini taqdim etadigan simulyator. Ushbu dastur Vashington shtati, Sietl shahrida yashavchi, dasturchi **Kris Laurel** tomonidan 2001-yilda loyihalashtirilgan va amalga oshirilgan. U kosmosda sayohat qilish uchun bepul dastur yozishga qaror qildi va butun dunyo foydalanuvchilarining ko'pchiligiga ushbu dasturni taqdim qilishga erishdi. Uning qat'iyati va sadoqati hayotga shunday dasturni olib kirdiki, u avvalgilariga umuman o'xshamas edi. **Celestia** sizga, Yerdan ajralib, Quyosh sistemasi va kosmosda har qanday joyga sayohat qilish imkonini beradi. Siz vaqt, tezlik, yo'nalish tanlash bilan cheklanmaysiz. Agar xohlasangiz, Quyosh sistemasi chegarasidan tashqaridagi



# Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25<sup>th</sup> June, 2023

ISSN: 2835-396X

Website: [econferenceseries.com](http://econferenceseries.com)

spiral simon Somon yo‘li galaktikasi yulduzlariga yoki butun olamni chuqur bo‘shliqdan ko‘rish uchun butun galaktikamiz chegaralaridan chiqib ketishingiz mumkin. Kris Laurel, dasturning ilmiy aniqligini dinamik astronomiyaning ishonchli grafik manbalari bilan ta‘minladi.

Celestia dasturining imkoniyatlari juda ham ko‘p. Agar biz ushbu dasturdan unumli foydalana olsak ko‘smik tasavvurlarimiz va dunyo qarashimiz sezilarli darajada kengayadi. Chunki bir Celestia dasturi yordamida koinot obyektlarining, ayniqsa Quyosh tizimidagi sayyoralar va ularning tabiiy yo‘ldoshlarini kuzatishimiz, yaqin masofadan ko‘rishimiz va ularning tryayektoriyalarini o‘rganishimiz mumkin.

Multimediya va zamonaviy kompyuter texnologiyalarining rivojlanishi, astrofizikadan dasturlash laboratoriya ishlarini bajarishga imkon yaratdi. GLEA (Contemporary Laboratory of Experimental Astrophysics) loyihasini bunga misol keltirish mumkin. [7; 432]

2010 yilning oxirida AQSh, Yevropa va boshqa mamlakatlarning yetakchi markaz va universitetlarida magistr va bakalavr 16 ta interfaol laboratoriya ishlari ishlab chiqilgan. Bular quyidagilar: 1.Pulsarlar radioastronomiyasi. 2.Asteroidlar astrometriyasi. 3.Yupiter yo‘ldoshlarining aylanishi. 4.Dopler effekti bo‘yicha Merkuriyning aylanishi. 5.Xulkarni fotoelektrik fotometriyalash. 6.To‘dalarning Gersshprung-Ressel diagrammasi.7.Yulduzlarni spectral sinflashtirish. 8. Xabblning Qizilga siljish – masofa bog‘liqligi. 9.koinotning katta o‘lchamli tuzilishi. 10.Quyoshning energiya oqimi. 11. Rentgen ob‘yektlarini qidirish. 12. GONG loyihasi asosida Quyosh dog‘lari tasvirlaridan foydalanib, Quyoshning aylanish davrini aniqlash. 13.GONG loyihasi tasvirlaridan foydalanib, Venera va Merkuriy tranzitlarini aniqlash. 14.Yorug‘lik tezligi. Ryomerning klassik eksperimenti. 15. Yulduzlarning so‘nishi va elementlarning hosil bo‘lishi. 16.Oy tog‘larining balandligi.

GLEA laboratoriya ishlarini bajarishda batamom zamonaviy avtomatik optik va radioteleskoplar, fotometrlar, spektrograflar va radiometrlar, shuningdek animatsiyalangan real astrofizik ob‘yektlarni o‘lchash, talabalarda zamonaviy astronomik mexanikalarda ishlash olingan natijalarni qayta ishlash, tahlil qilish ko‘nikmalarini hosil qiladi. Astronomiya va astrofizikadan ma‘ruza va mustaqil ishlash jarayonida olgan bilimlarini mustaxkamlash imkoniyatiga ega bo‘lishadi.

## MUHOKAMA

Maqolada keltirilgan dasturiy vositalar astronomiya kursiga oid so‘nggi yillardagi dasturlar bo‘lsa, bunday dasturiy vositalar juda ko‘plab topiladi. Bugungi





## Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25<sup>th</sup> June, 2023

ISSN: 2835-396X

Website: [econferenceseries.com](http://econferenceseries.com)

kunda AKT ni o'quv jarayonida qo'llash o'quvchilarni fanga bo'lgan qiziqishini va darsni o'zlashtirish foizini sezilarli darajada orttiradi. O'qituvchining o'zi esa texnologik jarayonda zamon bilan hamnafas, darslarni bir necha manbalar va eng so'ngi yangiliklar bilan boyituvchi, o'quvchi ko'z o'ngida esa mukammal shaxs sifatida shakllanib boradi. Shu bilan birga ta'lim beruvchi o'z fani ustida tinimsiz mehnat qiladi va AKTdan foydalanish tajribasi ortadi.

Astronomik ta'lim, axborot texnologiyalariga muhtoj soha bo'lib, buning bir nechta obyektiv va subyektiv jihatlari mavjud, bular:

- o'quvchilar oddiy, kundalik hayotda kuzatmaydigan yoki kuzatsa ham shu darajada sekin va muntazam ro'y beradigan jarayon va hodisalarki, ularga o'quvchi e'tiborini qaratish va fikrini ushlab turish qiyinligi;
- osmon yoritqichlarining yorug'ligini fotoelektrik fotometrlar (elektron optik ko'paytqichlar) yordamida o'lchash imkonining yuzaga kelganligi;
- kosmik tadqiqotlarning shiddat bilan rivojlanishi hamda bunday tekshiruvlarda raqamli texnikaning qo'llanilishi;
- raqamli kameralarning eng yaxshi sifatlari (axboriylik va yuqori aniqlik)ni o'zida mujassamlashtirgan bo'lib, samaradorlik va aniqlik (sifati)ni o'n va hatto yuz martaga oshirishi;
- hozirgi zamon astronomik kuzatish-tekshirish ishlari to'liq axborot texnologiyalari muhitida bajarilishi;
- bugungi kunning kosmik teleskop lari to'plagan ma'lumotlar internet axborot banklarida saqlanishining yo'lga qo'yilganligi;

va nihoyat oddiy ta'lim muassasasi sharoitida shular kabi barcha astronomik kuzatish-tekshirish ishlarini bajarib bo'lmazligidir. Shuning uchun astronomiyani an'anaviy holda o'qitishdan ko'ra axborot texnologiyalari muhitida o'qitish yaxshi samara beradi.

Astronomiya fanini ommalashtirish va o'quvchilarning astronomiyani mustaqil o'rganishlari uchun shart-sharoitlarni nazariy jihatdan ishlab chiqish zarur. Astronomiya fanidan darsdan tashqari ishlar ushbu fanni o'rganishga ajratilgan soatlarning chegaralanganligi va izlanuvchan o'quvchilarning dars davomida mumkin bo'lganidan ko'proq narsani bilishga bo'lgan ehtiyoji o'rtasidagi ziddiyatni bartaraf etishga imkon beradi. Bundan tashqari, u yoki bu shaklda astronomiyaga qiziqish ko'pchilik o'rta maktab o'quvchilarida namoyon bo'ladi va garchi faqat ba'zilar uchun sevimli mashg'ulot shaklida bo'lsada, uni o'rganishga umumiy qiziqishni rag'batlantirish uchun foydalanish tavsiya etiladi.



# Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25<sup>th</sup> June, 2023

ISSN: 2835-396X

Website: [econferenceseries.com](http://econferenceseries.com)

## XULOSA

Shunday qilib, o'quv-uslubiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, astronomiya o'qitishning mahalliy metodologiyasida maktabning boshqa manbalardan bilim manbai sifatida so'zsiz ustunligi nazarda tutilgan. Koinot ob'yektlari, samoviy hodisalar, kosmik tadqiqotlar haqidagi bilimlarni sinfdan tashqari chuqurlashtirish, shuningdek, bir qator ontologik muammolar bo'yicha ilmiy asoslangan fikrni shakllantirish odatda astronomiyani o'qitishning boshqariladigan va izchil davomi sifatida ko'rib chiqildi.

Astronomiya fanini o'qitish jarayonida zamonaviy informatsion va telekommunikatsion texnologiyalarni faol qo'llash, o'quv jarayonida o'qituvchining o'rni, roli va pedagogik faoliyatini ma'lum darajada o'zgartirishiga olib keladi. O'qituvchilar tomonidan o'quv kurslarini tayyorlashda faoliyat murakkablashib, maxsus malaka va usullarni hamda o'quv materiallarini tayyorlash sifatiga e'tiborni kuchaytirishni talab etadi.

AKT ni o'quv jarayonida qo'llash o'quvchilarni fanga bo'lgan qiziqishini va darsni o'zlashtirish foizini sezilarli darajada orttiradi. O'qituvchining o'zi esa texnologik jarayonda zamon bilan hamnafas, darslarni bir necha manbalar va eng so'ngi yangiliklar bilan boyituvchi, o'quvchi ko'z o'ngida esa mukammal shaxs sifatida shakllanib boradi. Shu bilan birga ta'lim beruvchi o'z fani ustida tinimsiz mehnat qiladi va AKTdan foydalanish tajribasi ortadi.

## ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Aziza Ibragimovna Rajapova "Astronomiya kursini o'qitishda dasturiy vositalardan foydalanishning ahamiyati" RESEARCH AND EDUCATION, Volume 1, 2022 yil Issue 3, 25-33 bet .  
<http://researchedu.org/index.php/rae/article/view/997>
2. M. Mamadazimov, A. Narbayev, F. Dadaboyeva "Astronomiya o'qitishning innavatsion usullari" Termiz, "TerDU nashr- matbaa markazi" 2021yil 281 bet.
3. Tillaboyev, A. M. "Astronomiya faninig ilmiy-tadqiqot yutuqlarini ta'lim tizimiga qo'llashning nazariy asoslari" Academic research in educational sciences, Volume 2 2021 yil Issue 2
4. M. Mamadazimov, Ch. Sherdanov ,B. Sattorova "Umumiy astronomiyadan amaliy mashg'ulotlar" 2013 yil, Nizomiy nomidagi TDPU 83 bet.
5. B. Sattarova, M.Djorayev, "Fizika va astronomiya o'qitish nazariyasi va metodikasi" Toshkent, "Fan va texnologiya" 2015 yil 352 bet.



## Proceedings of International Educators Conference

Hosted online from Rome, Italy.

Date: 25<sup>th</sup> June, 2023

ISSN: 2835-396X

Website: [econferenceseries.com](http://econferenceseries.com)

6. Sh.A.Abduraxmanova “Raqamli texnologiyalarning ta’lim sohasida qo’llanilishi”. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences (2022) VOLUME 2 | ISSUE 5/2. 538-545 bet. <https://doi.org/10.24412/2181-1784-2022-5-2-538-545>

7. Aziza Ibragimovna Rajapova , Shoymardonov Farrukh “The importance of using software in conducting laboratory work in the course of astronomy”. Volume-11| Issue-2| 2023 <https://doi.org/10.5281/zenodo.7648980>



# E- Conference Series

Open Access | Peer Reviewed | Conference Proceedings



E-CONFERENCE  
SERIES