

OSMON SFERASINI TUSHUNTIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH METODLARI

Sayfullayeva Gulhayo Ixtiyor qizi,
Norqulova Madina Hamza qizi,
Xaitova Shaxnoza G'olibjon qizi
Navoiy davlat pedagogika instituti

Annotatsiya:

Astronomiya kursi bugungi kunda pedagogika oliy ta'lim muassasalarining 5110200-Fizika va astronomiya o'qitish metodikasi hamda 5110200-Fizika va astronomiya ta'lim yo'nalishlari talabalariga o'qitilmoqda. Kompyuter dasturiy vositalaridan foydalangan holda o'qitishni yo'lga qo'yish talabalarning tasavvurlarini kuchaytirishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: Axborot-ta'lim muhiti, Stellarium dasturini osmon sferasi o'rganishda ishlatish, Star Walk, Starry Night, Solar System, CLEA va VERIO dasturlari, WorldWile Telescope(WWT).

Ta'lim tizimining rivojlanishini hozirgi holatini axborot texnologiyalarisiz tasavvur qilish mumkin emas. Darhaqiqat, zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish ta'lim sifatini oshirishga zamin yaratadi. Bunda pedagogik jarayonning mazmuni takomillashadi, o'qitishning innovatsion modellari joriy etiladi, shuningdek, talaba va professor - o'qituvchilarning hamkorlikdagi faoliyati tashkil etiladi. Har qanday ta'lim muassasida o'quv jarayonini axborotlashtirishning zaruriy sharti sifatida zamonaviy axborot texnologiyalarini ham boshqaruvda, ham ta'lim-tarbiya jarayoniga joriy etish bo'yicha yagona strategiyani ishlab chiqish hisoblanadi. O'quv jarayonini axborotlashtirish texnologik, pedagogik va tashkiliy ishlar bilan bog'liq qiyin va ko'p qirrali masalalarni yechishni talab etadi. Ta'lim muassasasining axborot ta'lim muhitini yaratish sof texnik masalagina emas. Buning uchun muassasadagi tegishli ilmiy-metodik, tashkiliy va pedagogik imkoniyatlarni tizimli yondashuv asosida ishga solish talab etiladi. «Axborot - ta'lim muhiti» tushunchasining ko'plab ta'riflari mavjud. Ularning tahlili mazkur tushunchani aniq bir maqsadga yo'naltirilgan o'quv jarayonini ta'minlovchi axborot-texnik, o'quv-metodik tizimlar majmuidir degan xulosaga kelish imkonini beradi. Axborot - ta'lim muhitining quyidagi tipologik belgilarini ajratib ko'rsatish mumkin:

- har qanday darajadagi ta'lim muhiti tizimlilik tabiatiga ega bo'lgan murakkab tuzilmali obyekt hisoblanadi;
- ta'lim muhitining yaxlitligi tizimlilikga erishish tushunchasi bilan bir ma'noni anglatib, u o'quv muassasasi bitiruvchisining shaxsiy va kasbiy modelini amalga oshirishdagi ta'lim va tarbiya maqsadlarining amalga oshirishini o'zida mujassamlashtiradi;
- ta'lim muhiti ta'lim va tarbiya ishlarining asosiy sharti bo'lish bilan birga uning muhim vositasi hamdir. Axborot - ta'lim muhitini ta'riflashda bir qancha o'zaro farq qiluvchi qarashlar mavjud, jumladan:
 - inson bilan ta'lim muhitining subyekt sifatida uzviy bog'langan axborot, texnik, o'quv-metodik ta'minotning tizimli tashkillashtirilgan majmuasi;
 - an'anaviy va elektron axborot tashuvchilar, virtual kutubxonalar, taqsimlangan ma'lumotlar bazalari, o'quv-metodik majmualarini mujassamlashtiruvchi kompyuter-telekommunikatsiya texnologiyalari integratsiyasi asosida qurilgan yagona axborot ta'lim muhiti

Fikrimizga ko'ra, axborot ta'lim muhitini boshqarishda tizimli yondashuvni joriy qilish talab etiladi. Ushbu yondashuvning metodologiyasi va algortimi quyidagicha bo'lishi mumkin:

Zamonaviy ta'lim mazmuni asosida ta'lim muassasasi axborot-ta'lim muhiti maqsadini belgilash. Pedagogik faoliyatda ta'lim maqsadi tizimlashtiruvchi vazifani bajaradi. Aynan belgilangan maqsad ta'lim mazmuni, maqsadi va tashkiliy shakllarini tanlash uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Ta'lim berish bosqichlarining, ta'lim berish funksiyalarini kompyuterga yuklangan holda amalga oshirish uchun mazkur funksiyalarni mufassal tahlil qilish eng avvalo ta'lim faoliyatini aks ettirishning asosiy parametrlarini ajratib ko'rsatish lozim. Bu esa o'z navbatida, ta'lim faoliyatining mazmuni va ta'lim faoliyatini aks ettirish jarayoniga ta'lim oluvchilarni jalb qilish xususiyatlarini tadqiq qilishni, ta'lim masalalarini mufassal tahlil qilishni talab qiladi.

Ta'lim jarayonida kompyuterdan samarali foydalanish uchun mazkur muammolarni hal qilish lozim. Talabalar astronomiyadan elektron darsliklar yordamida o'rganmoqchi bo'lgan mavzuning mazmuni, mavzuga oid barcha ma'lumotlarni tushunib olish bilan bir qatorda, agar masala berilgan bo'lsa undagi kattaliklar, formulalardagi ko'rsatkichlarning birliklari va ularning kerakli jihatlari bilan tanishish imkoniga ega bo'ladilar. Nazariy ma'lumotlarni olishda esa, kosmik teleskoplar yordamida tasvirga olingan ko'plab osmon jismlarining fotosuratlarini kuzatishga va ulardan ilmiy masalalar chiqarishga o'rganishlariga to'g'ri keladi.

Har qanday ta'limot shunchaki ishlab chiqariladigan emas, balki sarmahsul ijodiy xususiyatga ega bo'lgan faoliyat deb tushunilmog'i kerak. Axborot texnologiyalari muhitida astronomiyadan o'quv faoliyatni rivojlantirishni quyidagi asosiy yondashuv ko'rinishlarida amalga oshirish mumkin, ya'ni:

- ta'limni kompyuterlashtirish;
- internet tizimidan samarali foydalanish;
- elektron darsliklar yaratish va astronomik ta'limga tatbiq etish;
- laboratoriya va ma'ruza mashg'ulotlarida dasturiy mahsulotlardan keng foydalanish;
- innavatsion pedagogik texnologiyalarga axborot texnologiyalarini tatbiq etgan holda qo'llash;
- nazorat baholashda interfaol testlardan foydalanish;
- o'quvchilarining mustaqil ta'lim olish faoliyatlarini rivojlantirish jarayonida, ular egallangan bilimlaridan didaktik masalalarni hal etish yo'llarini izlashda foydalanishni o'rganadilar.

Bugungi kunda butun dunyoda dasturiy vositalardan foydalanilib astronomiya kursi o'qitilmoqda. Bunda asosan Stellarium, Starry Night, Kstars, Star Walk, Star Map, Home Planet, Astrometrica, Astro Gemini, Selestia, MaxIm DL kabi kompyuter va internet tarmog'i dasturlari hamda CLEA, VIREO virtual laboratoriyadan keng foydalanilmoqda.

Stellarium - Windows, Linux operatsion tizimlari uchun mo'ljallangan astronomik dasturiy vosita hisoblanadi.

Stellarium dasturi - asosan yulduz turkumlari, osmon sferasi elementlari, yulduzlarning koordinatalari, yulduzlargacha masofalarni aniqlash, Quyoshning yillik va sutkalik harakati kabi bir qancha mavzularni qamrab olgan 3D o'lchamdagi kompyuter dasturi hisoblanadi.

Dastur quyidagi imkoniyatlarga ega:

- 600 mingdan ortiq yulduzlarni kuzatish imkoniyati mavjud;
- osmonda joylashgan yulduz turkumlarining chiziqli va mifologik tasvirlarini ko'rish mumkin;
- barcha sayyoralar va ularning yo'ldoshlaridan turib osmonni kuzatish imkoniyati;
- sayyoralar va ularning barcha yo'ldoshlarini kuzatish imkoniyati;
- osmon jismlarining o'lchamlarini aniqlash imkoniyati;
- o'tmish va kelajakda vaqtni belgilash ya'ni kuzatuvlarni oldindan rejalashtirish;
- obyektivni sozlash va teleskop yoki binokldagi ko'rinishni nazorat qilish imkoniyati;

- tutilishlar simulyatsiyasi va boshqalar.

Bu dastur kompyuterga o'rnatilgach, ishga tushiriladi. Oynaning pastki chap burchagiga sichqoncha ko'rsatkichi olib borilsa, qo'shimcha panel hosil bo'ladi. Undan "Окно месторасположения" bandi tanlanadi. Bu bandda joyning geografik kenglamasi va uzunlamasi to'g'irlab olinadi. Uni to'g'irlash uchun qidiruv qatoriga lotin harflari bilan "Uzbekistan" so'zi yoziladi. Bu amal natijasida O'zbekistonning dasturga kiritilgan barcha tumanlari ko'rsatiladi. Undan tegishli tumanning ustiga sichqonchani chap tugmasi bosilsa, joyning koordinatalari oynaning pastki tomonida namoyon bo'ladi. Keyin oynaning pastki chap burchagidagi "Исползовать по умолчанию" bandiga belgisi qo'yib, oyna yopib qo'yiladi. Bu dasturda sutkaning istalgan paytida osmondagi yulduzlarni ko'rish imkoniyati yaratilgan. Buning uchun pastki satrdan "Атмосфера" tugmasi bosilsa kifoya qiladi, yulduzlarning kunduzi joylashgan o'rinlari ham ekranda namoyon bo'ladi. Yana pastki satrda "Линии созвездий", "Названия созвездий" bandlari tanlanilsa, yulduz turkumlari nomi va chiziqlari paydo bo'ladi.

Agarda pastki satrdan "Ускорит ход времени" tugmachasi bosilsa, tezlashtirilgan ko'rinishda yulduzlarning "Qutb" yulduzi atrofidagi sutkalik aylanma harakatini ko'rishimiz mumkin bo'ladi.

Osmon sferasi elementlarini tushuntirish uchun ham bu dasturdan foydalanish mumkin. Buning uchun chapdagi satrdan "Окно настроек небо и наблюдения" bandiga kiriladi. Undan "Обозначения" bo'limi tanlanadi. Keyin "Линия экватора", "Линия меридиана", "Линия эклиптики", "Линия горизонта" qatorlariga V" belgisi qo'yiladi va oyna yopiladi. Natijada, ekranda osmon ekvatori, meridian chizig'i, ekliptika chizig'i va matematik gorizont chiziqlari paydo bo'ladi.

Bundan foydalanib talabaga osmon sferasini haqiqiysidan qolishmagan darajada namoyish qilish mumkin bo'ladi. Bundan tashqari, boshqa ko'plab mavzularni tushuntirishda ham Stellarium dasturidan foydalanish mumkin.

Starry Night - macOS va Windows operatsion sistemalari uchun mo'ljallangan astronomik dasturiy vosita hisoblanadi. "Starry Night" osmon sferasi va osmon jismlari haqida aniq tasavvurlarni shakllantirishga qaratilgan bo'lib, teleskopni nazorat qilish kabi bir qancha funksiyalarni bajarishga mo'ljallangan.

Star Walk - 2001 yildan buyon mobil dasturiy ta'minot sifatida Vito Technology tomonidan iOS, Android, Amazon uchun maxsus ishlab chiqilgan astronomik dastur hisoblanadi.

Yuqorida biz sanab o'tgan dasturiy vositalardan ta'limiy maqsadda foydalanish mumkin. Ularning barchasi talabalarda astronomik tasavvurni rivojlantirishga katta yordam beradi.

WorldWide Telescope (WWT) - bu Microsoft Research tomonidan yaratilgan onlayn platformada ishlovchi kompyuter dasturi hisoblanadi.

Dastur kompyuter planetariysi bo'lib, yulduzli osmonning batafsil fotografik xaritasini, shuningdek, Quyosh tizimdagi turli jismlarining yuzasini ko'rish, Yer va olam bo'ylab virtual sayohatlar qilish imkonini beradi. Dasturdagi fotosuratlar Xabbl kosmik teleskopi va Yer yuzida joylashgan 10 ga yaqin teleskoplar tomonidan olingan. Bu dastur orqali Yer sayyorasidan tortib Quyosh sistemasidagi boshqa sayyoralar yuzasining aniq detallarigacha ko'rinadigan 3D o'lchamdagi fotosuratlarini ham ko'rish mumkin.

Astronomiya kursi laboratoriya mashg'ulotlarini o'tishda CLEA va VIREO virtual laboratoriyadan hamda MaxIm DL ni dasturidan foydalanish talabalarining nazariy olgan bilimlarini mustahkamlashga va ilmiy-tadqiqot ishlariga bo'lgan qiziqishlarini oshiradi.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Ж.М.Абдуллаев, Л.И.Очилов. "Изъятие пресной воды из подземных вод при помощи гелиоустановки водоносного опреснителя". Молодой учёный научный журнал. 2015/5. 274-276
2. Abdullayev J. M. ANALYSIS OF THE CALCULATION OF THE ELECTROSTATIC FIELD BY DIFFERENTIATING AND INTEGRATING METHODS// Uzbek Scholar Journal Volume- 24, January, 2024 www.uzbekscholar.com
3. Azzamova Nilufar Buronovna, Nasriddinov Komiljon Rahmatovich. Electrodynamics As A Basis For Consolidating Knowledge Of Electromagnetism. Solid State Technology. 4(63). 5146.
4. Nasriddinov Komiljon Raxmatovich, Azzamova Nilufar Buronovna "ELEKTROMAGNITIZM" VA "ELEKTRODINAMIKA" O'QUV PREDMETLARI ORASIDAGI UMUMIYLIKLA VA UNING MUHIM JIHATLARI// Uzbek Scholar Journal Volume- 25, February, 2024 www.uzbekscholar.com
5. B.N Khushvaqtov Didactic factors affecting improvement academica: an international multidisciplinary research journal 2021й 1823-18266
6. B. N. Xushvaqtov Integrative model of improving the content of classes in optics European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol 7 (12)
7. Khushvaktov Bekmurod Normurodovich TEACHING PHYSICS ON THE BASIS OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES Uzbek Scholar Journal Volume- 24, January, 2024 www.uzbekscholar.com
8. U.R.Bekpulatov. "Physical style of thinking-methodological basis for the formation of a scientific world view". Theoretical&Applied Science. 09(89). 183-188.
9. U.R.Bekpulatov METHODOLOGICAL SIGNIFICANCE OF THE PRINCIPLES OF "SYMMETRY AND DISSYMMETRY" IN THE SYSTEM OF PHYSICAL KNOWLEDGE // Uzbek scholar ISSN: 2181-0869 JOURNAL DOI: HTTPS:// DOI.ORG/10.31251 IFSIJ JIF 2024: 7.125 SJIF 2024: 6.59 Volume-24, January-2024
10. F.Nabiyeva. Issiqlik hodisalarini o'qitishga oid umumiy metodik tavsiyalar. «Science and innovation». 446-449.
11. Nabiyeva Firuza Odil qizi THE IMPORTANCE OF PRACTICAL TRAINING IN THE TEACHING OF THE" ELECTROMAGNETISM " DEPARTMENT// // Uzbek scholar ISSN: 2181-0869 JOURNAL DOI: HTTPS://DOI.ORG/10.31251 IFSIJ JIF 2024: 7.125 SJIF 2024: 6.59 Volume-24, January-2024
12. D.I.Kamalova, S.N.Abdusalomova. "Zamonaviy innovatsion ta'lim". Journal of universal science research. Volume 1. Issue 1. 17 january, 2023. pp. 187-189.
13. D.I.Kamalova, Y.O'Mardanova. The role of pedagogical competencies in improving technical knowledge of students in the higher education system. International scientific-online conference "Innovation in the modern education system". Washington, USA. Part 12. November 25. 2021. pp. 434-437.
14. Khamroeva Sevara Nasriddinovna THE THEORETICAL SIGNIFICANCE OF DEVELOPING LOGICAL THINKING SKILLS AMONG FUTURE PHYSICS TEACHERS uzbek scholar journal volume- 24, january, 2024 www.uzbekscholar.com 193-196
15. Laylo Turdieva, Khamroeva Sevara Nasriddinovna METHODOLOGY FOR TEACHING THE TOPIC "DEVICE USED IN CRAFTS" uzbek scholar journal volume- 24, january, 2024 www.uzbekscholar.com225-227
16. Tursunboy Izzatillo ugli Soliyev, Amrullo Mustafoevich Muzafarov, Bahriddin Faxriddinovich Izbosarov. Experimental determination of the radioactive equilibrium coefficient between

radionuclides of the uranium decay chain. International Scientific Journal Theoretical&Applied Science. 801-804.

17. Soliyev Tursunboy Izzatillo ugli RELATION BETWEEN RADIOACTIVE EQUILIBRIUM COEFFICIENT AND SAMPLE AGE // Uzbek scholar ISSN: 2181-0869 JOURNAL DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.31251/IFSIJ](https://doi.org/10.31251/IFSIJ) JIF 2024: 7.125 SJIF 2024: 6.59 Volume-24, January-2024

18. Sayfullaeva Gulkhayo Ikhtiyor Kizi, Shodiev Khamza Ruziculovich, Xaitova Shakhnoza G'olibjon Kizi // CONDITIONS FOR THE FORMATION OF TEACHING INNOVATION ACTIVITIES// Journal of Pharmaceutical Negative Results Volume 14. Issue 2. 2023. 2420-24233 pp

19. Sayfullayeva Gulhayo Ixtiyor qizi, Norqulov Madina Hamza qizi Astronomiyani axborot ta'lim muhitlaridan foydalanib o'qitishning pedagogik tamoyillari// «Zamonaviy dunyoda innovatsion tadqiqotlar: Nazariya va amaliyot» nomli ilmiy, masofaviy onlayn konferensiyasi 104-109 <https://doi.org/10.5281/zenodo.10443860>

20. Sayfullayeva Gulhayo Ixtiyor qizi Namozova Nilufar Tuxtamurodovna Astronomiya fanini o'qitishda elektron darsliklarning o'ziga xos xususiyatlari va afzalliklari// Journal of Universal Science Research 1 (10), 873-877

21. Н Намозова, Г Сайфуллаева Астрономия фанига интеграциялашган медиатаълимнинг фаолиятли тузилмаси// бюллетень педагогов нового Узбекистана 1 (7), 21-23

22. Aziza Bozорова, Gulhayo Sayfullayeva kredit-Modul Ta'lim Tizimida Talabalarning Mustaqil Ta'lim Jarayonini Tashkil Etish// Бюллетень студентов нового Узбекистана, 2023

23. Haydarova Dilorom, Sayfullayeva Gulhayo Python dasturida astronomiyadan animatsiya yaratish // Journal of Universal Science Research, 2023

24. Kamolov Ikhtiyor Ramazonovich Features of using mathematical knowledge and laws of physics in teaching astronomy Uzbek scholar journal volume- 24, january, 2024 www.uzbekscholar.com 152-157

25. I.R. Kamolov, G.I. Sayfullaeva -Formation of teacher's competence in the performance of laboratory and experimental works Journal of critical reviews. ISSN-2394-5125, 2020

26. Саттаров Ахлиддин Ризакулович ОБУЧЕНИЯ ЗНАНИЕ ПО "ФИЗИКЕ СОЛНЦА" В ВЫСШИХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАТИВНОГО ПОДХОДА // Uzbek scholar ISSN: 2181-0869 JOURNAL DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.31251/IFSIJ](https://doi.org/10.31251/IFSIJ) JIF 2024: 7.125 SJIF 2024: 6.59 Volume-24, January-2024

27. Sattorov Ahliddin Rizoqulovich, Kamolov Ixtiyor Ramazonovich Astrofizika fanini integrativ yondoshuv asosida o'qitishning metodik asoslari//SCIENCE AND INNOVATION INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL VOLUME 1 ISSUE 8 UIF-2022: 8.2 | ISSN: 2181-3337

28. Э. А. Кудратов Э. А. Аллаберганова, Г. М., Кутбеддинов, А. К., Каримов, А. М., Интерактивные методы обучения студентов естественных специальностей на основании радиационных факторов экосистемы. Педагогика и современность ISSN: 2304-9065

29. E.N.Xudayberdiyev. "Bo'lajak fizika o'qituvchilarini tayyorlashda olamning fizik manzarasi bo'yicha tasavvurlarni shakllantirish". Academic research in educational sciences. 2021.

30. Barakayeva Sarvinov To'lqunovna THE ROLE OF ASTRONOMICAL COMPONENTS IN THE INTERDISCIPLINARY TEACHING OF THE "SUN AND SOLAR SYSTEM" SECTION FROM ASTRONOMY// Uzbek scholar ISSN: 2181-0869 JOURNAL DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.31251/IFSIJ](https://doi.org/10.31251/IFSIJ) JIF 2024: 7.125 SJIF 2024: 6.59 Volume-24, January-2024

-
31. Barakayeva Sarvinoz To'lqunovna INTEGRATIVE APPROACH IN ASTRONOMY TEACHING AND ITS PRACTICAL ESSENCE// SCIENCE AND INNOVATION INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL VOLUME 3 ISSUE 1 JANUARY 2024 UIF-2022: 8.2 | ISSN: 2181-3337 | SCIENTISTS.UZ
32. Сайфуллаева Гулхаё Ихтиёровна, Негматов Сайибжан Садыкович , Абед Нодира Сайибжановна, Камолов Ихтиёр Рамазонович, Баракаева Сарвиноз Тулкуновна, Камалова Дилнавоз Ихтиёровна МЕТОДИКА ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ НА ОСНОВЕ ТЕРМОРЕАКТИВНЫХ ФУРАНО-ЭПОКСИДНЫХ ПОЛИМЕРОВ И ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ// Универсум технические науки январь, 2021 1(82)
33. L.K.Samandarov, E.N.Xudayberdiyev. Methodological problems of teaching the theory of particle-wave dualism for physics students. Theoretical&applied science. Теоретическая и прикладная наука. 256-262.
34. Samandarov Latifbek Kalandar ugli Didactic principles of implementation of integration among the disciplines of nuclear physics and biology, chemistry, mathematics, computer science// Uzbek scholar ISSN: 2181-0869 JOURNAL DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.31251 IFSIJ](https://doi.org/10.31251/IFSIJ) JIF 2024: 7.125 SJIF 2024: 6.59 Volume-24, January-2024.