

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

GULISTON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI



**UZLUKSIZ TA’LIMDA ANIQ FANLARNI
O‘QITISHGA OID ZAMONAVIY YONDASHUVLAR
VA INNOVATSIYALAR**



**MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY
KONFERENSIYA**

MATERIALLARI TO‘PLAMI

30-31-may 2025-yil

Guliston - 2025

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

GULISTON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI



UZLUKSIZ TA’LIMDA ANIQ FANLARNI O‘QITISHGA OID
ZAMONAVIY YONDASHUVLAR VA INNOVATSIYALAR

mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya

MATERIALLARI TO‘PLAMI

30-31-may 2025-yil

Guliston – 2025

«Uzluksiz ta'limda aniq fanlarni o'qitishga oid zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar» mavzusida Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. Guliston – 2025

Ushbu konferensiya to'plamida 2025-yil 30-31-may kunlari Guliston davlat pedagogika instituti tomonidan tashkil etilgan “Uzluksiz ta'limda aniq fanlarni o'qitishga oid zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar” mavzusida o'tkazilgan Respublika ilmiy-amaliy konferensiyaga kelib tushgan tezis va maqolalar o'rin olgan. Ilmiy-amaliy konferensiya materiallari oliy ta'lim muassasalari professor-o'qituvchilari, katta ilmiy xodim – izlanuvchilar, magistrlar, bakalavr va umumta'lim maktab o'qituvchilari, shuningdek barcha tadqiqotchilar foydalanishlari uchun mo'ljallangan.

Tahrir hay'ati:

Rais: J.X.Karshibayev, rektor, b.f.d., professor.

A'zolar:

N.A.Ayaqulov – Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor.

A.A.Qalandarov – O'quv ishlari bo'yicha prorektor.

J.K.Komilov – Yoshlar masalalari va ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha prorektor.

D.Samadov – Ilmiy va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo'limi boshlig'i.

Sh.T.Norqulov – Tabiiy fanlar fakulteti dekani.

M.B.Niyozov – “Aniq fanlar” kafedrasini mudiri.

Sh.A.Abdufatayev – “Aniq fanlar” kafedrasini katta o'qituvchisi

M.A.Mavlyanov – “Aniq fanlar” kafedrasini o'qituvchisi

M.Z.Xudayberdiyev – “Aniq fanlar” kafedrasini o'qituvchisi

Taqrizchilar:

P.f.n., dotsent S.I.Qulmamatov.

P.f.n., dotsent D.E.Toshtemirov.

Konferensiya to'plamiga kiritilgan maqolalarning mazmuniga mualliflar javobgardir.

© Guliston davlat pedagogika instituti, 2025.

2-SHO'BA

**ANIQ FANLARNI O'QITISHDA FANLARARO
INTEGRATSIYA VA UNING TADBIQLARI**

**ZAMONAVIY ASTRONOMIK DASTURIY TA'MINOTLAR ASOSIDA
ASTRONOMIYA VA MATEMATIKA FANLARI INTEGRATSIYASINI
AMALGA OSHIRISH IMKONIYATLARI**

Tillaboyev Azlarxon Magbarxonovich - Chirchiq davlat pedagogika universiteti
Fizika kafedrası mudiri

Annotatsiya: Ushbu maqolada astronomiya va matematika fanlarini integratsiyalash jarayonida zamonaviy astronomik dasturiy ta'minotlardan foydalanish imkoniyatlari muhokama qilingan. Shu orqali talabalarning fanlararo bilim va ko'nikmalarini chuqurlashtirish yo'llari, amaliy natijalarga erishish metodikasi yoritilgan.

Kalit so'zlar: dasturiy ta'minot, fanlararo integratsiya, modellashtirish, ta'lim texnologiyalari, integrativ mashg'ulot, yorqinlik.

Bugungi globallashuv davrida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta'lim sohasiga yangi imkoniyatlar va istiqbollar ochmoqda [1]. Ayniqsa, ta'limda fanlararo integratsiyani amalga oshirish orqali o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini kengaytirish pedagogik jarayonda muhim vazifalardan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Shu nuqtai nazardan, raqamli texnologiyalarni samarali qo'llash ilmiy fanlarning bir-biri bilan bog'liq holda o'rganilishini rag'batlantirib, talabalarning ilmiy va amaliy kompetensiyalarini rivojlantirish uchun kuchli asos yaratmoqda. Astronomiya va matematika fanlarining integratsiyasi, ayniqsa, ta'lim jarayonida nazariy bilimlarni amaliy jihatlar bilan bog'lash imkoniyatini beradi [2,3]. Matematik metodlar, tenglamalar, modellashtirish va hisoblash usullari astronomik hodisalarni o'rganishda keng qo'llaniladi. Masalan, sayyoralarning orbital harakatlarini hisoblash, yulduzlarning yorqinligi va masofalarini aniqlash, gravitatsiya ta'sirlarini tahlil qilish kabi jarayonlarda matematik bilimlarni amaliy qo'llash talab etiladi [4]. Ushbu integrativ yondashuv talabalarning nafaqat abstrakt matematik tushunchalarni chuqurroq tushunishlariga yordam beradi, balki ularning ilmiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirish, mustaqil izlanish va muammolarni echish qobiliyatlarini rivojlantirishga ham xizmat qiladi.

Bugungi kunda turli astronomik dasturiy ta'minotlar mavjud: Stellarium, Celestia, SkySafari, Universe Sandbox va boshqalar [5,6]. Ushbu dasturlar astronomik obyektlar va hodisalarni vizual va interaktiv tarzda modellashtirish imkoniyatini beradi [7]. Bu esa talabalarning mavzuni chuqurroq tushunishiga xizmat qiladi.

Astronomiya fanining matematika bilan uzviy aloqasi uning eng asosiy jihatlaridan biridir. Matematik usullar astronomik obyektlarning orbital harakatlarini,

gravitatsion ta'sirlarni, yulduzlarning yorqinligini, va astronomik masofalarni hisoblashda keng qo'llaniladi. Astronomik dasturiy ta'minotlardan foydalanish talabalar uchun matematik amallarni real astronomik jarayonlarda amaliy qo'llash imkoniyatini yaratadi.

Zamonaviy astronomik dasturlar orqali integratsiyani amalga oshirish usullari quyidagilarga bo'linadi.

1. Orbital mexikaning matematik modellashtirilishi: Astronomik dasturlar yordamida sayyoralar, asteroidlar va sun'iy yo'ldoshlarning orbital harakatlarini modellashtirish mumkin. Masalan, Stellarium dasturi yordamida Quyosh tizimidagi obyektlarning orbitalarini kuzatish va ularning parametrlari asosida matematik hisob-kitoblarni bajarish mumkin.

2. Gravitatsiya qonunlarining amaliy qo'llanilishi: Universe Sandbox dasturi orqali gravitatsion o'zaro ta'sirlarni modellashtirib, talabalar gravitatsiya qonunlarini matematik tarzda tekshirib ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladi.

3. Astronomik obyektlarning yorqinligi va masofalarini hisoblash: Astronomik dasturlar astronomik obyektlarning yorqinligini modellashtirish orqali matematik proporsiyalar va tenglamalarni qo'llash imkoniyatini taqdim etadi.

4. Integrativ mashg'ulotlarni tashkil etishda quyidagi bosqichlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'ladi:

5- tanlangan astronomik dasturlar bilan talabalarni tanishtirish;

- astronomiya mavzulariga mos matematik konsepsiyalarni belgilash;

- amaliy modellashtirish va hisob-kitob ishlarini talabalar tomonidan bajarish;

- olingan natijalarni muhokama qilish va bilimlarni mustahkamlash uchun yakuniy muhokamalar tashkil qilish.

Zamonaviy astronomik dasturiy ta'minotlardan foydalanib, astronomiya va matematika fanlarini integratsiyalash orqali talabalarning nazariy va amaliy bilimlari yanada chuqurlashadi. Bu metodika talabalarning mantiqiy fikrlashini rivojlantirish va bilimlarini amaliy qo'llash qobiliyatlarini oshirish imkonini yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mashbits E.I. Psixologo-pedagogicheskie probleme kompyuterizatsii obucheniya. – M.: Pedagogika, 1988. – 192 s.

2. Tyurina I.V. Integratsiya uchebno'x predmetov kak sredstvo realizatsii mejpredmetno'x svyazey / Obrazovanie i samorazvitie. – 2014. – №4. – S. 45–49.

3. Kuznetsova N.E. Metodika prepodavaniya astronomii: Uchebnoe posobie. – M.: Akademiya, 2013. – 224 s.

4. Borovik V.A., Demidovich B.P. Matematicheskoe modelirovanie fizicheskix protsessov. – M.: Vo'sshaya shkola, 2002. – 304 s.

5. Stellarium Astronomy Software. – <https://stellarium.org>

6. Universe Sandbox – Interactive space and gravity simulator. – <https://universesandbox.com>

7. Fedorova N.V. Informatsionno'e texnologii v prepodavanii astronomii / Sovremenno'e nauchno'e issledovaniya i innovatsii. – 2021. – №4. – S. 32–.

MUNDARIJA

Kirish soʻzi			4
1-SHOʻBA. UZLUKSIZ TAʼLIMDA ANIQ FANLARNI OʻQITISHNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI VA ISTIQBOLLARI			
1	Mamarajabov M.E.	Raqamli taʼlim uchun raqamli kompetentsiyalar va kasbiy rivojlanish	5
2	Каландаров А.А., D.X.Turdibayev	Funksional qatorlar va ularning xossalarini oʻqitishda muammoli taʼlim texnologiyasidan foydalanish	9
3	Маматов А. З.	Анализ тепло - массообменного процесса при пневмотранспортирования хлопка-сырца	12
4	Fayziyeva M.R.	Taʼlimda sunʼiy intellekt: imkoniyatlar va xatarlar	17
5	Наржигитов Х., Нарбаев Ф., Умаров Х.	Задача поиска на графах при c высвечиванием	20
6	Жамуратов К Мирмухамедов Дж., Умаров Х.	К построению математической модели одной задачи движения грунтовых вод вблизи новых водохранилищ и каналов	22
7	Raxmonov J., Elmurodova M. Nurbayev A. R.	Ekstremumlarning gradient metodi	26
8	Nizamov A. Sh,	Aniq fanlarni oʻqitishda gamifikatsiya va interaktiv metodlar	29
9	Mamatova G. J., Ibrohimova D., Abdulazizova M.	Kristall va amorf jismlar	32
10	Abdullayev B.B.	Intellectual tizimlar yordamida taʼlim sifatini global miqyosda oshirishning istiqbollari	36
11	Axmedova A.	Taʼlimda sunʼiy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklari	39
12	Chorshanbiyev Ch.I	Sunʼiy intellekt asosida kompyuterli matematik tizimlar fanini oʻqitish texnologiyalarining taʼlimdagi oʻrni va istiqbollari	44
13	Abdikarimov A., Hasanov A.	Memristor xarakteristikasini comsol multiphysics va matlab dasturlari uygʻunligida modellashtirish	48
14	Kalandarov A	Ajoyib toʻgʻri toʻrtburchaklar	51
15	Rabbimqulov B.	Matematik induksiya metodining tasdiqlarni isbotlashdagi ahamiyati	55

	Xusanova M.S.		
34	Sayfiyeva M.	Anizotrop moddalarda tekis kuchlanish va tekis deformatsiya sholatlari.	120
35	Daminov O. A.	Amaliy mazmunli masalalar yordamida matematikaning tadbqiqiga o'rgatish	125
36	Razokova N.K. Ismoilova J.S.	Haqiqiy sonlarning tadbqiqi	129
37	Bomurotov Sh.N., Berdiyeva D.Y.	Taqqoslash munosabati	131
38	Bomurotov Sh. N., Narimonov Dj. J	Multiplikativ funksiyalar	133
39	Saxobidinova O. I., Karimova K. R.	Ikkinchi tartibli egri chiziqlar	137
40	To'xtayeva U.R.	Energiya tejovchi texnologiyalar: kundalik hayotda elektr energiyasini tejash yo'llari	139
41	Ro'zimatov J.A., Savriddinova M.U.	Uzluksiz ta'limda aniq fanlarni o'qitishga oid zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar	142
42	Abdullayev A., Abdullayev B. A	Yarim silindr shaklidagi shaffof polietilen plyonka to'siqli quyosh issiqxona-qurutgichining temperatura rejimini hisoblash	144
43	Niyozaliyev I.	Geometrik masalalarni vektor yordamida yechishda axborot texnologiyalarining ahamiyati	146
44	Gaimnazarov O.	Xorij matematika ta'limi haqida (Singapur matematikasi)	149
45	Abduraxman A., Abdullayev B. A.	Fizikadan laboratoriya ishini bajarishda yangi va noan'anaviy usullardan foydalanish	151
46	Bomurotov Sh. N., Axadova M. I.,	Uchinchi va to'rtinchi darajali tenglamalarni yechishning ba'zi usullari	154

2-SHO'BA. ANIQ FANLARNI O'QITISHDA FANLARARO INTEGRATSIYA VA UNING TATBIQLARI

47	Tillaboyev A. M.	Zamonaviy astronomik dasturiy ta'minotlar asosida astronomiya va matematika fanlari integratsiyasini amalga oshirish imkoniyatlari	160
48	Pardayeva Z. U.	Matematika va fizika fanlarining integratsiyalashgan holda o'qitilishi: nazariya va amaliyot uyg'unligi	162
49	Raxmonov J. T., Abdullayeva O.T. Abdullayeva F.	Planimteriyani dastlabki darslarini o'qitish metodikasi	164
50	Abdulfatayev Sh., Pardayeva D.,	Fanlararo aloqadorlik va bilimlar inversiyasi	166

	Nurbayev A. R.		
68	Xamzaqulov E. A., Shuxratov Z. D., Tursunboyeva H. A.	Maktab matematika kursida funksiyaning uzluksizligi va uzilish tushunchasini kiritish.	222
69	Xabibullayeva S.	Maktabgacha yoshdagi bolalarni ilk matematik tushunchalarini shakllantirishda zamonaviy metodlar	226
70	Qulmamatov S.I., Xamzaqulov E.A.	Problematic education method with a square from the equation symmetrical fourth level equation transition stages	229
71	Nizamov A. Sh.	Fanlararo integratsiya orqali aniq fanlarda ijodiy fikrlashni rivojlantirish	232
72	Pardayeva Z.O'., Xalilova S.S.	Matematikaning kundalik hayotdagi qo'llanilishi	235
73	Safarov A. A.	Matematika fanlarini o'qitishda smart texnologiyalardan foydalanishning dolzarbligi	238
74	Darmonova A. B ., Perdebayeva A. K.	Matematika fanining o'qitishning dolzarbligi	240
75	Tillaboyev A. M.	Astronomiya va boshqa tabiiy fanlar integratsiyasida raqamli resurslarning o'rni	244
76	Sheraliyev S. S., Irkinov M. B.	Talabalarning mustaqil ta'limini tashkil etish va uning ahamiyati	246
77	Nurmaxamadov. X. Sh.	Fanlararo integratsiya orqali muammoli vazifalarni yechish	249

3-SHO'BA. TA'LIM TIZIMIGA INNOVATSION VA AXBOROT – KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING DOLZARB MASALALARI

78	Qo'ysinov O. A.	Mustaqil ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanish	252
79	Shodmonqulov M.T.	Axborot-kommunikatsiya va sun'iy intellekt texnologiyalarining tatbiqiy yutuqlari va istiqbollari	256
80	Fozilova S., Kucharova A.	Fizikani o'qitishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishning istiqbollari	260
81	Toshtemirov D. E.	Ta'lim tizimida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarning o'rni	263
82	Fozilova S., Qultoyeva S.	Fizikani o'qitishda nostandart laboratoriya ishlaridan foydalanishning afzalliklar	267
83	Usmonqulov Sh. U.	Bo'lajak informatika o'qituvchilarida kasbiy-pedagogik kompetentlikni integrativ yondashuv asosida rivojlantirish	269