



“OYNING HARAKATI, FAZALARI VA DAVRLARI” MAVZUSINI O'QITISH METODIKASI

Narbayev Azamat Baxramovich

Termiz davlat universiteti Umumiy fizika kafedrasida mudiri (PhD)

Eshonqulova Iqlima Urol qizi

Termiz davlat universiteti Akademik litseyi katta o'qituvchisi

Muxamadiyeva Farangiz Ro'ziqul qizi

Termiz davlat universiteti Fizika ta'lim yo'nalishi 3-kurs talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada Termiz davlat universiteti Akademik litseyi o'quvchilariga Astronomiya fanini o'qitishda mediata'lim, ta'limni gumanitarlashtirish va zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalangan holda darslarni tashkillashtirish usullariga to'xtalib o'tilgan. Maqolada “Oyning harakati, fazalari va davrlari” mavzusini o'qitish bo'yicha 2 akademik soatga mo'ljallangan dars ishlanmasi, taklif va tavsiyalar keltirilgan.

Akademik litseylarining dasturlarida Astronomiya faniga 36 soat ajratilgan bo'lib, shundan 32 soat nazariy mavzularga, 2 soat amaliy masala yechishga, 2 soat nazorat ishiga ajratilgan. “Oyning harakati, fazalari va davrlari” mavzusini o'qitishga esa 2 akademik soat (80 minut) ajratilgan. Ushbu ajratilgan vaqt ichida mavzudagi tushunchalarni o'quvchilarga tushuntirish o'qituvchidan katta maxorat talab qiladi. Bunda mediata'lim imkoniyatlari va zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish vaqtini tejash va o'quvchilarda mavzu bo'yicha to'liqroq tasavvur hosil qilishga yordam beradi.

Biz quyida 2 akademik soatli darsni mediata'lim imkoniyatlari va zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalangan holda o'qitish metodikasini bayon qilib o'tamiz.

Darsning maqsadi:

Ta'limiy maqsad: Oyning harakati va fazalari. Quyosh va Oy tutilishlarini ilmiy asoslarini tushuntirish. Quyosh va Oyning, o'z orbitalari bo'ylab aylanish davrlari va orbita tekisliklarining o'zaro joylashishlariga ko'ra, ularning tutilish shartlari qanday bo'lishi va ular qay tarzda ro'y berishi haqidagi ma'lumotlarni (Quyosh va Oy tutilishlarining elementar nazariyasi) o'zlashtirish. Oy, hijriy va tropik yilga asoslangan Quyosh taqvimi haqida tushunchalar beriladi. O'quvchilar, taqvimlarni tuzishda Oy va Quyosh davrlarining asos qilib olinishini mustaqil tahlil qilish.

Tarbiyaviy maqsad: Oyning harakati va fazalari, Quyosh va Oy tutilishlarini ko'rgazmali tushuntirish orqali estetik tarbiya berish.

Rivojlantiruvchi maqsad: yulduzlar osmonning aylanishi, yulduzlar fonida Quyosh va Oy harakatlanishlari sabablari;



- bahorgi, yozgi, kuzgi va qishki osmonning yulduz turkumlarini va ularning eng yorug' yulduzlarini (Vega, Al-Tair, Deneb, Aldebaran, Betelgeyze, Antares, Sirius, Polluks, Arktur va boshqalar).

- Oy fazalarini almashinishi sabablari, Quyosh va Oy tutilishlarining asosiy sabablari;

- Quyoshning tush paytidagi balandligini yil fasllariga ko'ra o'zgarib borish sabablarini aniqlash ko'nikmasini shakllantirish.

- mavzuning mazmuni o'quvchilarda mantiqiy va metodologik bilimlarni shakllantirishni, ularda adabiyot bilan mustaqil ishlay olish, ijodiy va mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishni ham nazarda tutadi.

Tayanch kompetensiyalar:

Kommunikativ kompetensiya: darslik va o'quv qo'llanmalarda keltirilgan astronomik atamalarni, qonunlarni, qoidalarni og'zaki va yozma tarzda aniq tushunarli bayon qila olish; osmon jismlarini o'rganish orqali kashf etilgan qonuniyatlarni hamda ularning ahamiyatini tushunadi va tushuntirib bera oladi.

Axborotlar bilan ishlash kompetensiyasi: turli axborot manbalaridan kerakli ma'lumotlarni mustaqil ravishda izlab topa olishi, saralashi, tahlil qilish hamda axborot xavfsizligi qoidalarini bilish, rioya qila olish va ulardan samarali foydalanish; astronomik qonuniyatlarni boshqa fanlardagi axborotlar bilan mantiqiy bog'lay olish.

O'zini o'zi rivojlantirish kompetensiyasi:

o'zlashtirgan bilimlariga tayangan holda mustaqil ravishda astronomiya fanining mohiyatini ifodalay olish; o'zini jismoniy, ma'naviy, ruhiy va intellektual rivojlantirib borish.

o'z xatti-harakatini adekvat baholay olish va mustaqil qaror qabul qila olish.

Dars turi: yangi bilim beruvchi.

Dars metodlari: muammoli vaziyatni o'rganish, FSMU texnologiyasi

Fanlararo aloqadorligi: Matematika, geografiya, geometriya, fizika

Dars jihozlari: Osmon sferasining modeli, Yulduzlar osmoni aks etgan yulduzlar xaritasi, atlas, Oyning harakati, fazalari va davrlari (modelda yoki chizmada), Quyosh va Oy tutilishlarining sxemalari, slaydlar, telluriy.

Tayanch so'zlar: oy fazalari, sinodik oy, siderik oy, tutilishlar, qisman, halqasimon, to'liq tutilishlar, saros.

Dars rejasini. (Izoh: O'qituvchi sinf o'quvchilarining imkoniyatidan kelib chiqqan holda darsni tashkil qilish bosqichlariga va vaqtiga o'zgartirish kiritish mumkin).

Nº	Dars bosqichlari	Vaqt
1	Tashkiliy qism	5 minut
2	O'tilgan mavzuni takrorlash	10 minut
3	Kirish suhbat	10 minut
4	Yangi mavzuni o'rganish	40 minut
5	Yangi mavzuni mustahkamlash (o'quvchilarni ash)	10 minut
6	Uyga vazifalar	5 minut



Darsning borishi:

Tashkiliy qism. Darsni boshlashdan avval o'quvchilarning Oy fazalari, Quyosh va Oy tutilishlari va ular bilan bog'liq afsonalar haqida fikr almashiniladi.

O'tilgan mavzuni takrorlash. O'tilgan dars materiallarini o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilganliklarini va bilimlarini tekshirish, hamda faollashtirish maqsadida quyidagi blits savollar beriladi:

1. Vaqtni o'lchashda qaysi osmon jismining davri asos qilib olinadi?
2. Yulduz va quyosh sutkalari qanday topiladi? Ular o'zaro tengmi?
3. Mahalliy va dunyo vaqtlari deb qanday vaqtlarga aytiladi?
4. Poyas vaqti qanday topiladi? Bu vaqtlar orasida qanday bog'lanish mavjud?
5. Kalendarlarni tuzishda qaysi osmon jismlarining davrlari asos qilib olinadi?
6. Oyning sinodik davri (Oy fazalarining qaytarilish davri) asos qilib olingan kalendarlar qanday kalendar deyiladi? Tropik yil asos qilib olinganlari-chi?
7. Yulian va grigorian kalendarlari haqida nimalar bilasiz?

3. Yangi mavzuning bayoni. O'quvchilarga yangi mavzuni tushuntirishdan avval "Yerning tabiiy yo'ldoshi Oy haqida nimalar bilasiz?" degan savol bilan "Muammoli vaziyat" hosil qilinadi.

Mavzu: Oyning harakati, fazalari va davrlari

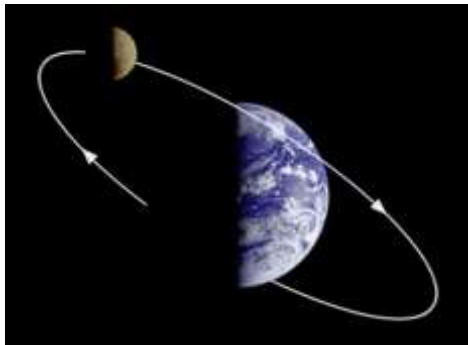
Reja:

1. Oyning Yer atrofidagi harakati-siderik davri.
2. Oyning fazalari.
3. Musulmonlarning Oy va Quyosh hijriy kalendarlari.
4. Quyosh va Oy tutilishlari

Oyning Yer atrofidagi harakati-siderik davri.

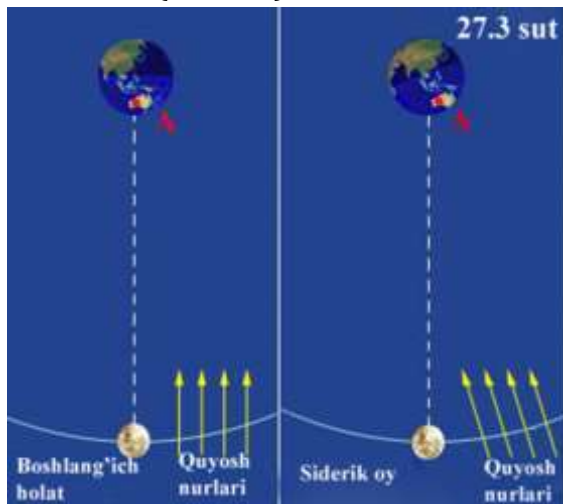
Oyning harakati o'rganilayotganda u ko'rsatmali bo'lishini ta'minlash uchun, uning o'z o'qi va Yer atrofida aylanishiga doir ma'lumotlarni o'zida aks qilgan jadval va plakat yoki, eng kamida, sxemalardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bular to'g'risida ko'rsatmalar bilan ishlangach, o'quvchilarni Oyning harakati va fizik tabiati haqida tushuntirish berish uchun kechki kuzatishga taklif etilsa juda ma'qul ish bo'ladi.

Oy planetamizning tabiiy yo'ldoshi bo'lib, uning atrofida 27,32 sutkalik davr bilan aylanadi. Bu davr Oyning siderik davri yoki yulduz davri deb yuritiladi. Oyning Yer atrofida aylanish yo'nalishi, yulduzlarning Yer atrofidagi ko'rinma aylanishiga qarama-qarshi bo'lib, u g'arbdan sharqqa (ya'ni Yerning o'z o'qi atrofida aylanish yo'nalishi bilan bir xil yo'nalishda) harakat qiladi. Oyning o'z orbitasi bo'ylab harakat tezligi sekundiga 1 kilometrni tashkil etib, yulduzlarga nisbatan har sutkada taxminan 13° siljib boradi (1-rasm).



1-rasm. Oy orbitasi

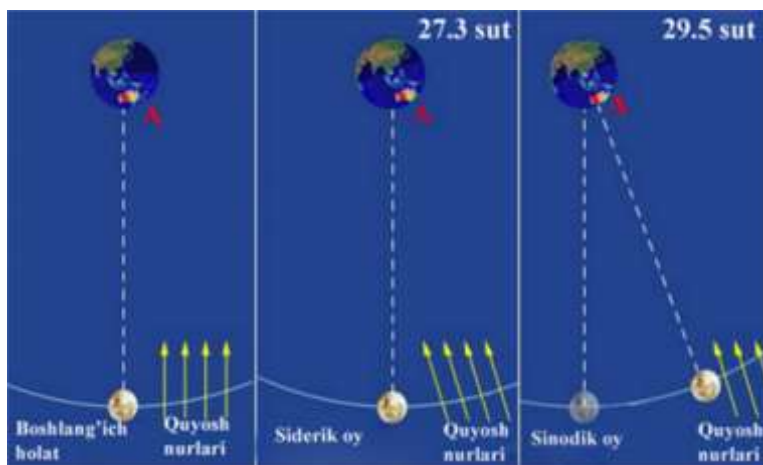
Oy orbitasining tekisligi, Yerning Quyosh atrofida aylanish tekisligi (ekliptika) bilan $5^{\circ}9'$ li burchak tashkil qiladi. Qizig'i shundaki, Oy o'z o'qi atrofida va Yer atrofida bir xil - 27,32 sutkalik davr bilan aylanadi. Oyning o'z o'qi atrofida va Yer atrofida aylanish davrlari o'zaro teng bo'lganidan Oy Yerdan qaraganda har doim bir tomoni bilan ko'rinadi (2-rasm).



2-rasm: Oyning siderik davri

Oyning sinodik davri.

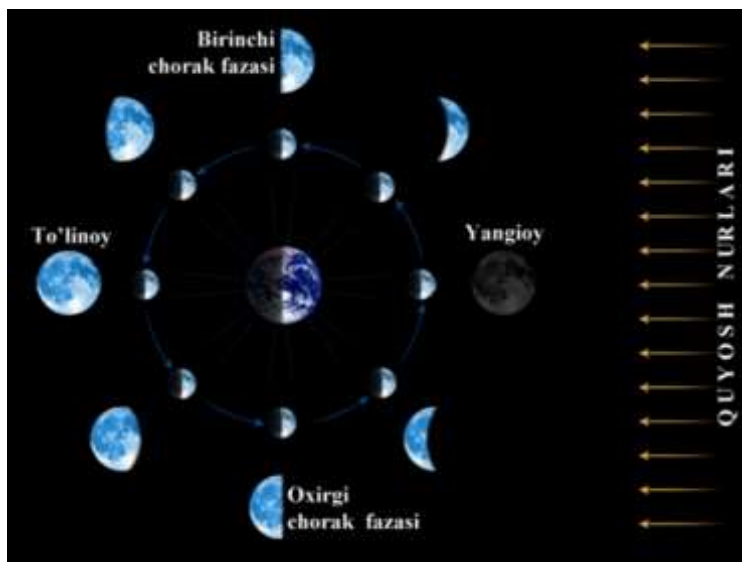
Oyning ikkinchi davri esa ,uning Quyoshga nisbatan aylanish davri bo'lib, u Oyning ma'lum bir fazasidan ikki marta ketma-ket o'tishi uchun ketgan vaqtga aytiladi. Uning bu davri 29,53 sutka davom etadi va u *sinodik davr* deb ataladi (3-rasm).



3-rasm: Oyning sinodik davri

Oyning fazalari

Ma'lumki, Oy Yer atrofida aylanayotganda, Quyosh nurlarini qaytarishi tufayli bizga ko'rinadi. Bu ko'rinish, ayni o'sha paytda Oyning Quyoshga nisbatan qanday joylashishiga ko'ra turlicha bo'ladi. Yerdan qaraganda Oyning turli shakllarda (yangioy, yarimoy, to'lioy) ko'rinishi uning fazalari deyiladi (4-rasm).

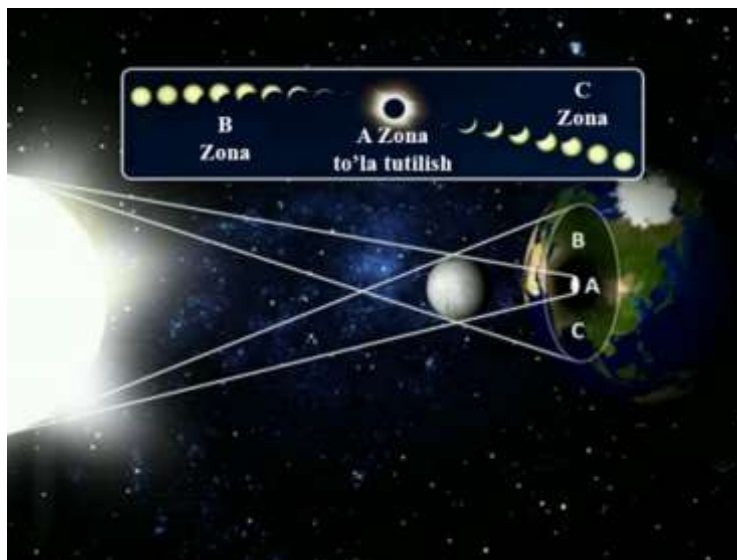


4-rasm: Oy fazalari

Quyosh tutilishi

Oy Yerning atrofida aylanayotib, ba'zan Quyoshni bizdan to'sib o'tadi. Bunday hol Quyosh tutilishi deyiladi. Bu hodisa har doim Oyning yangioy holatida ro'y beradi. Bunda Quyosh bilan yoritilayotgan Oyning soyasi va yarimsimon Yer sirtiga tushadi.

Agar bunda Yerdagi kuzatuvchi Oyning soyasi ichida (A) qolsa, u Quyoshni qisqa vaqtga (bir necha daqiqa) butunlay ko'rmaydi, ya'ni uning uchun Quyosh to'la tutiladi. Yerdagi kuzatuvchi Oyning yarimsoyasi ichida (B yoki C nuqtasida) qolsa, unda u Quyoshning bir qismini to'silgan holda ko'radi, ya'ni Quyosh qisman tutilayotgan bo'ladi. Ba'zan Quyoshning tutilishi halqasimon bo'ladi (5-rasm).



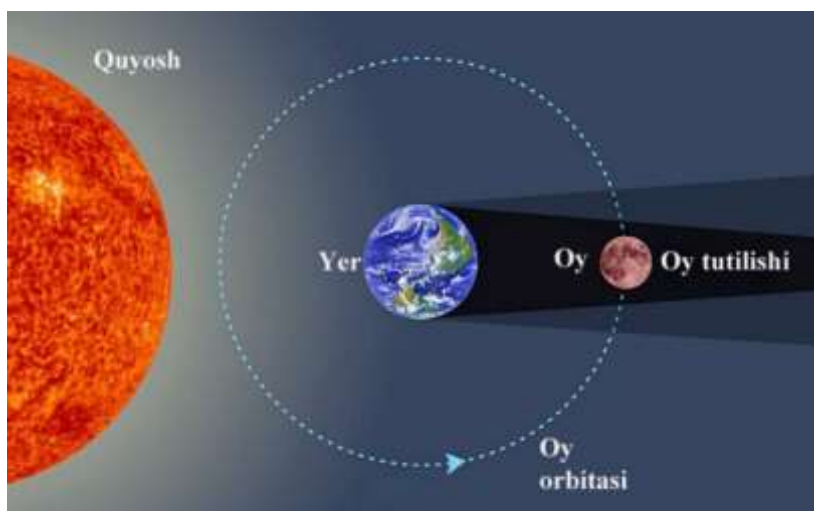
5-rasm: Quyosh tutilishi

Shu o'rinda Quyosh tutilishi haqidagi videoni ham namoyish qilish mumkin.

Oy tutilishi

Yerning ma'lum bir joyida Quyosh tutilishiga nisbatan Oy tutilishlari ko'proq kuzatiladi. Chunki Quyosh tutilishlari Yerning Oy soyasi tushgan va uncha katta bo'lmagan maydonidagina kuzatiladi. Oy tutilishi esa, Yerning Quyoshga qarama-qarshi yarimsharining hamma qismida bir vaqtda ko'rinadi.

Oyning to'la tutilishi paytida (ya'ni u Yer soyasiga butunlay kirganda), Oy ko'zdan butunlay g'oyib bo'lmay, to'q qizil rangda jilolanadi. Buning sababi, bu paytda Yer atmosferasida sochilgan va singan Quyosh nurlari bilan Oyning yoritilishidir. Bunda Yer atmosferasi ko'k va havorang nurlarni kuchli yutib va keskin sochib yuborib, Oy tomonga asosan qizil nurlarni sindirib o'tkazadi. Natijada Oy aynan shu nurlar bilan yoritiladi va qizarib ko'rinadi (6-rasm).



6-rasm: Oy tutilishi



Shu o'rinda Oy tutilishi haqidagi videoni ham namoyish qilish mumkin.

4. Yangi mavzuni mustahkamlash. O'quvchilar bilan quyidagi savollar asosida savol-javob o'tkaziladi:

1. Oy o'z o'qi atrofida qanday davr bilan aylanadi? Yer atrofida-chi?
2. Oyning har doim Yerga bir tomoni bilan ko'rinishining sababi nimada?
3. Oyning asosiy fazalari qanday nomlar bilan ataladi?
4. Oyning sinodik davri deb nimaga aytiladi?
5. Quyosh tutilishi hodisasini tushuntiring.
6. Oy tutilishi hodisasini tushuntiring.

"Oyning harakati, fazalari va davrlari" mavzusini o'qitishda "Muammoli vaziyat" metodini qo'llash

Yangi o'rganilgan mavzuni mustahkamlash bosqichida o'quvchilarga muammoli topshiriqlar asosida sahna namoyishlari o'tkazishlari topshiriladi. (Muammoli topshiriqlar beriladi. Guruhlar taqdim qilingan topshiriqlarni tanlaydilar. Tanlangan topshiriqlarga namoyish o'tkazadilar, hamda javoblarni izohlaydilar)

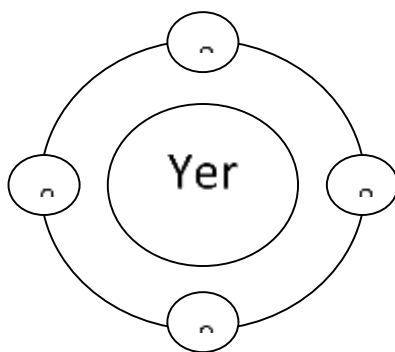
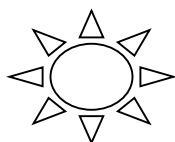
1. Oyning siderik davri 27,32 sutkaga teng. Oy o'z o'qi atrofida ham 27,32 sutkalik davr bilan aylanadi. Bundan ko'rinadiki, Oyning o'z o'qi atrofida va Yer atrofida aylanish davrlari o'zaro teng bo'lganidan Oy, Yerdan qaraganda, har doim bir tomoni bilan ko'rinadi. Shu hodisani qanchalik tushunganliklaringni namoyish qilib bering?

2. Oy, Yer atrofida aylanayotganda, Quyosh nurlarini qaytarishi natijasida bizga ko'rinadi. Bu ko'rinish ayni o'sha paytda Oyning Quyoshga nisbatan qanday joylashishiga ko'ra turlicha bo'ladi. Oyning bunday ko'rinishlari uning fazalari deyiladi. Oyning fazalarini namoyish qilish orqali tushuntirib bering.

3. Oyning siderik davri 27,32 sutkaga teng. Sinodik davri esa 29,5 sutkaga teng. Oyning siderik va sinodik davrlarini farqini qanday izohlanadi. Buni qanchalik tushunganliklaringni namoyish qilib bering.

Guruhlarning yondashuvlari umumlashtirilib, yakuniy xulosa chiqariladi

Rasmi keys. Rasmdagi Oy vaziyatiga qarab Quyosh tutilishi, Oy tutilishi bo'lish vaziyatini belgilang (7-rasm).



7-rasm. Rasmi keys



5. O'quvchilarni baholash. O'quvchilarning darsga qatnashishlariga va topshiriqlarni bajarishlariga qarab baholanadilar.

6. Uy vazifalari.

1. Oy va quyosh tutilishlarini taxminiy hisoblash.
2. Mavzu oxirida keltirilgan savol va topshiriqlarga javob berish.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash joizki, ma'lumotlarni qabul qilishida, undan foydalanishida hamda esda saqlab qolish tizimlari orasida eng samaralisi ko'rish tizimi hisoblanadi. Chunki ko'rish tizimi orqali olingan ma'lumotlar tasavvur hosil qilishda katta ahamiyat kasb etadi. Mediata'limga asoslangan o'quv simulyatsion kompyuter dasturlaridan foydalangan holda, o'qituvchiga o'rganilayotgan materialni yanada aniqroq taqdim etishi va hech qanday kuzatuv uskunalari bo'lmagan taqdirda ham astronomik kuzatuvlarning modellarini namoyish qilishi mumkin. Astronomiya fani bugungi kunda umumiy o'rta ta'lim maktablarida, akademik litsey, oliy ta'limning fizika hamda astronomiya yo'nalishi o'quvchilariga va maxsus astronomiya maktablari o'qitilmoqda. Mediata'lim vositalaridan foydalanilgan holda o'qitishni yo'lga qo'yish o'quvchilarda uzluksiz ravishda tasavvurlarini kuchaytirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mamadazimov, M., and A. B. Narbayev. "An e-learning guide for students of the 11th grade of secondary education and secondary special, vocational education institutions." (2018).

2. Bahramovich N. A. STRUCTURE AND DIDACTICAL POSSIBILITIES OF THE ELECTRONIC TRAINING MANUAL ON ASTRONOMY DEVELOPED FOR PUPILS OF THE 11TH GRADES OF SECONDARY SCHOOLS BASED ON MEDIA EDUCATION //Archive of Conferences. – 2020. – T. 5. – №. 1. – C. 40-42.

3. Narbaev A. B. Advantages of using media technology in astronomy teaching //Journal of Innovations in Pedagogy and Psychology. – №. 2.

4. Narbaev A. B. METHODS OF USING MEDIA EDUCATION AND TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING THE TOPIC" VISUAL MOTION OF THE SUN AND STARS" //Central Asian Problems of Modern Science and Education. – 2020. – T. 2020. – №. 1. – C. 119-125.

5. Dadaboeva, F. O., M. Rahimberdieva, and K. A. Rakhimov. "The importance of time aphorisms in strengthening the educational aspects of education." Open Access Repository 9.12 (2022): 21-25.

6. Olimjonovna, Dadabaeva Feruzakhon, Rahimov Kamoliddin Anvarovich, and Ibrahimova Rana Hamdamovna. "THE IMPORTANCE OF THE PRINCIPLE OF HISTORICISM IN THE HUMANITARIZATION OF PHYSICS AND ASTRONOMY EDUCATION." Galaxy International Interdisciplinary Research Journal 10.12 (2022): 92-95.