



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR  
VAZIRLIGI**

**NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI  
Fizika-texnologiya fakulteti  
Fizika va astronomiya kafedrası**

**FIZIKA FANINI AXBOROT VA  
INNOVATSION  
TEKNOLOGIYALAR MUHITIDA  
O'QITISHNING  
ZAMONAVIY TENDENSIYALARI:  
MUAMMO VA YECHIMLAR**

**mavzusidagi  
RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA  
MATERIALLARI**

**TO'PLAMI**

**10-oktabr, 2023-yil**

**Navoiy shahri**

**FIZIKA FANINI AXBOROT VA  
INNOVATSION  
TEXNOLOGIYALAR MUHITIDA  
O‘QITISHNING  
ZAMONAVIY TENDENSIYALARI:  
MUAMMO VA YECHIMLAR**  
mavzusidagi

**RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA  
MATERIALLARI**

**TO‘PLAMI**

**10-oktabr, 2023-yil**

**Navoiy shahri**

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 27-apreldagi 39-sonli bayoni hamda Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirining 2023-yil 2-maydagi "2023-yilda o'tkazilishi rejalashtirilgan Xalqaro va Respublika miqyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik tadbirlar ro'yxatini tasdiqlash to'g'risida"gi 118-sonli buyrug'i, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 19-martdagi "Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-5032 sonli qarori hamda unda ko'rsatilgan "2021-2023 yillarda fizika fanlari bo'yicha ta'lim sifatini oshirish va fizika sohasidagi ilmiy-tadqiqotlarning natijadorligini ta'minlash bo'yicha kompleks chora-tadbirlar dasturi" da belgilangan vazifalarni hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 21-iyundagi "Pedagogik ta'lim sifatini oshirish va pedagogik kadrlar tayyorlovchi oliy ta'lim muassasalari faoliyatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi PQ-289 sonli qarori ijrosini ta'minlash maqsadida Navoiy davlat pedagogika instituti Fizika-texnologiya fakulteti Fizika va astronomiya kafedrasini tomonidan **"Fizika fanini axborot va innovatsion texnologiyalar muhitida o'qitishning zamonaviy tendensiyalari: muammo va yechimlar"** nomli Respublika ilmiy-amaliy konferensiya o'tkazilmoqda.

**Navoiy davlat pedagogika instituti. 10-oktabr, 2023-yil.**

**Tashkiliy qo'mita tarkibi:**

**Mas'ul muharrir(lar):** t.f.d., prof. B.B.Sobirov  
t.f.d. (DSc), prof. D.I.Kamalova

**Tahrir hay'ati:**

f.-m.f.n., dots., G.R.Yodgorov  
t.f.n., prof., I.R.Kamolov  
p.f.d., (DSc) prof., A.A.Axmedov  
p.f.d., prof., S.Q.Qahhorov  
f.-m.f.d, prof., M.Z.Sharipov  
f.-m.f.d, prof., K.R.Nasriddinov  
t.f.d. (DSc), prof., D.I.Kamalova  
p.f.d., (DSc) prof., Q.Sh.Tursunov  
f.-m.f.n., prof., B.F.Izbosarov  
f.-m.f.n., prof., A.K.Qutbedinov  
f.-m.f.n., prof.v.b., E.N.Xudayberdiyev  
f.-m.f.n., dotsent v.b., O'D.Sherqulov  
p.f.f.d, (PhD), dots., Sh.B.Ochilov  
t.f.f.d. (PhD), dots., G.I.Sayfullayeva  
p.f.f.d, (PhD), dots., B.N.Xushvaqto'v  
(PhD), Chirchiq DPU Fizika kafedrasini mudiri A.M.Tillaboyev  
(PhD), Qo'qon DPI Fizika kafedrasini dotsenti F.Dadaboyeva  
(PhD), TermizDU Nazariy fizika kafedrasini dotsenti A.Narbayev  
f.-m.f.f.d (PhD), Sh.E.Xalilov  
Fizika va astronomiya kafedrasini dotsenti v.b. A. R. Sattorov

**Texnik muharrir(lar):**

Fizika – astronomiya kafedrasini o'qituvchilari  
**L.Q.Samandarov, L.X.Turabova**

1. Мамадазимов М.М. Избосаров Б.Ф., Камолов И.Р. “Астрономия” (ўқув қўлланма). Тошкент.: Сано- стандарт., 2014 й.

2. Камолов И.Р., Камалова Д.И., Сайфуллаева Г.И., Сатторов А.Р., Тиллабоев А.М. «Умумий астрономия», дарслик. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2022-йил 9-сентябрдаги 302-сонли буйруғи. Рўйхатга олиш рақами №302-788.

3. Камолов И.Р., Камалова Д.И., Канатбаев С.С., Бисенова Б.Т., Сайфуллаева Г.И. «Жалпы астрономия», дарслик. Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2022-йил 9-сентябрдаги 302-сонли буйруғи. Рўйхатга олиш рақами №302-73.

## **ASTRONOMIYA KURSINI ZAMONAVIY AXBOROT TEKNOLOGIYALARI MUHITIDA O‘QITISH METODIKASI**

**Tillaboyev Azlarxon Magbarxonovich**

Chirchiq davlat pedagogika universiteti Fizika kafedrasini mudiri

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada astronomiya kursiniazamonaviy axborot texnologiyalari muhitida o‘qitish metodikasi yoritilgan hamda hozirgi kunda zamonaviy axborot texnologiyalarining astronomiya kursini o‘qitishdagi ahamiyati ochib berilgan.

**Kalit so‘zlar:** raqamli kameralar, kosmik observatoriya, yarim o‘tkazgich fotodiod, fotoelektrik fotometrlar, raqamli texnika.

Bugungi kunda zamonaviy axborot texnologiyalari hamda kosmik tadqiqotlarning ko‘pgina yutuqlari tufayli astronomiya tez rivojlanayotgan fanlardan biridir. Oxirgi 15-20 yil ichida teleskopsozlikda, nurlanish qabul qilgichlarni yasash sohasida katta yutuqlarga erishildi. Bu texnik taraqqiyot mahsulidir. Natijada astronomik bilimlar chuqurlashdi va kengaydi. Tekshirishlar davom etmoqda, astronomiyani qancha chuqur o‘rganganimiz sari yangi muammolar paydo bo‘lmoqda.

Bularning hammasi astronomiya kursini har yili qayta qarab, yangiliklar bilan to'ldirib borishni taqozo etadi.

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

- talabalar oddiy, kundalik hayotda kuzatmaydigan yoki kuzatsa ham shu darajada sekin va muntazam ro'y beradigan jarayon va hodisalarki, ularga talaba e'tiborini qaratish va fikrini ushlab turish qiyinligi;

- osmon yoritqichlarining yorug'ligini fotoelektrik fotometrlar (elektron optik ko'paytgichlar) 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 marta oshirishi;

- hozirgi zamon astronomik kuzatish-tekshirish ishlari to'liq axborot texnologiyalari muhitida bajarilishi;

- bugungi kunning kosmik teleskoplari to'plagan ma'lumotlarinternet axborot banklarida saqlanishining yo'lga qo'yilganligi;

va nihoyat oddiy ta'lim muassasasi sharoitida shular kabi barcha astronomik kuzatish-tekshirishishlarini bajarib bo'lmasligidir.

Shuning uchun astronomiyani an'anaviy holda o'qitishdan ko'raaxborot texnologiyalari muhitida o'qitish yaxshi samara beradi.

Masalan, yulduzlar osmonining sutkaviy va yillik aylanishini va osmon sferasi to'g'risidagi tushunchalarni olaylik. Sutkaviy aylanishni sayyoralarda namoyish etiladi, bu talabalarni darsdan tashqari paytda, o'quv masqanidan chetga olib chiqishni taqozo etadi va bunday ekskursiyalarni butun kurs davomida bir marta, ko'pi bilan ikki marta uyushtirish mumkin. O'qitish jarayonida bu yetarli emas.

Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari, dastavval kosmonavtika va kosmik tadqiqotlarda shakllandi, o'z tadbig'ini topdi va rivojlandi. Bu tadqiqotlarning aksariyati osmon jismlarini, ularning yaqin atrofidan o'tayotib rasmga olish (Merkuriy,

Mars, Yupiter, Saturn va boshqalar) yoki sirtiga avtomatik apparatlar tushirish jarayonida, ularning atmosferasini (Venera, Mars) va sirtini (Oy) tekshirish bilan bog'liq. Bunda, olingan natijalar (axborotlar)ni Yerga yuborish va tahlil qilish kabi masalalar, axborot texnologiyalarini astronomiyaga qo'llashga asos bo'ldi.

Kosmik tadqiqotlarni rivojlanishi, raqamli texnikani qo'llashga undadi. Dastavval kosmik observatoriyalar uchun ishlab chiqilgan va qo'llanilgan telemetrik asboblardan, raqamli kameralar Yerdagi observatoriyalarda ham keng qo'llanila boshlandi. Bunday raqamli kameralarga o'xshash asboblarning hozirgikunga kelib, kundalik hayotda (raqamli fotoapparat, videokamera) ham keng qo'llanilmoqda.

Dastavval, raqamli kameralarni qo'llashdan oldin, an'ana bo'yicha, astronomik kuzatish-tekshirish ishlari osmon yoritqichlarini surat (fotoplastinka yoki plyonka)ga tushirish va suratlarda yoritqich (yulduz) tasviri fotografik zichligini o'lchash orqali uning yorug'ligi o'lchanib, kuzatish tekshirish jarayoni ikki bosqichga amalga oshiriladi. Bunday usul bitta muhim afzallikka ega: uning yordamida Yersirtidan turib osmonning keng yuzasi suratini olish mumkin. Bunday suratda yuzdan ortiq yulduzlarning tasviri olinadi va laboratoriya sharoitida bu yulduzlar yorug'ligini o'lchash ishlari olib boriladi. Biroq, bunday o'lchashlarning xatosi 10-20 % gacha yetadi, bu esa juda katta xatolik.

Keyinchalik, osmon yoritqichlarining yorug'ligini fotoelektrik fotometrlar (elektron optik ko'paytqichlar) yordamida o'lchash imkoni yaratildi. Bunday o'lchashlarning hatosi fotografik usulnikidan 10 marta kichik bo'lsada, ularni har bir yulduzganisbatan qo'llashtirish etiladi. Bittayulduz yorug'ligini o'lchash uchun bir necha soat vaqt ketadi va mingdan ortiq yulduzlar yorug'ligini o'lchashni ko'p yillarga cho'zib yuboradi.

Raqamli kameralar yuqorida qayd qilingan ikkala usullarning eng yaxshi sifatleri (axboriylik va yuqori aniqlik)ni o'zida mujassamlashtirgan bo'lib, samaradorlik va aniqlik (sifatni) nisbatan va hatto yuz martaga oshiradi. Raqamli kamerada uning fokal tekisligiga, fotoplyonka o'rnatiladigan joyga, tomonlari bir santimetr bo'lgan to'rtburchak shisha yuziga 512x512 yoki 1024x1024 ta nur sezuvchi yarim o'tkazgich fotodiod joylashtirilgan chip o'rnatilgan bo'ladi. Fotodiodlarning o'lchami bir necha

mikronga teng va unga nur tushganda u kondensator singari zaryadlanib qoladi. Maxsus zaryad sanoqchi yordamida bu zaryadlar sanaladi va elektron disklarga yozib olinadi. Bunday elektron disklarda yozilgan raqamli tasvirni kompyuter ma'lum dastur asosida ekranda namoyish etadi. Bugungi kunda sirti ko'rinadigan osmon jismlarining (sayyoralar, tumanliklar, galaktikalar) nihoyatda aniq tasvirlari olinmoqda. Astronomik kuzatish–tekshirish ishlari nihoyatda yuqori bosqichga ko'tarildi. Bunday tasvirlarni kompyuter orqali kuzatish va ularni qog'ozga chiqarish mumkin.

Yuz yildan ortiq vaqt davomida qo'llanib kelingan fotografik tekshirish usuli (fotoplastinkaga rasmga olish va uni keyin o'lchash) o'rni raqamli kameralar va ularga ulangan kompyuterlar egalladi. Osmon jismlari tasviri raqamli kameralar va «signal-raqam» almashtirgichlar yordamida kompyuter o'qishi va qayta-ishlay oladigan ikki o'lchamlir raqamli massiv sifatida kompyuter xotirasiga, magnit tasma yoki disklarga yozib olish mumkin.

Hozirgi zamon astronomik kuzatish-tekshirish ishlari to'liq axborot texnologiyalari muhitida bajariladi. Avtomatik kosmik apparatlarda sinovdan o'tgan, masofadan turib teleskop (masalan, Xabbl Kosmik Teleskopi)ni boshqarish tizimi Yerdagiteleskoplarda ham qo'llanilmoqda. Astronom olim teleskop yonida turishiga va uni boshqarishiga zarurat yo'qoldi. Teleskop va unga o'rnatilgan o'lchash asboblari ulardan masofada (xatto, boshqa shaharda, qit'ada) bo'lgan astronom kompyuter ekranida kuzatib turadi va u telekommunikatsiya aloqa vositalari yordamida kuzatishni nazorat qiladi va boshqaradi. Kuzatish-o'lchash natijalari shu astronom-kuzatuvchining kompyuteri xotirasiga tushadi.

Oxirgi yillarda astronomik kuzatish-o'lchash ishlariga raqamli kameralar tatbiq etilmoqda. Ular astronomik o'lchashlarni raqamli tizimga o'tkazishga va ularga hisoblash texnikasini qo'llashga imkon berdi. Natijada, astronomik kuzatish natijalari magnit disklarda to'plana boshlandi. Astronomik o'lchash natijalarisaxlanadigan internetbanklar hosil bo'ldi va ularda to'plangan ma'lumotlar keng ilmiy jamoatchilik uchun ochiq deb e'lon qilindi. Bunday sharoitda internet nihoyatda katta xizmat ko'rsatmoqda.

Kosmik va radioteleskoplar hozirgi zamon astronomiyasiga elektromagnit to'liqlar shkalasining barcha qismlarida kuzatish-o'lchash va tekshirish ishlari bajarish imkoniyatini berdi. Optik diapazondan tashqarida joylashgan bu diapazonlarda bajarilayotgan ushbu qimmatbaho tekshirishlar nafaqat pedagogik ta'lim muassasalari uchun, balki, akademik ilmiy tekshirish institutlari uchun ham katta muammoli masaladir. Yuqorida tilga olingan kompyuterda bajariladigan laboratoriya ishlari orasida kvazarlar (yulduzsimon radionurlanish manbalari)ni tekshirishga bag'ishlangan va radiolokatsiya qilish usuli bilan Merkuriyning o'q atrofida aylanishini o'lchaydiganishlar kiritilgan. Bulardan tashqari Quyoshning rentgen va chetki ultrabinafsha nurda olingan rasmlarida Quyosh tojini kuzatish va tekshirish mumkin.

Astronomik kuzatishlar turli ko'rinishlarda bo'lib, ularning ayrimlari osmonyoritkichlarining koordinatalarini aniqlash bilan bog'liq bo'lsa, boshqalari yoritkichlarning yorug'ligini o'lchashni ko'zda tutadi. Uchinchilari esa yoritkich spektrini o'lchashni va o'lchashni taqozoetadi. Yana bir turi kosmik stansiya yordamida yoritqichspektrining rentgen, uzoq ul'trabinafsha qismida o'lchashlar bilan bog'liq.

Oddiy ta'lim muassasisharoitida bunday ishlarni bajarib bo'lmaydi. Bunday sharoitda internet tizimidan foydalanish, astronomik internet banklardan olingan keraklikuzatishnatijalari astronomiyani o'qitishda, kuzatish va laboratoriya ishlarinibajarishdakattasamara beradi va hozirgi zamon talablariga javob beradigan mutaxassislar tayyorlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Masalan, Xabbl Kosmik Teleskopi to'plagan ma'lumotlar Kosmik Teleskop Institutida (HST), Quyosh va geliosferik observatoriya (SOHO - Solar and Heliospheric Observatory, u Yerdan bir million kilometr uzoqlikda, Quyosh-Yer tizimining birinchi Lagranj nuqtasiga joylashtirilgan) nomli apparat yordamida olinayotgan Quyoshning rentgen, ul'trabinafsha nurlardagi tasvirlari, magnitogrammalari va dopplerogrammalari Goddard va Marshall uchish markazlarida to'plangan, ularni ushbu <http://umbrawww.nascom.nasa.gov> internet sahifadan olish mumkin. Bu materiallar asosida astronomiya o'qituvchilari uchun ko'rgazmaviy qurollar va filmlar tayyorlanmoqda.

Yuqorida qayd qilingan internet sahifasida yerdan turib va kosmosdan olingan Quyoshning tasvirlari bilan birgalikda, Quyoshning Yerga ta'sirini tekshirishdan olinayotgan ko'plab ma'lumotlar joylashtirilgan. Bu internet sahifa ulkan axborot maydonidir. Bugungi kunda bunday axborot maydonlari ko'paygan bo'lib, ulardan astronomik bilimlarni berishda keng foydalanilsa, yuqori darajadagi ta'limsamaradorligiga erishish mumkin.

### **Adabiyotlar ro'yxati**

1. Djorayev M., Sattarova B., "Fizika va astronomiya o'qitish nazariyasi va metodikasi", O'quv qo'llanma, Toshkent: "Fan texnologiya" nashriyoti 2015 y.
2. Tillaboyev A.M. (2021). Astronomiya fanining ilmiy-tadqiqot yutuqlarini ta'lim tizimiga qo'llashning nazariy asoslari. Academic research in educational sciences, 2(2), 462-466.
3. Tillaboyev A.M. Astronomiya kursini elektron ta'lim resurslaridan foydalanib o'qitish metodikasi / "Ta'lim sifati samaradorligini oshirishda xalqaro tajribadan foydalanish: muammo va yechimlar" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy oflayn/onlayn konferensiya, Chirchiq, 2021. 490-495 b.

## **ASTRONOMIYA FANINI INTEGRATIV YONDASHUV ASOSIDA O'QITISHNING MOHIYATI**

**Olimova Feruza** –Fizika astronomiya ta'lim yo`nalishi talabasi  
**Barakayeva Sarvinoz** – Fizika va astronomiya kafedrası doktoranti

Astronomiya o'qitishda integratsiyalashgan darsda tahlil mavzusi ko'p qirrali ob'ektlar bo'lib, ularning mohiyati to'g'risidagi ma'lumotlar turli xil ma'lumotlarda mavjud. Astronomiya fanini o'qitishda umumiy ilmiy tushunchalar, kategoriyalar va yondashuvlarda ifodalanadigan sifat jihatidan yangi turdagi bilimlarning paydo bo'lishiga olib keladi. Integratsiyalashgan darslarni tashkil etishda tegishli astronomiya fani o'qituvchilarining ishtiroki astronomik bilimlarni turli fanlar bilan bog'lab o'qitish tushuniladi. Astronomiya fanini o'qitishda yangi ma'lumotlar

<b>MUNDARIJA</b>	
<b>I SHO'BA. FIZIKA FANINI O'QITISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISHDA ILMIY MEROSLARDAN FOYDALANISHNING ZAMONAVIY TENDENSIYALARI</b>	
ФИЗИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА АЖДОДЛАРИМИЗНИНГ ИЛМИЙ МЕРОСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА УНИНГ ТАРБИЯВИЙ АҲАМИЯТИ Қахҳоров Сиддиқ Қахҳорович, Авезмуротов Оллаёр, Авезмуратова Зебо Алляяровна	4
АБУ РАЙҲОН БЕРУНИЙНИНГ ИЛМИЙ-ИЖОДИЙ ФАОЛИЯТИ ВА ПЕДАГОГИК ҚАРАШЛАРИ Олимов Бахшилло Амриллаевич	8
ФИЗИКА ДАРСЛАРИДА БУЮК АЛЛОМАЛАРИМИЗ МЕЪРОСИДАН ФОЙДАЛАНИШ Камол Йўлдошев	11
KLASSIK FIZIKA VA ASTRONOMIYANING SHAKLLANISHI VA RIVOJLANISHI HAMDA MARKAZIY OSIYO OLIMLARINING ILMIY MEROSLARINING TAHLILI Kanatbayev S.S., Kuralova G.J., Saidqulova M.M.	16
KLASSIK FIZIKA NAMOYONDALARINING FIZIK VA METAFIZIK TASAVVURLARI TAHLILI U.R.Bekpo'latov	20
FIZIKA VA ASTRONOMIYA FANLARINI O'QITISHDA MARKAZIY OSIYO OLIMLARINING ILMIY MEROSIDAN FOYDALANISH Kanatbayev S.S., Kuralova G.J., Vafqulova U.N.	26
<b>II SHO'BA. UZLUKSIZ TALIM TIZIMIDA FIZIKANI O'QITISHDA ZAMONAVIY TA'LIM TEXNOLOGIYALARI (PEDAGOGIK, AXBOROT TEXNOLOGIYALARI) DAN FOYDALANISH</b>	
FOTOELEKTRIK O'ZGARTIRGICHLAR SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA AKTDAN FOYDALANISH M.Nosirov, N.Yuldasheva, S.Matboboyeva, S.Jonibekova	29
МЕТОД НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ НА ОСНОВЕ “Mobile Basic” М.Насиров, С.Жонибекова, С.Матбобоева, У.Исмоилов, М.Абдукаххорова	32
АТОМ ФИЗИКАСИНИНГ “БУРЧАК МОМЕНТЛАРИНИ ҚЎШИШ ҚОИДАСИ” МАВЗУСИНИ ЎҚИТИШДА “ИНТЕРАКТИВ СУҲБАТ” МЕТОДИДАН ФОЙДАЛАНИШ А.М. Худайберганов, А.А.Махмудов	37
UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTABLARIDA FIZIKADAN GELIOTEKNIKAGA OID MASALALAR YECHISH METODIKASI Yuldoshov Boysori Abduxoliqovich., Xaliyarov Jasur Xidirovich., Bobomuratov Sardor Abdurasul o'g'li	42

ASTRONOMIYADAN OY-YERNING TABIIY YO'LDOSHI MAVZUSINI O'QITISHDA FANLARARO YODASHUV IMKONIYATLARI Kamolov I.R.	320
O'RTA TA'LIM TIZIMIDA ZAMONAVIY BULUTLI XIZMATLARNING ASOSIY XUSUSIYATLARI VA FUNKTSIONAL IMKONIYATLARI S.T.Usmonova	323
QUYOSH AKTIVLIGINING YER SAYYORASIGA TA'SIRLARI Sattorov A.R., Aliqulova F.J., Norbekova M.T.	327
ASTRONOMIYADAN OY VA QUYOSH TUTILISHI MAVZUSINI O'QITISHDA INDIVIDUAL YONDASHUVLAR Isroilov Tolib, Olimova Feruza Ilmiy rahbar. prof. I.R.Kamolov	330
ASTRONOMIYA KURSINI ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARI MUHITIDA O'QITISH METODIKASI Tillaboyev Azlarxon Magbarxonovich	334
ASTRONOMIYA FANINI INTEGRATIV YONDASHUV ASOSIDA O'QITISHNING MOHIYATI <i>Olimova Feruza, Barakayeva Sarvinoz</i>	339
ASTRONOMIYADAN DARS MASHG'ULOTLARI SIFATINI OSHIRISHDA INDIVIDUAL YONDASHUV Murodillayeva Laylo, Husenova Rushana	342
ASTRONOMIYADAN GIGANT SAYYORALAR MAVZUSINI FIZIKA VA MATEMATIKA FANLARI BILAN BOG'LAB O'QITISH METODIKASI Namozova Nilufar, Nasriddinova Malika Ilmiy rahbar: I.R.Kamolov, S.T.Barakayeva	344
ASTRONOMIYADAN GIGANT SAYYORALAR ATMOSFERASINI O'QITISHDA FIZIK QONUNIYATLARDAN FOYDALANISH Vafoqulova Umida, Saidqulova Mahfuza Ilmiy rahbar: prof. I.R.Kamolov, dots. S.S.Kanatbayev	346
ASTRONOMIYA FANINI O'QITISHDA QO'LLANILADIGAN DIDAKTIK PRINSIPLAR D.I.Kamalova, G.J.Kuralova	349
ASTRONOMIYADAN OY-YERNING TABIIY YO'LDOSHI MAVZUSI O'QITISHDA XALQ RIVOYATLARIDAN FOYDALANISH USLUBI Ravshanova Saodat, Rashidova Nilufar, Norqulova Madina, Xayitova S	351
OY-YERNING TABIIY YO'LDOSHI MAVZUSI O'QITISHDA XALQ MATAL VA RIVOYATLARIDAN FOYDALANISH AHAMIYATI Ravshanova S., Haydarova Dilorom, Norqulova M., Xudoyberdiyeva A.	354