

ASTRONOMIYA FANINING PREDMETI, VAZIFALARI, BO‘LIMLARI VA FANNI SHAKILLANISHINING TARIXI

O‘rinboyeva Kumushoy Sultonbek qizi

Andijon davlat pedagogika instituti o‘qituvchisi

Abduraximova Jumagul Asqarali qizi

Fizika va astronomiya yo‘nalishi talabasi

Mashrabboyeva Nodira Rahmatillo qizi

Fizika va astronomiya yo‘nalishi talabasi

ANNOTATSIYA

Maqolada astronomiya nimani o‘rganishi, fanning predmeti va uning vazifalari haqida, astronomiya fanining bo‘limlari, fani rivojlanish tarixi haqida yozilgan. Astrometriya haqida, nazariy astronomiya va astrofizika, yulduzlar astronomiyasi, kosmogoniya va kosmologiya haqida ham ma’lumotlar keltirilgan. Astronomiyaning fan sifatida shakllanishida O‘rta Osiyo va Yevropa olimlarining hissalarini haqida, mamlakatimizdagi yirik astronomik markazlar haqida ham bayon etilgan

Kalit so‘zlar: Astronomiya fanining predmeti, fanning vazifasi, osmon jismlari, fanning bo‘limlari, fanning shakllanishi, tarixi, astrometriya, nazariy astronomiya, astrofizika, yulduzlar astronomiyasi, kosmogoniya, kosmologiya

KIRISH

Tabiiy fanlarning eng qadimiysi hisoblanmish astronomiya fani miloddan avvalgi bir necha ming yillar kishilarning hayotiy ehtiyojlarini qondirish yo‘lidagi sa’y-harakatlari oqibatida vujudga kelgan bo‘lib, bizlarni koinotning ming yillik sirlaridan ogoh qiladi. Yana boshqacha qilib aytganda, astronomiya - osmon jismlarining harakati, fizik tabiati, ularning kelib chiqishi va evolutsiyasi, Koinotning tuzilishi va unda planetamiz - Yerning o‘rni haqidagi ma’lumotlar beradigan fandır.

“Astronomiya” yunoncha so‘z bo‘lib, “Astron” - yulduz, “nomos” - qonun degan ma’noni bildiradi. Astronomiya osmon jismlari va ularning sistemalari harakatini, tuzilishini va rivojlanishini o‘rganadigan fandır. Astronomiya tabiat fanlari ichida eng qadimiysi hisoblanadi. Kishilar juda qadim zamonlardayoq osmon jismlari, jumladan, Quyosh, Oy va sayyoralarning harakatlarini o‘rganib, yil fasllari, Oy fazalari, hatto tutilishlarini ham oldindan ayta oladigan darajaga erishganlar. Boshqa tabiat fanlari

vakillaridan farqli o'laroq, astronomlar osmon jismlari bilan bevosita tajribalar o'tkazish imkoniga ega emaslar (hozircha Yer, Oy va sayyoralarini hisobga olmaganda). Shuning uchun ham astronomiya kuzatish fani deyiladi, chunki osmon jismlarining tabiatiga tegishli barcha xulosalar asosan kuzatish materiallarini o'rganish yordamida qo'lga kiritiladi. Osmon jismlarini o'rganishda, astronomiya fani, o'z oldiga yechilishi talab etiladigan quyidagi uchta asosiy vazifani qo'yadi deb qarash mumkin:

1) osmon jismlarining fazoda ko'rinma holat va harakatlarini, so'ngra bu ma'lumotlar asosida ularning harakatlarini o'rganish, ulargacha bo'lgan masofalar, o'lchamlari, massalari va shakllarini aniqlash;

2) osmon jismlarining kimyoviy tarkibi ichki va sirtiga tegishli fizik sharoitni (temperatura, zichlik, bosim va boshqa shu kabi fizik kattaliklarni) aniqlash;

3) osmon jismlari va sistemalarining kelib chiqishi, evolyutsiyasi va kelajak taqdirini o'rganish

Astronomiyaning birinchi vazifasiga tegishli masalalar juda qadimdan o'rganiladi. Ayniqsa, osmon mexanikasining asosiy qonunlari Kepler va Nyuton tomonidan ochilgandan so'ng bu sohada katta yutuqlarga erishildi. Osmon jismlarining fizik tabiatlarini tadqiq etish esa nisbatan qisqa davr ichida amalga oshirildi, asosan oxirgi bir necha o'n yillar mobaynida bu sohada bir necha yangi metodlar va quvvatli jihozlarning ishga tushirilishi evaziga muhim va salmoqli natijalar qo'lga kiritildi. Astronomiyaning uchinchi vazifasi oldingi har ikkala vazifalaridan ham murakkab bo'lib, uning yechilishi bir necha yuz yillar, hatto ming yillar davomida yig'ilgan materiallarni o'rganish, tahlil qilish bilan bog'liq. Shu bois hozircha bu sohaga tegishli bilimlarimiz farazlar, taxminlar va gipotezalar bilangina cheklanadi. Hozirgi zamon astronomiya fani o'zaro bog'liq bir necha asosiy bo'limlardan tashkil topgan. Quyida shu bo'limlar va ularning predmeti keltirilgan:

1. Astrometriya kosmik jismlarning fazodagi ko'rinma vaziyatini va harakatini tekshiradi. Vaqtni o'lchash masalalari bilan shug'ullanadi. Astrometriya o'z navbatida: a) sferik astronomiya, b) fundamental astronomiya, d) amaliy astronomiya kabi bo'limlarga bo'linadi.

2. Nazariy astronomiya va osmon mexanikasi butun olam tortishish qonuni va Kepler qonunlari asosida osmon jismlarining haqiqiy harakatlari va orbita elementlarini o'rganadi.

3. Astrofizika, samo jismlarining tuzilishi, fizik tabiatlari va kimyoviy tarkibini o'rganadi.

4. Yulduzlar astronomiyasi yulduzlar, ularning sistemalari va yulduzlararo materiyaning fazoda taqsimlanishi va harakatlarini, ularning fizik xususiyatlarini hisobga olgan holda tadqiq etadi.

5. Kosmogoniya osmon jismlari va ular sistemalarining paydo bo'lishi va evolyutsiyasi qonuniyatlarini o'rganadi.

6. Kosmologiya esa Koinotning tuzilishi va rivojlanishining umumiy qonuniyatlarini o'rganish bilan shug'ullanadi.

Astronomiya ham boshqa barcha fanlar singari jamiyatning amaliy ehtiyojlari asosida vujudga kelgan. Astronomiya fani kurtaklari Bobil, Misr, Xitoy, Hindiston va boshqa mamlakatlarda bundan bir necha ming yil avval mavjud bo'lgan. Masalan, Misr kohinlari miloddan 3 ming yilcha avval Nil daryosi toshqinining boshlanishini astronomik kuzatishlar asosida oldindan aytib berganlar. Bunda osmon shimoliy yarim sharining eng yorug' yulduzi Siriusning sharqda, ertalabki Quyosh shafaqlari bilan birinchi ko'rinadigan vaqtida va Nil daryosi toshqinining boshlanishi orasida bog'lanish borligi aniqlangan. Ko'p yillik bunday kuzatishlar tropik yilning uzunligini aniqlash imkonini berdi. Qadimda yunon astronomlari izchil kuzatishlar asosida, kuzatilgan astronomik hodisalarning kelib chiqish sabablarini aniqlashga va tushuntirishga ham harakat qilganlar. Xususan, Pifagor (mil.avv.VI asr) birinchilardan bo'lib Yeming sharsimon shaklda ekanligi haqida fikr berdi, Aristotel (mil.avv. IV asr) esa Olam markazida harakatsiz Yer joylashgan degan geosentrik sistemaga asos soldi. Aleksandriyalik Eratosfen (mil.avv.III asr) birinchilardan bo'lib Yer meridiani yoyini va keyinchalik, shu asosda sayyoramizning radiusini o'lchadi. Mashhur yunon olimi va faylasufi Gipparx (mil.avv. II asr) yuzlab yulduzlarning koordinatalarini o'zida aks ettirgan birinchi yulduzlar katalogini tuzdi va pretsessiya hodisasini kashf qildi. Milodning II asrida mashhur yunon astronomi Klavdiy Ptolemey «Megale sintaksis» («Buyuk tuzilish») nomli asarida yunon astronomiyasi yutuqlarini umumlashtirib, sayyoralarning ko'rinma sirtmoqsimon harakatlarini tushuntira oladigan va asosida Aristotel-Gipparxlarning geosentrik nazariyasi yotgan, Olam tuzilishi haqidagi yangi ta'limotni yaratdi. Bu ta'limotga ko'ra, o'sha paytda ma'lum bo'lgan beshta sayyora (Merkuriy, Venera, Mars, Yupiter va Saturn) epitsikl deyiluvchi aylanalar bo'ylab, mazkur epitsikllarning markazi esa, Ayni davrda sharqda vujudga kelgan yirik teokratik davlat islom xalifaligida fan va madaniyat taraqqiyoti uchun qulay sharoit vujudga keldi. Ayniqsa, IX-XV asrlarda, Yaqin va O'rta sharq hamda Markaziy Osiyo mamlakatlarida yirik astronomik rasadxonalar barpo etildi. Ularda Al-Battoniy, Al-Farg'oniy, Al-Xorazmiy, Abul-Vafo Buzjoniy, Abu Mahmud Hamid al-Xo'jandiy, Abdurahmon as-So'fiy va ibn Yunus kabi mashhur olimlar ijod qildi. Xususan, Al-Battoniy yunon astronomiyasi erishgan yutuqlarni umumlashtirib, Oy harakatiga doir ba'zi ma'lumotlarni aniqladi. Buyuk vatandoshimiz Al-Farg'oniy yozgan «Astronomiya asoslari» nomli asar o'sha davr astronomiyasining o'ziga xos qomusiy kitobi xizmatini o'tadi. Oy va uning harakatlari to'g'risidagi kashfiyotlari, Yer meridiani uzunligini o'lchash bo'yicha ishlari bilan

Abu-al-Vafo dunyoga tanildi. X-XI asrda yashab ijod etgan ulug' o'zbek allomasi Abu Rayhon Beruniyning astronomiyaga oid 40dan ortiq asarlari bizgacha yetib kelgan. Uning «Xronologiya» asarida Yevropa va Osiyodagi deyarli barcha xalqlarning turli davrlarga tegishli taqvim tizimlari batafsil yoritilgan bo'lib, ularda bu taqvimlarning asoslari va biridan ikkinchisiga o'tish yo'llari to'liq bayon qilinadi. Beruniyning «Geodeziya», «Qonuni Mas'udiy» va «Yulduzlar ilmi» asarlari to'laligicha astronomiyaga bag'ishlangan bo'lib, ularda Quyosh, Oy va Sayyoralarning harakatlariga doir ko'plab ma'lumotlar, Yer radiusini o'lchashning o'sha zamonda ma'lum bo'lgan bir necha usullari keltirilgan. Beruniyning izdoshi Umar Hayyom ham koinot haqida bir qator falsafiy fikrlar bildirib, nihoyatda katta aniqlikka ega bo'lgan, ayni paytdagi quyosh-hijriy taqvimining asosi bo'lgan Quyosh kalendarini ishlab chiqdi. XV asrda sharq astronomiyasining yana bir buyuk namoyandasi Ulug'bek Samarqandda dunyoda eng yirik astronomik rasadxonani barpo etdi. Rasadxonaning bir necha o'n yillik faoliyati davomida Qozizoda Rumiy, G'iyosiddin Jamshid Koshiy va Ali Qushchi hamda boshqa taniqli olimlardan iborat astronomiya maktabi shakllandi. Astronomiyaning keyingi ravnaqi Yevropada bir qator olimlarning astronomiya sohasidagi fundamental kashfiyotlari bilan bog'liq. Bu borada polshalik astronom N.Kopernik (1473-1543), italiyalik J.Bruno (1548-1600) va Galiley (1564-1642), nemis Iogann Kepler (1572-1630) va ingliz Isaak Nyuton (1643-1727) larning ijodiy faoliyatlari ayniqsa barakali bo'ldi. XVI asrdan XX asming boshlarigacha tabiatshunoslik yo'nalishida qilingan asosiy kashfiyotlar va qonuniyatlarining aksariyati yuqoridagi olimlarning nomlari bilan bog'liq. Shuningdek, bu davrda taniqli olimlardan O. K. Remer, E. Galley, J. Bradley, I. G. Galle, V.Ya.Struve, F.V.Bessel va boshqalarning astronomiya fanining rivojlantirishda xizmatlari katta bo'ldi. XX asr o'rtalarida spektral analizning kashf etilishi va astronomiyada fotografiyaning qo'llanilishi natijasida astronomiyaning yangi ufqlari ochildi. Bu osmon jismlarining fizik tabiatlarini o'rganish borasida katta imkoniyatlarni vujudga keltirdi. Oqibatda osmon jismlari va ular sistemalarining fizik tabiatlarini o'rganish bilan shug'ullanadigan yangi fan astrofizikaga asos solindi. Ayni paytda mamlakatimizda ham yirik astronomik markazlar-O'zbekiston Respublikasi FA Astronomiya Instituti va uning Qashqadaryo viloyati Kitob tumanida Ulug'bek nomli Xalqaro kenglik stansiyasi va Qamashi tumanida Maydanak Balandtog' observatoriyalar kompleksi filiallari hozirga qadar faoliyat ko'rsatmoqda. Mazkur ilmiy dargohlarda bir qator taniqli o'zbek olimlari astronomiya va astrofizika muammolari bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishmoqda.

Xulosa: Astronomiya, tajribaviy bilimga asoslangan ilmiy fan sifatida, kosmik ob'ektlarning boshqarishini, qutqarishini va ulardan kelib chiqqan ma'lumotlarni o'rganish bilan davom etadi. Bu fan, yulduzlar, galaktikalarni, qaroqosh, planetalar,

yorug'lik zarralarini va boshqa bir qancha kosmik ob'ektlarni o'rganadi. Astronomiya tarixi insoniyat tarixi davomida osmon jismlarini kuzatish va tushunish uchun rivojlangan Birinchi astronomik kuzatishlar qadimgi sivilizatsiyalar osmonni kuzatishni boshlaganlarida sodir bo'lgan. Astronomiya tarixi insoniyat tarixi davomida osmonni tushunishga qaratilgan sa'y-harakatlarning rivojlanishini aks ettiradi. Qadim zamonlardan hozirgi kungacha olimlar va kuzatuvchilar samoviy jismlarni yaxshiroq tushunish uchun usullar va nazariyalarni ishlab chiqdilar. Bugungi kunda astronomiya koinotning kelib chiqishi, yulduzlarning hayot aylanishlari, sayyoralarning paydo bo'lishi va koinotning boshqa ko'plab sirlarini o'rganishda davom etmoqda. Bu xulosa, Astronomiya fanining to'plangan bir qancha asosiy mavzularni ta'riflashga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. G, Raximov A. Umumiy astronomiya kursi. –T,: “O'qituvchi”, 1976.
2. Polyak I .Umumiy astronomiya kursi, -T.:”O'qituvchi”,1965.
3. Mamadazimov M. Astronomiya o'qitish kitobi . –T .: “O'qituvchi”,1992.
5. Ziyaxanov R.F., Tadjibayev I.U. ,Xo'jayev A.S.Amaliy va umumiy astrofizika, O'quv qo'llanma: 1-qism, “O'zbekiston “, -T.,2010.
6. Sattorov I ., Astrofizika, Toshkent, 2009.

Elektron ta'lim resurslari

<https://uz.m.wikipedia.org/wiki/Astronomiya>