

QUYOSH VA UNING ATROFIDAGI SAYYORALAR HAQIDA

Abdujabborova Nodira Suhbatullayevna

Toshkent shahar Yakkasaroy tumani 26 - o'rta maktabning geografiya fani o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7780751>

Annotatsiya. Ushbu maqolada quyosh, oy va yulduzlar haqida fikrlar yoritilgan. Inson hayoti tabiat bilan bog'liq bo'lgani uchun kishilar qadim zamonlardan o'zlari yashaydigan joy tabiatini yaxshi bilishga harakat qilishgan. Keyinchalik qayiqlar, yelkanli kemalar yasab, dengizlarda suzishgan, yangi yerlarni kashf qilganlar. Borgan joylari tabiatini, odamlarning yashash tarzini tasvirlab yozishgan. O'zlari yashaydigan joyning hamda borgan yerlarining eng sodda xaritalarini chizishgan. Shu yo'l bilan geografik ma'lumotlar to'plana borgan.

Kalit so'zlar: quyosh, yulduzlar, olam o'qi, olamning shimoliy qutbi, katta ayiq, kichik ayiq, planetalar.

О СОЛНЦЕ И ПЛАНЕТАХ ВОКРУГ НЕГО

Аннотация. В этой статье рассматриваются идеи о солнце, луне и звездах. Так как жизнь человека связана с природой, люди издревле пытались познать природу того места, где живут. Позже они строили лодки и парусные корабли, плавали по морям и открывали новые земли. Они писали, описывая природу посещенных ими мест и образ жизни людей. Они нарисовали простейшие карты того места, где живут, и мест, которые посетили. Таким образом собиралась географическая информация.

Ключевые слова: солнце, звезды, ось мироздания, северный полюс мироздания, большая медведица, маленькая медведица, планеты.

ABOUT THE SUN AND THE PLANETS AROUND IT

Abstract. This article covers ideas about the sun, moon and stars. Since human life is connected with nature, people have tried to know the nature of the place where they live since ancient times. Later, they built boats and sailing ships, sailed the seas and discovered new lands. They wrote describing the nature of the places they visited and the way of life of the people. They drew the simplest maps of the place where they live and the places they visited. In this way, geographical information was collected.

Key words: sun, stars, axis of the universe, north pole of the universe, big bear, little bear, planets.

Haqiqiy dunyoning miqdoriy munosabatlari va fazoviy shakllari haqidagi fan bo'lmish matematika insonning hayotiy tajribasi ehtiyojlari bilan chambarchas aloqada paydo bo'lib, uning o'sib borayotgan madaniy ehtiyojlarini qondirar ekan, insoniyat jamiyatining umumiy taraqqiyot yo'li bilan birgalikda rivojlanib boradi. Kecha bilan kunduzning doimiy almashinib turishi, yil fasllari o'zgarishiga sabab bo'luvchi Quyoshning osmon gumbazidagi vaziyatining o'zgarishi kabi hodisalar odam e'tiborini jalb qilmay qololmasdi.

Shuning uchun hamodam bundan necha ming yillar avval osmon gumbaziga nazar tashlab, uning sirlarini ochishga urinib ko'rgan edi. Ikkinchi tomondan, vaqtni o'lchash hamda osmon yoritgichlariga qarab mo'ljal olish bilan aloqador bo'lgan hayotiy amaliyot ehtiyojlari inson bilimining boshqa bir sohasi — astronomiyaning paydo bo'lishiga va rivojlanishiga yordam berdi. Osmon hodisalarini kuzatish, faktlar to'plash va ularni o'rganish natijasida hodisalarning qonuniyati haqida tushuncha vujudga kelib, ilmiy astronomiya shakllana

boshlaydi. Oy va Yer o'rtasida tortishish kuchini jalb qiladigan kuch bo'lgani uchun, ushbu sun'iy yo'ldoshning tabiiy harakatlari ham mavjud. Bu harakatlar oyni xarakterlovchi va to'lqinlar bilan bog'liq bo'lgan harakatlardir oy fazalari.

Turli xil harakatlar paytida u ularni tugatish uchun biroz vaqt talab etadi. Masalan, to'liq tarjima davri o'rtacha 27,32 kun davom etadi. Qizig'i shundaki, oy har doim bizga bir xil yuzni ko'rsatib beradi va umuman sobit bo'lganga o'xshaydi. Buning sababi ko'plab geometrik sabablar va harakatlarning yana bir turi, keyinroq ko'rib chiqamiz - Oy kutubxonasi. Yer Quyosh atrofida aylanganda, oy ham buni qilmoqda, lekin Yerda, sharqiy yo'nalishda. Uning harakatlari davomida Oydan Yergacha bo'lgan masofa juda katta farq qiladi. Sayyora va sun'iy yo'ldosh orasidagi masofa 384 km. Ushbu masofa uning orbitasida bo'lgan momentiga qarab butunlay o'zgaradi.

Oy tutilishi — Oy sathiga Yer soyasi tushganda yuz beradigan hodisa. Bu hodisa Quyosh, Yer va Oyning bir-birlariga nisbatan egallagan vaziyatlariga bog'liq. Oy Yerdagi kuzatuvchiga nisbatan Quyoshga qarama-qarshi tomonda (ya'ni to'liq paytiga yaqin) bo'lsa — Oy tutilishi, Quyosh tomonda (yangi oy paytiga yaqin) bo'lsa, Quyosh tutilishi yuz beradi. Oy bilan Quyoshning ko'rinma diametri taxminan barobar. Oy Yerdan eng uzoqlashganda 29'30", Yerga eng yaqinlashganda 33' 30" burchak ostida ko'rinadi.

Yer Quyoshdan eng uzoqlashganda Quyosh gardishi ZG 20", Quyoshga eng yaqinlashganda esa 32' 30" burchak ostida ko'rinadi. Demak, Quyosh tutilishi paytida, tutilish markaziy bo'lsa, Quyosh diskini Oy to'la to'sib qolishi mumkin. Oy har 29,53 kunda Yer atrofini Quyoshga nisbatan to'la bir marta aylanib, Quyosh va qarama-qarshi tomonda bir martadan bo'ladi. Ammo Oyning orbita tekisligi Yerning Quyosh atrofida aylanishi orbita (ekliptika) tekisligi bilan ustma-ust tushmay, u bilan 5°, 09' burchak tashkil etganligi sababli, Oy tutilishi har oyda yuz bermaydi. Oyning yangioy va to'liq fazalari Yer hamda Quyoshni birlashtiruvchi to'g'ri chiziqdan yuqorida yoki pastda sodir bo'ladi.

Oy orbitasining ekliptika tekisligi bilan kesishish nuqtalari chiqish va tushish tugunlari deyiladi. Ikki ketma-ket kelgan yangioy (yoki to'liq) orasida o'tgan vaqt 29,53 kun bo'lib, bu davrda Quyosh ekliptika bo'ylab 29° ga siljiydi va Quyosh tugunlardan o'tish paytida bir marta, ba'zan ikki marta Quyosh tutilishi yuz beradi. Oy tutilishi yuz bermasligi ham mumkin. Quyosh tutilishlari ketma-ket ikki marta tutilish chegaralarida ro'y bersa, Oy tutilishi kuzatilishi shart. Demak, tutilish hodisasi guruqli tarzda ro'y beradi. Guruhda eng kamida bitta Quyosh tutilishi, ko'pi bilan uchta Quyosh — Oy — Quyosh tutilishlari yuz beradi. Yiliga 4—5-marta Quyosh tutilishi, 2—3-marta Oy tutilishi ro'y beradi. Quyosh tutilishi va Oy tutilishi ketma-ketligi 18,6 yillik davr bilan takrorlanib turadi. Oy tutilishi Yerda Oy ko'rinib turgan barcha nuqtalarda kuzatiladi. Oyning to'la tutilishi 2 soatga davom etadi.

Odamsod hamisha o'zi uchun jumboq bo'lgan narsalarni o'rganishga intilishi orqali yangilik yaratadi, kashfiyotlar qiladi. Astronomiya sohasi ham shunday. Insoniyat yaralibdiki, osmon sirlarini ochish, cheksiz koinot ilmining oxiriga yetish, o'zga sayyoralarda hayot bor-yo'qligini bilishga intiladi. Ba'zan bunga shu qadar kirishib ketadiki, hatto tabiat mo'jizalari oldida ojiz ekanini ham unutadi. Istaymizmi-yo'qmi, bizni “Yerning halqasi bormi?”, “Koinotning qaysi burchaklarida hayot bo'lishi mumkin?” degan savollar muttasil qiziqtiradi.

Agar tunda ma'lum bir joydan turib yulduzlar bir necha soat davomida tinimsiz

kuzatilsa, butun osmon sferasining yulduzlari, kuzatuvchidan o'tuvchi faraziy o'q — Olam o'qi atrofida aylanishini ko'rish mumkin. Bunday aylanish davomida ixtiyoriy yoritgich o'z vaziyatini gorizont tomonlariga nisbatan o'zgartirib boradi. Yulduzlar osmonining bunday ko'rinma aylanish davri bir sutkani tashkil qiladi. Janub tomonga qarab turgan kuzatuvchiga yoritgichlar chapdan o'ngga, ya'ni soat strelkasi yo'nalishida harakatlanayotgandek ko'rinadi.

Bunda ma'lum yoritgich, sharq tomonda har doim ma'lum nuqtadan ko'tarilib, g'arbda ham aniq bir nuqtada botadi. Uning gorizontdan maksimal balandligi ham (janub tomon yo'nalishida) kunlar o'tishi bilan bu kuzatuvchi uchun o'zgarmay, har doim bir xil bo'ladi. Agar kuzatuvchi shimol tomonga qarasa, bir qism yulduzlar sharqdan chiqib, g'arbga botgani holda, botmaydiganlari — ma'lum qo'zg'almas nuqta atrofida konsentrik aylanalar (markazi bir nuqtada bo'lgan aylanalar) chizayotganini ko'radi. Bu qo'zg'almas nuqta olamning shimoliy qutbi deb yuritiladi. Olamning shimoliy qutbi, Kichik Ayiq yulduz turkumining (Katta Ayiq — «Yetti qaroqchi»ga qokshni yulduz turkumi) eng yorug' yulduziga (alfasiga) juda yaqin (orasi taxminan 1° C bo'lgan) nuqtada yotadi. Shu tufayli Kichik Ayiqning bu yulduzi Qutb yulduzi deb nom olgan. Yulduzlarning sutkalik bunday ko'rinma harakatlari Yerning o'z o'qi atrofida aylanishi tufayli sodir bo'ladi.

Quyosh va Oyning osmonni bir to'la aylanib chiqishlaridagi yuradigan yo'llarining tekisliklari bir-biriga yaqin. Ular kesib o'tadigan yulduz turkumlari zodiak yulduz turkumlari (yunoncha «zoon» - hayvonlar degani) deyilib, bu turkumlar sohasi — zodiac soha deyiladi.

Quyosh – Yerga eng yaqin bo'lgan qizib yotgan yulduz – olov shardir. U Quyosh sistemasining o'rtasida joylashgan. Quyosh – Yerdagi yorug'lik va issiqlik manbai. Uning atrofida 8 ta sayyora aylanib turadi. Bular - Merkuriy, Venera, Yer, Mars, Yupiter, Saturn, Uran, Neptun, Pluton sayyoralaridir. Sayyoralarning yulduzlardan farqi shuki, ular nur sochmaydi, Quyoshdan tushgan nurni qaytaradi, xolos. Olimlar murakkab asboblari, har xil teleskoplar yordamida sayyoralari va ularning yo'ldoshlari asosan bir xil moddalardan tuzilganini aniqlashgan. Ular ham Yerdagi uchraydigan moddalardan tuzilgan ekan. Sayyoralarning yulduzlardan yana bir farqi shuki, ular koinotdagi o'z o'rinlarini o'zgartirib turadilar. Oy – Yerning tabiiy yo'ldoshi, Oy o'zidan nur sochmaydi, Quyoshdan tushgan nurni qaytaradi. Oy Yer atrofini deyarli bir oyda bir marta aylanib chiqadi. Yer, Quyosh va Oyning osmonda bir-biriga nisbatan joylashgan o'rniga qarab u bizga har xil ko'rinadi. Bizga Oyning Quyosh nuri bilan yoritilgan qismigina ko'rinadi.

Har qanday odam yulduzlarni tomosha qilishni yaxshi ko'rsa kerak. Kimdir shunchaki tungi osmonning go'zalligidan bahra olsa, yana kimdir koinotda yashiringan jumboqlarni ochishga harakat qiladi. Yulduzlar nima? Ular qanday tuzilgan? Ular qanday qilib osmonda nur sochadi? Bunday savollar har doim odamlarni o'ylantirib kelgan. Avvallari yulduzlar haqida nimalar deyishmagan deysiz! Ularni osmonda kimlardir tarafidan yoqiladigan olovlar deb hisoblashgan; o'lgan odamlarning ruhlari deyishgan; ba'zilar ularni osmon gumbazidagi teshiklar deb o'ylab u teshiklardan ilohiy olovning nuri o'tib turadi deyishgan. Oradan ko'p asrlar o'tgach olimlar yulduzlarning ulkan qizigan gazli sharlari ekanini ilmiy jihatdan isbotlashgan. Unday olimlarni astronom deb atashadi. Astronomlar shug'ullanadigan yulduzlar haqidagi fanni esa astronomiya deb atashadi. Odamlar minglab yillar mobaynida yulduzlarni kuzatib borib ular haqida ko'plab bilimlar to'plashgan.

Tunda osmonga qarasangiz, juda ko'plab yulduzlar tartibsiz sochilib yotganga

o'xshaydi. Aslida ular osmonda tartibsiz sochilib yotmaydi. Hozirgi vaqtda olimlarrasadxona (observatoriya)larda yulduzlarning kattaligi, harorati, kimyoviy tarkibi va harakatlarini shuningdek, o'zaro joylashgan o'rinlarini ham o'rganishmoqda.

Yulduzlar nihoyatda qizib yotgan, Yerdan juda uzoqda joylashgan osmon yoritgichlaridir. Ularni odamlar qadimdan guruhlarga ajratishgan va har bir guruhga nom berishgan. Bular yulduz turkumlari deb ataladi. Masalan, Tarozu, Chayon, Mezon va boshqalar.

Juda qadim zamonlardayoq kishilar, zodiak yulduz turkumlari sohasida, tashqi ko'rinishi bilan yulduzlarga o'xshash, biroq yulduzlardan farq qilib, ularga nisbatan siljib boruvchi 5 ta yoritgichni kuzatdilar. Yulduzlardan farqlanuvchi bunday xususiyatlari evaziga ularga «adashgan yulduzlar» —*planetalar* deb nom berdilar. Qadim Rimda adashgan yulduzlar Rim xudolarining nomlari bilan Merkuriy, Venera, Mars, Yupiter va Saturn deb atala boshlandi.

REFERENCES

1. P. Gulyamov, R. QuRbonniyozov, M. Avezov, N. Saidova O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi umumiy o'rta ta'lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik sifatida tavsiya etgan *Qayta ishlangan va to'ldirilgan 5-nashri* TOSHKENT «MITTI YULDUZ» 2020 Geografiya
2. Eremeeva A. I. 1987 yildagi astronomiya tarixidagi unutilmas sanalar // 1987 yil uchun astronomik kalendar -M.: Nauka, 1986. -S. 262-268.
3. Jitomirskiy S.V. Qadimgi astronomiya va orfizm. -M.: Yanus-K, 2001.-S. 58.
4. Kolchinskiy I.G., Korsun A.A., Rodrigues M.G. Pifagor // *Astronomlar*. -2-nashr, qayta ko'rib chiqilgan. va qo'shimcha .. -K.: Naukova Dumka, 1986. -511 p.4.Lloyd, Jeffri Ernest