

QUYOSH SISTEMASI TUZILISHI VA UNING A'ZOLARINI FIZIKASINI TUSHUNTIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI QO'LLASH USULLARI

Norqulova Madina Hamza qizi

Navoiy davlat pedagogika instituti talabasi

Sayfullayeva Gulhayo Ixtiyor qizi

Navoiy davlat pedagogika instituti dotsenti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11186194>

Annotatsiya: Quyosh tizimi, Quyosh sistemasi — Quyoshning gravitatsion ta'sir maydoni ichida harakatlanuvchi osmon jismlari (Quyosh, sayyoralar, sayyoralarning yo'ldoshlari, kichik sayyoralar, kometalar, kosmik changlar) majmui.

Kalit so'zlar: Quyosh tizimi, Pluton orbitasi, Nikolay Kopernik, Kepler, I. Nyuton, Galiley, ichki va tashqi sayyoralar, Quyosh toji, Solar System, "Gyuy-gens" kosmik zondi.

Quyosh tizimi chegarasining ko'rinma o'lchami Pluton orbitasi (taxminan 40 a.b., q. Astronomik birlik) bilan aniqlansada, ammo uning haqiqiy chegarasi eng yaqin yulduzgacha (230 ming a.b. gacha) bo'lishi mumkin. Quyosh tizimining uzoq tashqi sohalari haqidagi ma'lumotlar Quyoshga yaqinlashuvchi uzun davrli kometalar va shu sistemani qoplagan kosmik changlarni kuza-tishdan olinadi. Quyosh tizimi hududidagi har qanday jism ham Quyosh tizimiga kiravermaydi. Quyoshning ta'sir doirasidagi har bir jismning Quyosh tizimiga kirishi uchun avvalo uning musbat kinetik va manfiy potensial energiyalarining yig'indisi, ya'ni to'la energiyasi manfiy bo'lishi kerak. Bunda jism Quyoshning tortishish kuchini yenga olmay, Quyosh tizimi doirasida qoladi. Buning uchun Quyosh tizimiga tegishli jismlarga Quyoshning tortishish quchi ta'siri boshqa yulduzlarnikiga nisba-tan ortiq bo'lishi kerak. Quyosh tizimi (masofalar miqyos hisobga olinmagan). Quyosh tizimining umumiy tuzilishini birinchi marta Nikolay Kopernik to'g'ri ifodalab, Yer va sayyoralarning Quyosh atrofida aylanishini asoslab berdi (16-asr). Uning geliotsentrik sistemasi birinchi marta sayyoralarning Quyosh va Yergacha bo'lgan nisbiy masofalarini aniqlashga imkon berdi. S.Kepler sayyoralarning harakat qonunlarini (17-asr boshlari), I.Nyuton butun olam tortishish qonunini (17-asr oxiri) kashf qildilar. Bu qonunlar Quyosh tizimidagi jismlar harakatlarini o'rganuvchi fan — osmon mexanikasit asos bo'ldi. Quyosh tizimiga kiruvchi kosmik jismlarning fizik tabiatini o'rganish, asosan, T. Galiley teleskop kashf qilganidan boshlandi. 1609-yilda Galileo Galiley o'zi yasagan kichik teleskopi yordamida Oy, Venera, Yupiter va Saturnni kuzatib, ajoyib kashfiyotlar qildi. Tashqi sayyoralar atmosferasi juda qalin va zich bo'lib, asosan, metan, ammiak va vodoroddan iborat. Gigant sayyoralar ichki sayyoralarga qaraganda o'z o'qlari atrofida juda katta tezlik bilan aylanadi. Plutonning fizik tabiati gigant sayyoralarnikidan tubdan farq qilganligi uchun uni tashqi sayyoralar qatoriga qo'shib bo'lmaydi. Sayyoralar tabiiy yo'ldoshlarining 95 % ga yaqini tashqi sayyoralar atrofida guruhlanadi; Mars, Yupiter va Saturn sayyoralarining o'zlari Quyosh tizimiga o'xshash kichik sistemani eslatadi. Ularning ba'zi yo'ldoshlari (mas, Yupiterning Ganimedi)ning o'lchamlari Quyosh tizimidagi ayrim sayyo-ralar (mas, Merkuriy)ning o'lchamidan ancha katta (qarang Sayyoralarning yo'ldoshlari). Saturn sayyorasida o'zining 20 ga yaqin yo'ldoshidan tashqari, juda mayda jismlardan iborat halqa sistemasiga ega. Bu jismlar Kepler qonuniga mos ravishda harakatlanib, Saturn "yo'ldoshlari" hisoblanadi. Bulardan tashqari, orbitalari Mars va Yupiter sayyoralari orasida joylashgan minglab Kichik sayyoralar

mavjud. Ba'zi sayyoralar eksentritetlari katta bo'lgani uchun ular Quyoshga Merkuriyga nisbatan yaqin kelib, undan Saturn orbitasi masofasiga teng masofaga uzoqlashadi.

Quyosh tizimiga kiruvchi kometalarni biz faqat Quyoshga 4—5 astronomik birlikkacha yaqinlashgandan keyin ko'ra boshlaymiz. Quyoshga yaqinlashgan sari ularning yadrosi bug'lanib koma ajralib chiqib kattalasha boshlaydi, so'ng Quyosh nurlarining bosimi ta'sirida dum hosil bo'ladi. Ba'zi kometalar perigeliyda Quyosh toji ichidan o'tib afeliyda 1 parsek uzoqlikkacha boradi va Quyosh atrofida aylanish davri bir necha o'n mln. yil bo'lishi, hatto boshqa yulduzlar tortish kuchi ta'sirida orbitalarini o'zgartirishi ham mumkin. Qisqa davrli kometalardan yuztachasi topilgan. Ularning Quyosh atrofida aylanish davrlari bir necha o'n yildan ortiq emas. Har yili 5—10 tacha kometa kashf qilinadi.

Optik kuzatishlar yordamida ko'rinmaydigan son-sanoqsiz meteor jismlar va kosmik chang (sayyoralararo materiya) Quyosh tizimi fazosining hamma joyida mavjud. Ular ham sayyoralar kabi Quyosh atrofida aylanadi. Kosmik changlarga gravitatsiya kuchlari ta'siridan tashqari Quyosh radiatsiyasining bosimi, shuningdek elektr zaryadlangan zarralar harakatiga Quyosh va sayyoralarning magnit maydonlari ham ta'sir etadi. Yer orbitasi ichidagi sayyoralararo materiyaning umumiy massasi Yer massasining yuz milliondan birini tashkil qiladi. Quyoshning ta'sir doirasi ichidagi barcha diffuz materiyaning umumiy massasi taxminan Quyosh massasiga teng keladi. Quyosh tizimi Galaktika markazi atrofida aylanaga yaqin orbita bo'ylab 250 km/sek tezlik bilan aylanadi, uning aylanish davri 200 mln. yil. Quyosh tizimining kelib chiqishi haqidagi masala hozirgi zamon tabiat-shunosligining muhim masalalaridan biri hisoblanadi (qarang Kosmogoniya). Quyosh tizimidagi deyarli barcha jismlar uchun ba'zi umumiy qonuniyatlar o'rinni: barcha sayyoralar Quyosh atrofidan ekliptikaga yaqin tekislikda bir tomonga (olamning shimoliy qutbidan qaralganda soat mili harakatiga tes-kari tomonga) harakatlanib aylanadi (bu to'g'ri harakat deyiladi). Venera va Urandan boshqa barcha sayyoralar o'z o'qlari atrofida to'g'ri harakat qiladi. Kosmik uchishlar Quyosh tizimini o'rganishda yangi imkoniyat yaratdi. Uchirilgan kosmik zondlar Quyosh tizimidagi sayyoralarning ichki tuzilishlarini jadallik bilan tadqiq qilmokda. Kosmik zondlar Oy, Venera, Mars va boshqa sayyoralarga yumshoq qo'ndi. AQSH astronavtlari birinchi marta Oyga qadam qo'ydi (1969), „Pioner—10“ va „Pioner—11“ kosmik zondlar kichik sayyoralardan o'tib, Yupiter sayyorasi yaqinida aylandi (1972—74). 1997-yil oktabrda uchirilgan „Gyuygens“ kosmik zondi (NASA va Yevropa kosmik agentligi bilan birgalikda loy-ihalangan) Saturn sayyorasining yo'ldoshi Titanga tushirildi (2005-yil yanvar). Tadqiqotchilar Titanni Yer bilan taqqoslashmoqda. Kosmik uchishlar yordamida Quyosh tizimini yanada batafsilroq o'rganish uchun yaqin kelajakda boshqa sayyoralarga parvoz qilish, uzoq kos-mosga ilmiy apparatlar yuborish, asteroid va kometalarga qo'nib, sayyoralararo ilmiy sayohat qilish ishlari mo'ljallanmoqda.

Solar System Scope - Quyosh sistemasi jisimlarining koordinatalari, ularning harakatlari va ichki tuzilishlari hamda fizik parametrlari haqida to'liq ma'lumot olish uchun ishlab chiqilgan astronomik dasturlardan biridir.

References:

1. Азиза Бозорова, Нилуфар Намозова Медиатаълим асосида астрономия дарсларини ташкил этишга инновацион ёндашиш методи// journal of innovations in scientific and educational research volume6 issue-6 (30- june)

2. Нилуфар Намозова Астрономия фанини ўқитишда қўлланиладиган дастурий-педагогик воситалар ва уларнинг имкониятлари // eurasian journal of technology and innovation Innovative Academy Research Support Center
3. Sayfullayeva Gulhayo Ixtiyor qizi Namozova Nilufar Tuxtamurodovna Astronomiya fanini o'qitishda elektron darsliklarning o'ziga xos xususiyatlari va afzalliklari// Journal of Universal Science Research 1 (10), 873-877
4. Н Намозова, Г Сайфуллаева Астрономия фанига интеграциялашган медиатаълимнинг фаолиятли тузилмаси// бюллетень педагогов нового Узбекистана 1 (7), 21-23.
5. Turapovna, I. S. (2022, December). MENTAL BIRLIKLARDA RANG KOMPONENTLI BIRLIKLAR. In INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCES WITH HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS (Vol. 1, No. 26.12, pp. 59-66).
6. Israilova, S. (2023). TARIXIY MANBALARDA RANGLAR TALQINI. MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI ILMIY JURNALI.
7. Saodat, I. "Ko 'k" leksemasining etimologik tavsifi. O 'ZBEKISTON, 75.
8. Abdurahmanova, M., & Olimova, M. (2022). KORPUS LINGVISTIKASINING AHAMIYATI. COMPUTER LINGUISTICS: PROBLEMS, SOLUTIONS, PROSPECTS, 1(1).
9. Tursunaliyevna, A. M. (2022). TILSHUNOSLIKDA KOGNITIV YO'NALISHLAR. FAN, TA'LIM, MADANIYAT VA INNOVATSIYA JURNALI| JOURNAL OF SCIENCE, EDUCATION, CULTURE AND INNOVATION, 1(2), 113-116.
10. Abdurahmanova, M., & Rayimjonova, M. (2021). KORPUS LINGVISTIKASIDA TARJIMASHUNOSLIK MASALASI. COMPUTER LINGUISTICS: PROBLEMS, SOLUTIONS, PROSPECTS, 1(1).
11. Tursunaliyevna, A. M. (2022). EKOLINGVISTIKA TILSHUNOSLIKNING YANGI SOHASI SIFATIDA. FAN, TA'LIM, MADANIYAT VA INNOVATSIYA JURNALI| JOURNAL OF SCIENCE, EDUCATION, CULTURE AND INNOVATION, 1(2), 82-84.
12. Abdurahmanova, M. T. (2023). OMONIMLARNI FARQLASH USULLARINING SUN'IY INTELLEKT VA MASHINA TARJIMASIDAGI O'RNI. Educational Research in Universal Sciences, 2(4), 241-248.
13. Tursunaliyevna, A. M. (2023, May). OMONIMLAR VA SUN'IY INTELLEKT. In International Congress on Models and methods in Modern Investigations (pp. 48-51).
14. Aziza Bozorova, Gulhayo Sayfullayeva [kredit-Modul Ta'lim Tizimida Talabalarning Mustaqil Ta'lim Jarayonini Tashkil Etish](#)// Бюллетень студентов нового Узбекистана, 2023
15. [Н Намозова мактаб астрономия фанига интеграциялашган медиатаълимдан фойдаланиш](#) //TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 2023
16. Haydarova Dilorom, Sayfullayeva Gulhayo [Python dasturida astronomiyadan animatsiya yaratish](#) // Journal of Universal Science Research, 2023
17. Haydarova Dilorom, Sayfullayeva Gulhayo [ways to effectively organize speech culture of the astronomy teacher](#)// FAN, TA'LIM, MADANIYAT VA INNOVATSIYA, 2023