

“GALAKTIKA TUZILISHI, TARKIBI VA AYLANISHI” MAVZUSINI “SWOT-tahlili” METODI YORDAMIDA O’QITISH

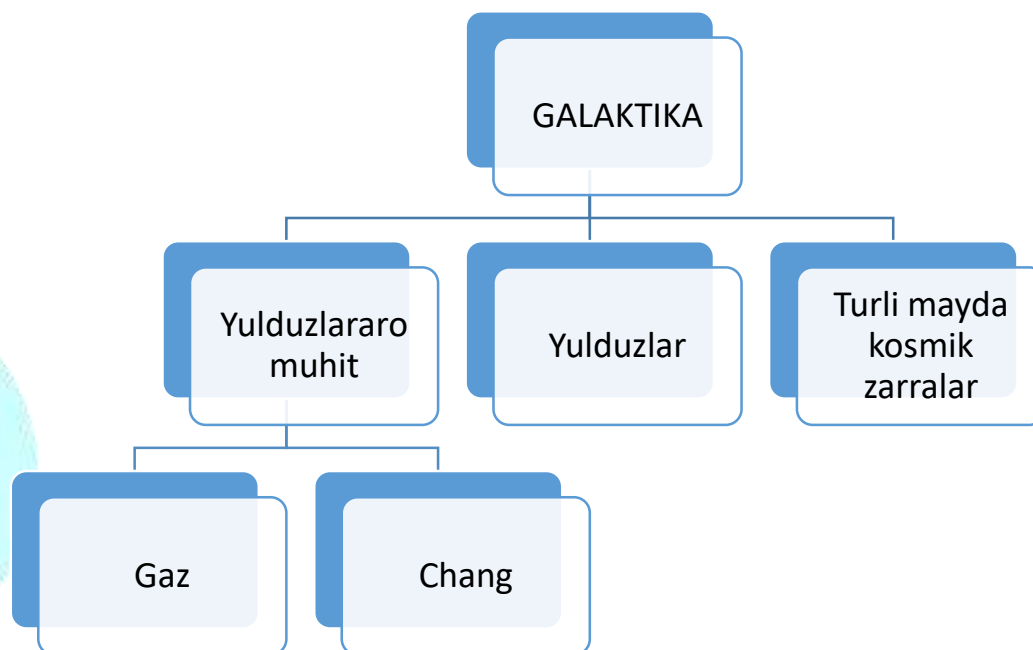
Sunnatova O’g’iloy Kamardin qizi

Navoiy Davlat pedagogika inistituti magistranti

Annotatsiya. Maqolada “Galaktika tuzilishi, tarkibi va aylanishi” mavzusini o’qitishda “SWOT-tahlili” metodining afzalliklari bayon etilgan.

Kalit so’zlar: Galaktika, Somon yo’li, tumanliklar, yangi va o’ta yangi yulduzlar, sefeidalar, subkarlik, qora o’ra.

Galaktika (yunoncha: Galaktikos — sutli, sutsimon) — umumiy o‘zaro tortishish kuchi bilan bog‘langan hamda Quyoshni ham o‘z ichiga olgan 200 milliarddan ortiq yulduzning ulkan gravitatsion sistemasi. Gallaktikada yulduzlardan tashqari yulduzlararo muhit — gaz, chang va turli mayda kosmik zarralar ham bor. Umumiy ko‘rinishi jihatidan mashhur Andromeda tumanligi bilan deyarli bir xil, o‘lchami jihatdan esa undan sezilarli farq qiladi. Diametri taxminan 30 ming parsek (pk); $1\text{ pk}=206264,8\text{ astronomik birlik (a.b.)}=3,2615\text{ yorug‘lik yili (yo.y.)}=30,8561015\text{ m}$; umumiy massasi taxminan 2–1041 kg (10 ta Quyosh massasiga teng).Quyoshga yaqin atrofda zichligi $\sim 4\cdot 10^{-21}\text{ kg/m}^3$. Galaktikaning o‘zbek tilidagi nomi Somon yo‘li, chunki qadimdan yulduzlar ma’lum bir tekislikka (Galaktika ekvatoriga) nisbatan zich joylashib olganligi kuzatilgan bo‘lib, ota-bobolarimiz uni arava ketidan to‘kilib borgan somondan hosil bo‘lgan yo‘lga, yunonlar esa yerga to‘kilgan sutga o‘xshatganlar. Yunon faylasufi Demokrit Somon yo‘li son-sanoqsiz yulduzlardan iborat deb taxmin qilgan edi. Shunday ekanligini 1610-yilda birinchi bo‘lib, G. Galiley isbotladi . Ingliz astronomi V.Gershel XVIII asrda galaktikani izchil o‘rgana boshladi. Keyinchalik uni jahondagi ko‘p olimlar o‘rganishdi va galaktikaning yangi-yangi qirralarini aniqlashdi. O‘zbekistonda galaktikaga doir masalalar asosan O‘zbekiston FA Astronomiya institutida va O‘zbekiston Milliy universiteti astronomiya kafedrasida o‘rganiladi.



Galaktika massasining 97% ini yulduzlar tashkil etadi. Somon yo‘li markazi galaktikaning o‘zagida bo‘lib, galaktika uning atrofida differensial tarzda aylanish xususiyatiga ega. Galaktikaning aylanish o‘qi Somon yo‘li tekisligiga perpendikulyar bo‘lib, uning shimoliy qutbi Veronika sochlari yulduz turkumi yo‘nalishida, janubiy qutbi esa Haykaltarosh yulduz turkumida joylashgan. Galaktika o‘zagidan Quyoshgacha bo‘lgan masofa 32,6 ming yo. y. $=30,85610''m$ ga teng. Quyosh sistemasi Somon yo‘li markazi atrofida 250 km/sek tezlik bilan harakat qilib, 230 mln. yil ichida bir marta to‘la aylanib chiqadi. Quyosh sistemasi Galaktikaning ekvatorial tekisligidan atigi 66,22–1013 km ga teng masofada yotadi. Bu masofa Galaktikamiz o‘rtacha qalinligidan taxminan 150 marta kichik.

Galaktikaning optik diapazonda ko‘rinadigan qismiga yon tomondan qaralganda u cho‘zinchoq, yupqa linza shakliga ega. Uning diametri bo‘yicha joylashgan asosiy massa Somon yo‘lini tashkil qiladi. Galaktika tuzilishiga doir tadqiqotlar elektromagnit nurlanish spektrining barcha diapazonlarida olib boriladi. Galaktikamizda infraqizil nurlar, rentgen nurlari va hatto gamma-nurlar manbalari topildi. Galaktika tarkibi, massasi va boshqa parametrlari bo‘yicha u turlicha alohida komponentlar — o‘zak, disk, balj, galo va tojdan iborat ekan. Geometrik va kinematik jihatlaridan disk va galo bir-biridan keskin farq qiladi. Diskning yoshi galo yoshidan kamida 2 marta kichik. Yulduzlarning fizik xarakteristikalarini nuqtai nazaridan va

tarkibi jihatidan esa Galaktika asosan ikkita tashkil etuvchi to'plamlarga bo'linadi. I tur yulduz to'plamiga eng yosh, qaynoq yulduzlar, o'ta gigantlar, uzun davrli sefeidalar, yangi va o'ta yangi yulduzlar, gaz-chang moddalari hamda yulduzlarning tarqoqsimon to'dalari kiradi. Bu to'plam obyektlari faqat Somon yo'lida, uning simmetriya tekisligi va yaqin atrofida joylashib, Galaktikaning boshqa joylarida, xususan, o'zak yoki galo qismlarida umuman kuzatilmaydi. Ularni tekislik tashkil etuvchi qism obyektlari ham deyiladi. I tur to'plamidagi yulduzlar Somon yo'li tekisligida spiralsimon tarmoqlar chizib joylashgan. Aynan shu sababli bizning Galaktika spiral galaktikalar sinfiga kiradi. II tur yulduz to'plamiga qisqa davrli sefeidalar, subkarlik, qizil gigant kabi yulduzlar hamda yulduzlarning sharsimon

to'dalari kiradi. Ular, asosan, Galaktikaning sfera tashkil etuvchi qismidan joy olgan. Bu to'plamdagi yulduzlarning Galaktika simmetriya tekisligiga nisbatan tezliklar dispersiyasi qiymati I tur to'plamdagi yulduzlarnikidan ancha katta. Buning sababi Galaktikamiz kelib chiqishi va evolyutsiyasi bilan bog'liq. II tur obyektlari bor yerda I tur to'plamidan birorta obyekt kuzatilmaydi va aksincha, II tur obyektlari tekislik tashkil etuvchi qismida ko'rinmaydi. Ushbu dalil Galaktikamiz sferik shakldagi gazsimon ulkan bulutning gravitatsion sikilishi natijasida paydo bo'lganligini, hozirgi tuzilishi esa avval sfera tashkil etuvchi qism yulduzlari vujudga kelganligini ko'rsatadi.

Galaktika markazi Qavs yulduzlar turkumida joylashgan. U ko'proq changdan iborat qalin qatlam bilan o'ralgan. Galaktika markazining yorqinligi 1042 erg/s. O'zak, asosan, qizil gigantlar, quyi spektral sinflarning mitti yulduzlaridan iborat. Galaktikamiz o'zagi va Somon yo'li qismi bir qarashda tinch, sokin bo'lib ko'rinadi. Aslida esa ular tinimsiz va jo'shqin kechayotgan turli fizik jarayonlar, jumladan, yulduzlar portlashi, gaz oqimi uzluksiz ajralib turishi yoki murakkab to'qnashuvlari, yulduzlar kollapega uchrash holatlari, pulsar va qora o'ralarning vujudga kelishi hodisalari kuzatiladi.

Hisob-kitoblar galaktikamizda 200 mlrd.ga yaqin Yulduz borligini ko'rsatadi. Yulduzlar galaktikamizning asosiy qismini tashkil etadi. Unda yulduzlardan tashqari

ularning turli sistemalari (tumanliklar, yulduz toʻdalari), yulduzlararo gaz va chang muhit, kosmik nurlar, vodorod atomlarining gazlari va boshqalar uchraydi. Kuzatishlar barcha yulduzlar, jumladan, Quyosh oʻz planetalarini ergashtirib, galaktikamiz yadrosi atrofida aylanishini maʼlum qiladi. Somon Yoʻli tekisligi osmon ekvatori bilan 62° burchak hosil qiladi. Bunda yulduzlarning tezliklari, ularning galaktikamiz yadrosidan uzoqliklariga koʻra kamayib boradi. Quyosh va uning yaqinida joylashgan yulduzlarning aylanish tezliklari sekundiga 240 km ni tashkil qilib, aylanish davri taxminan 200 mln yilga teng.

Darsni mustahkamlashda “SWOT – tahlili” metodidan foydalanamiz.

“SWOT – tahlili” metodi.

“SWOT – tahlili” metodi oʻquvchilarning barcha nazariy bilimlari va amaliy tajribalarini tahlil qilish, taqqoslash orqali muammolarni hal qilish, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholash, mustaqil fikrlash, tanqidiy fikrlash, nostandart shakllantiradigan metod hisoblanadi. Bu metodda oʻquvchilar jamoaviy yoki individual bajarsa ham boʻladi.

S-(strength)

Kuchli tomonlari

W-(weakness)

Zaif, kuchsiz tomonlari

O-(opportunity)

Imkoniyatlari

T-(threat)

Toʻsiqlar
Galaktika yulduzlar, kosmik chang va gazlar guruhiga berilgan nom. O'nlab astronomlarning

	Galaktikalarning kuchli tomonlari	hisob-kitoblariga ko'ra, Koinotda milliardlab yulduzlardan tashkil topgan yulduz turkumlari (yulduzlar to'dalari) orqali hosil bo'lgan milliardlab galaktikalar mavjud
W	Koinotimizdagi galaktikalarning biz uchun zaif tomonlari.	Koinotimizdagi galaktikalarning biz uchun zaif tomonlari. Bugungi kungacha Koinotimizdagi galaktikalar haqida umumiy ma'lumot va ularning aniq soni haqida aniq ma'lumotga ega emasmiz. Biz to'plagan ma'lumotlarga ko'ra koinotdagi galaktikalarning soni 100-200 mlrd.ga yetadi. Qolganlari hali aniqlangani yo'q.
O	Galaktikalarning imkoniyatlari	Koinotdagi galaktikalar bo'yicha ularning ko'pgina imkoniyatlari aniqlangan. Ularning tuzilishi, tarkibi, galaktikadagi yulduzlar soni, Quyosh va yaqinidagi yulduzlarning galaktikamiz yadrosi atrofida aylanish tezliklari hamda aylanish davri va hokazo
T	Koinotimizdagi galaktikalarning to'siqlari	Koinotimizdagi galaktikalarning aniqlashdagi to'siqlar bir biridan farqlash qiyin. Ular haqida o'rganilmasdan aniq ma'lumot berib bo'lmaydi.

Xulosa: Yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqib shuni aytish mumkinki, ta'limni texnologiyalashtirishni asosini, ta'lim oluvchilarni, uning samaradorligini oshirish va ta'lim oluvchilarni berilgan sharoitlarda va ajratilgan vaqt ichida loyihalashtirilayotgan o'quv natijalariga erishishlarini kafolatlash maqsadida to'liq boshqarish g'oyasini tashkil etishdir.

Foydalangan adabiyotlar

1. M. Mamadazimov ASTRONOMIYA
2. 11-sinf darsligi —DAVR NASHRIYOTI Toshkent-2018.
3. S.M.Otajonov “Mavzu ishlanmasi” tayyorlashning innovatsion harakterga ega bo’lgan metodi. Monografiya. 2022.

