

“GEOMETRIK SHAKLLAR HAQIDA UMUMIY MA'LUMOT”

Buxoro viloyat Jondor tuman politexnikumi

matematika fani o'qtuvchisi

To'xtayeva Gulhayo Bo'ston qizi

matematika va Informatika fani o'qtuvchisi

Nasriddinova Mehrangiz Nosir Qizi

Annotatsiya: Geometrik shakllar; silindr, konus, kesik konus, sharlarnig yaratilishi haqida ma'lumotlar keltirilgan. Undan tashqari ushbu geometrik shakllarning yuzalarini, hajmlarini topish formulalari keltirilgan.

Kalit so'zlar: silindr, silinrd hajmi, konus, kesik konus, konus yuzasi va to'la sirti, hajmi, shar hajmi, shar sirti, shar segmenti, shar sektori.

Biz yashab kelayotgan dunyo yani Er sharining bundan 4,5 milion yil oldin hayotning shakillanish ildizlari paydo bo'lganligi ilmiy asoslangan. Dunyoning yaralishi, koyinot - butun galaktikalarning vujudga kelishi yolg'iz Alloh tomonidan yaratilganligiga aminmiz. Odamzod bu borada ojizdir, nimaiki tabiiy o'zgarishlar, kashfiyotlar, g'oyalar, turli hodisalar ro'y berishi Allohning amridandir. Shunday ekan biz yaratganning vazifasini bajaruvchi bandamiz. Odamning yaratilishi suv va tuproqdan ekanligi bizga ma'lum. Dastiab odamning paydo bo'lishi, ularning shakillanish jarayoni ularning tashqi qiyofasining antropologik o'zgarishi, ongni asta sekinlik bilan o'sishi, tabiatdagi turli tuman hodisa va tashqi tasirlar natijasi mahsulidir.

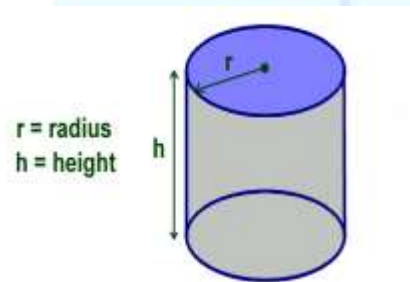
Davrlarning bosqichma – bosqich o'zgarib kelishini olimlar, tarixchi arxeologlar, geogrf – biologlar, geolog – poliekolog olimiari tomonidan ilmiy – izianishlar natijasida asoslab berishgan. Bizning galaktikamizdagi butun bir borliqni geometrik shakllarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Shu jumladan ranglarning ham o'ziga xos mo'jizaviy qonuniyatlarni kashf etadi. Masalan atomning ko'rinishi shar (yumaloq) shakilga ega. Koyinotdagi planetalar ham shar shaklida ekanligi bizga fandan ma'lum. Shunday ekan bizda qandaydir g'oya o'z – o'zidan paydo bo'ladi. Geometrik

shakllarning paydo bo'lishi dastlabki ko'rinishi aylana, doira, shar ko'rinishida namoyon bo'lgan.

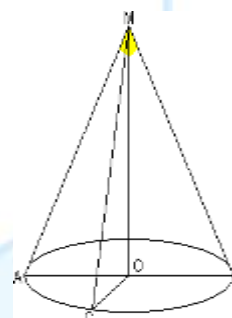
Ayrim geometrik shakl(figura)larning aniq fanlarni o'zlashtirishda, turmushda, qurilishda, texnikaning turli soxalari: mashinasozlik, aviatsiya, kemasozlik va hokazolarda o'rni beqiyos. Masalan: fizikaning juda ko'p masalalarini yechishda bu shakllarning yuzalari, hajmlari va turli o'lchamlari kerak bo'ladi. Qurilishda esa bu shakllarni bir-biri bilan qo'shib, uyg'unlashtirib, chiroyli binolar, inshootlar, dam olish maskanlari, undan tashqari uy ro'zg'or buyumlari, turli texnik qurilmalar, mashinalar yaratilmoqda. Demak, geometric figuralar hayotimiz uchun shunchalik ahamiyatli ekan uning tarixini bilish ham zarur.

Abu Rayxon Beruniy "Astronomiya san'atidan boshlang'ich ma'lumot beruvchi kitob"ining geometriyaga tegishli qismida fazoviy jismlar, ya'ni aylanish jismlar (silindr, konus, shar) haqida quyidagilarni bayon qildi.

Silindr – uzunchoq va dumaloq jism bo'lib, ustki va ostki asoslari orasidagi eng qisqa chiziqdır, qirradi esa asos aylanalari orasidagi eng qisqa chiziqdır. U asos aylanalari orasida tushirilgan perpendikularlarni aylantirishdan hosil bo'ladi. Parallel ko'cherish bo'lgani uchun silindrni asoslari teng va parallel tekislikda yotadi. Silindrning sirti asoslaridan va yon sirtidan tashkil topgan. Silindrning yasovchilari asos tekisliklariga perpendikulyar bo'lsa, to'g'ri silindr deyiladi.

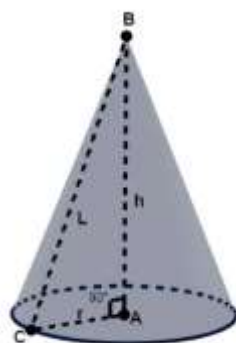


Silindrning sirti silindr asoslaridan – parallel tekisliklarda yotgan ikkita doiradan va yon sirtidan iborat. Yasovchilari asos tekisliklariga perpendicular silindr to'g'ri silindr bo'ladi. Silindrning radiusi, uning asosining radiusi, balandligi silindr asoslari tekisliklari orasidagi masofadan iborat. Silindrning o'qi uning asoslarining markazlaridan o'tuvchi to'g'ri chiziqdır. Silindrning o'q kesimi uning o'qi orqali o'tuvchi kesimdan iborat.



Konus – (asos deb ataluvchi) doiradan yoki boshqa shakldan boshlanib, nuqtada tugovchi jismdir. Bu (jism) uchun silindr mavjud

bo`lib uning bir asosi konusning asosi, ikkinchi asosining markazi esa to`g`ri konusning uchi bo`ladi. Agar silindir to`g`ri bo`lsa, konus ham to`g`ri konus deb ataladi. Konus hamma vaqt silindrning uchdan biri tashkil qiladi. Konusning o`qi uning uchi bilan asosining markazi orasidagi to`ri chiziqdır. Konusning qirrasi uuning uchi bilan (asosi) aylanasi orasidagi chiziqdır. Konusning uchi bilan asos aylanasiining markazi tutashtiruvsh to`g`ri chiziq asos tekisligiga perrendikular bo`lsa to`g`ri konus deyiladi.



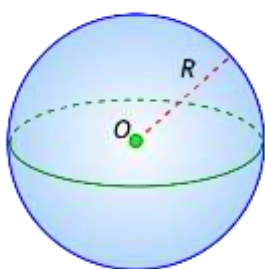
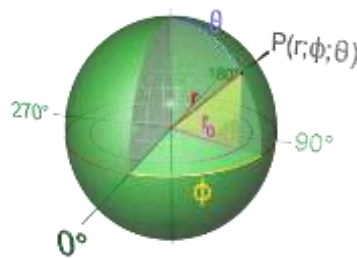
To`g`ri konusni to`g`ri burchakli uchburchakni aylanish o`qini bajaruvchi kateti atrofida aylantirish orqali yasaymiz. Beruniyning “Konus hamma vaqt silindirning uchdan biri tashkil qiladi” degan tasdigidan “Konusning hajmi asosi va balandligi konusning asosi va balandligi bilan bir xil bo`lgan silindr hagmininh uchdan biriga teng” degan jumla kelib chiqadi.

Konusdagi kesimlar haqida Beruniyning xulosalari quyidagicha: Agar konus uning uchi orqali o`tuvchi tekislik bilan kesilsa, unda tomonlari to`ri chiziqdan iborat uchburchak hosil bo`ladi. Agar u asosga parallel qilib kesilsa (kesimda asosning doirasidan kichik), doira hosil bo`ladi. Agar kesim yasovchilardan biriga parallel bo`lsa (bu kesim), parabola deyiladi. Ammo kesuvchi tekislik yasovchiga parallel bo`lmasa, lekin u davom ettirilganda konus ichida asos tomonida uchrashsa, bu kesim ellips deb ataladi. Agar tekislik davom ettirilganda konusning uchi tomonida uchrashsa, kesim giperbola deb ataladi.

Konusni tekislik bilan kesganda beshta shakl – uchburchak, doira, parabola, ellips, giperbola hosil bo`ladi. Oxirgi uchta atamani Beruniy “kifoyali kesim” (parabola), “etishmovchi kesim” (ellips) va “ortiqcha kesim” (giperbola) deb ataydi. Sharga ichki chizilgan beshta jism – beshta muntazam ko`pyoq: kub, ikosaedr, oktaedr, tetraedr va dodekaedr. Konus to`g`ri burchakli uchburchakning kateti atrofida aylanishidan hosil bo`lgan jism. Agar konusning yon sirtini bitta yasovchi bo`yicha kesib, tekislikka yoysak, konusning yoyilmasini hosil qilamiz. Yasovchi l, asosining

radiusi R bo'lgan konusning yoyilmasi radiusi l va yoy uzunligi $2\pi R$ bo'lgan doiraviy sektordir, uning yuzi konus yon sirtining yuziga teng.

Shar - fazoning berilgan nuqtadan berilgan masofadan katta bo'lmagan uzoqlikda yotgan hamma nuqtalaridan iborat jismdir. Berilgan nuqta sharning markazi, berilgan masofa esa sharning radiusidir. Shar sirti yoki sfera sharning chegarasidir, sharning markazidan radiusga teng masofa qadar uzoqlashgan barcha nuqtalari sferaning nuqtalaridir. Agar shar segmenti asosidagi nuqtalarni (agar u yarimshardan kichik bo'lsa) shar markazi bilan tutashtirsak, konus hosil bo'ladi va uning sirti shar segmenti bilan birgalikda shar sektorini tashkil qiladi. Agar shar segmenti yarimshardan katta bo'lsa, sharning shu konus chiqarib tashlangan qismi shar sektoridir.



Silindrning diagonal kesishish nuqtalari uning balandligining yarmida joylashgani uchun massa markaz ham shu nuqtada bo'ladi. Agar qurilish binolari silindrsimon bo'lsa uning asosi yer sirtidan ancha pastroqdan boshlanadi. Konusni massa markazi asosiga yaqin joylashgani uchun konussimon bino va inshootlar tashqi ta'sirlarga ancha chidamli bo'ladi. Sharning massa markazi uning markazida joylashgan. Uning massa markazi o'zgarmaydi. Silindr va konusning massa markazi uning holatiga ko'ra dastlabki o'rniga nisbatan pastda yoki balanda bo'lishi mumkin.

Biz shunday xulosaga kelamizki chizma geometriya va geometriya fanidan shakllarni yaratuvchisi egri sferik sirtlardir. Odam anatomiyasi tuzilish shakllari 90% foyiz egri, qovariq, botiq, sferik sirtlardan tashkil topgan. Nima uchun biz tabiat hodisalarini egri chiziqli yoki yarim aylana, doira shaklda, osmonda va butun galaktikada kuzatamiz. Koyinotdagi planetalar harakatlanish strukturasi ham egri sirtli doira shaklida aylanadi. Egri chiziqlar yordamida geometrik shakllarni egri sirtlarni yaratamiz. Fizika fanidan bizga malumki yer shariga tushuvchi jismlar o'z troektoriyasini egri chiziq bo'ylab o'zgartiradi. Buning sababi gravitatsiya erining

magnit maydonining tasir etishidir. Fazoda yoki tekislikda to'g'ri chiziq qanday hosil bo'lishi geometriya fanidan bizga malum. Fazoda yoki biron - bir tekislikdagi (A) nuqtaning malum bir masofada joylashgan (B) nuqta bilan tutashuvi to'g'ri (AB) chiziqni hosil qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. *Qiziqarli geometriya* Ya. I Perel'man. Toshkent – 1973yil
2. *Qiziqarli astronomiya* Ya. I Perel'man . Toshkent – 2009 yil
3. *Geometrik yasash metodlari* R.K Otajanov . Toshkent – 1978 yil
4. Abduazizovich, R. L. (2022). ANALYSIS OF HUMAYUN'S QILA-I-KUHNA MOSQUE. *European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies*, 2(10), 269-275.
5. Yuldasheva, M. K., & Kamilova, M. E. (2023). ANALYSIS OF FOREIGN AND DOMESTIC EXPERIENCE IN DESIGNING HISTORICAL LOW-RISE RESIDENTIAL BUILDINGS. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 11(3), 147-152.
6. Abduazizovich, R. L. (2021). THE ROLE OF BABUR IN ARCHITECTURE IN INDIA AND THE PRINCIPLES OF THE DEVELOPMENT OF THE ARCHITECTURE OF THE BABURIDS. *World Bulletin of Social Sciences*, 3(10), 1-3.