

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI



“TASDIQLAYMAN”

Fakultet dekani

prof. I.R.Kamolov

STEAM TA'LIM TIZIMIDA FIZIKA VA
ASTRONOMIYANI O'QITISH
LABORATORIYA ISHI № 6

Mavzu: Osmon sferasining modelini yasash

“Fizika va astronomiya”
kafedrasining 2023 –yil, 28-avgustdagi
yig'ilishida muhokama qilingan

BAYONNOMA SONI №1

Kafedra mudiri

prof. A.A.Axmedov

2023-2024-o'quv yili

Osmon sferasining modelini tayyorlash

Barkamol avlodni tarbiyalash uchun uzluksiz ta'lim tizimida darsdan tashqari mashg'ulotni tashkil qilish alohida ahamiyatga ega. Pedagogik jarayonlarni tashkil etishda e'tibor qaratilishi zarur bo'lgan omillardan biri talabalar faolligini ta'minlash va mustaqil faoliyatini tashkil etishdir. Pedagogik jarayonlar samaradorligini nafaqat ta'lim tarbiya jarayonini ilmiy asosda tashkil etishga, shuningdek darsdan tashqari ishlarni yo'lga qo'yish jarayoniga bog'liq bo'ladi.

Darsdan tashqari mashg'ulotlardan o'quvchilarni har tomonlama rivojlantirish, ularning ahloqiy va ma'rifiy tarbiya berish, hamda hayotiy faolligini shakllantirish masalasini yechishga sarf qilish uchun foydalanish davr talabidir.

Tinimsiz ilmiy tadqiqotlar natijasida koinot o'z sirlarini tuhfa qilyapti. Mana shunday fan sohasida erishilayotgan yutuqlarni nechog'lik salmoqli ekanligini dars davomida tushuntirishga vaqt tig'izlik qiladi. Shu maqsadda bir qancha fanlar qatorida astronomiyadan ham sinfdan tashqari ishlarni tashkil qilmog'imiz zamon talabidir.

Astronomik tushunchalarni shakllantirish uchun astronomiya fanidan darsda va darsdan tashqari mashg'ulotlarda kuzatish va amaliy ishlar alohida ahamiyatga ega. Xususan, darsdan tashqari mashg'ulotlarda modellar va sodda astronomic asboblarni yasash va ular orqali kuzatishlarni amalga oshirish ijobiy samara beradi. Xususan, o'quvchilarda fan asoslariga qiziqishlari oshiradi, kuzatuvchanlik, ma'suliyatlilik, sezgirlik va tartiblilik xususiyatlari rivojlanadi.

Masalan, osmon sferasining modeli, kvadrant – balandlik o'lchagich, olam qutbini ko'rsatuvchi, oddiy passaj instrumenti kabi sodda astronomic asboblarni yasash va undan foydalanish orqali o'quvchilarda amaliy va sferik astronomiyaning asosiy tushunchalarini mukammal o'rganishlari ko'zda tutiladi.

Amaliy va sferik astronomiya bo'limida osmon yoritgichlarining vaziyatlari astronomik koordinata tizimlari yordamida aniqlanadi. Osmon sferasi va uning asosiy elementlari mazkur bo'limning fundamental asosini tashkil qiladi. Osmon

sferasining shimoliy yoki janubiy yarim shari modelini tayyorlash va unda matematik gorizont tekisligi va tush chizig'ini ifodalash orqali talabalarda matematik gorizont tekisligidagi kuzatuvchi uchun osmon sferasining qanday ko'rinishiga ega bo'lishi haqida tasvvur hosil qilinadi.

Odatda, o'quvchilar osmon sferasi va uning asosiy elementlari haqida mukammal tasavvurga ega bo'lishlari biroz qiyinroq kechadi. Ularning tasavvurlarini kengaytirish va o'zlashtirishlarini ta'minlash maqsadida, darsdan tashqari mashg'ulotlar (mustaqil ta'lim) da o'quvchilarga osmon sferasi modelini yasash topshiriladi. Osmon sferasi haqidagi tushuncha va malakani hosil qilish uchun o'quvchilarga chizma qog'ozdan 7 ta quyidagi detalni yasashga ko'rsatma beriladi.

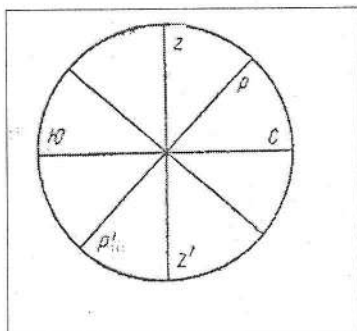
1) Diametri 10 sm li doira

2) 2ta yarim doira

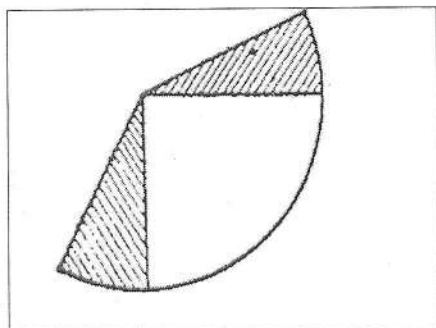
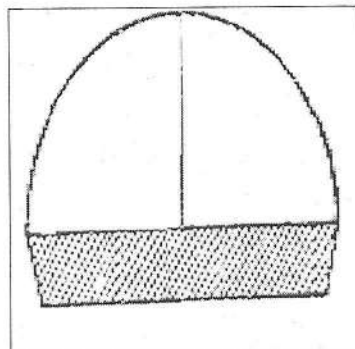
3) 4ta chorak doira

Yarim va chorak doirada bir-biriga yopishtirish uchun qo'shimcha qism qo'yilgan (rasmda shtrixlangan). Doira tayyorlangan model osmon meridianini ifodalaydi. O'quvchilar doiraga, vertikal chiziq, olam o'qi, osmon ekvator proyeksiyasi, tush payti chizig'ini o'tkazadilar. Qutb balandligi haqidagi teoremaga ko'ra, tush chizig'i bilan olam o'qi orasidagi burchak geografik kenglikka teng bo'lishi kerak. Doiraga zenit, nadir, qutb nuqtalari, janub va shimol nuqtalari belgilanadi. Yarim doiralarga esa, sharq va g'arb nuqtalarini belgilab, yarim doirani ko'rsatilgan qismini buklab, doiraga yopishtiriladi. U gorizont tekislikni hosil qiladi. Ba detalni ko'rsatilgan qismini buklab, osmon ekvator proyeksiyasiga yopishtiriladi. Natijada tayyor osmon sferasining – modeli hosil bo'ladi.

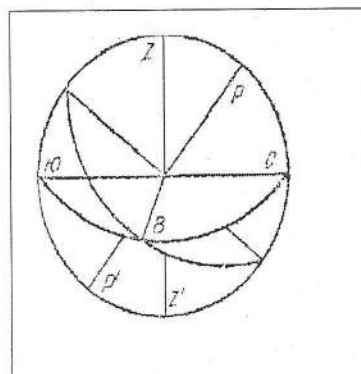
Modelni yasash jarayoni o'quvchilarni qay darajada fikrlashiga qarab baholanadi. Modelni tayyorlash orqali o'quvchilar "Osmon sferasi va uning asosiy elementlari" mavzusini oson o'zlashtira oladi. Shuningdek, mustaqil fikrlash va ishlash malakasiga ega bo'ladi. Model yasash orqali o'quvchilarining fazoviy tasavvuri ortadi, ilmiy dunyoqarashi shakllanadi, hamda estetik tarbiya beriladi.



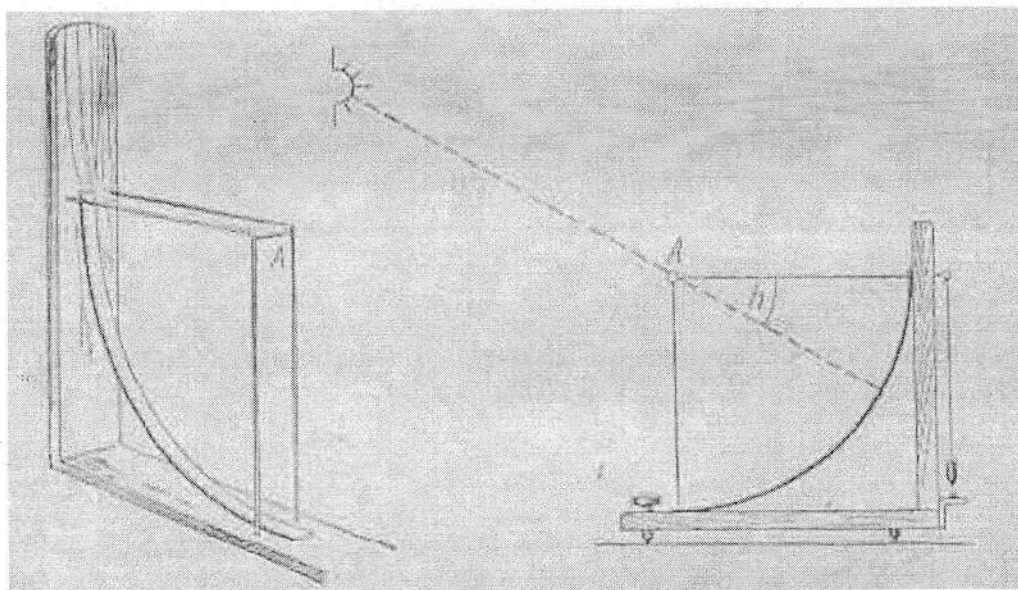
1-rasm



3-rasm

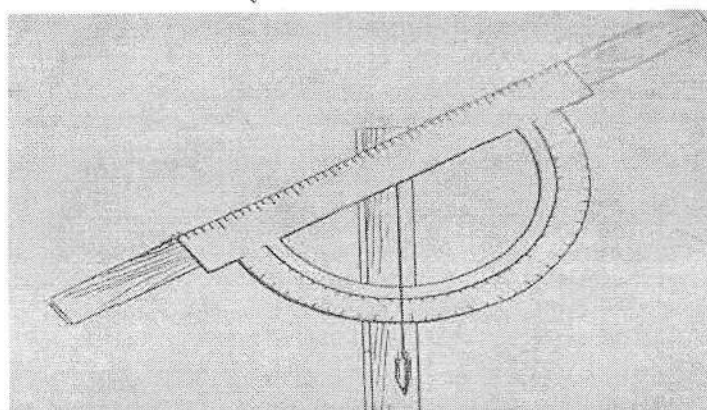


Quyoshning tush paytidagi balandligini aniqlovchi asbobni yasash metodikasini ko'raylik. Tush paytidagi Quyoshni balandligini o'lchaydigan asboblarning ichida eng qulayi kvadrant –balandlik o'lchagichdir. U ikkita o'zaro tik joylashtirilgan taxtacha, unga maxkamlangan yoysimon metall chizg'ich va gorizontaal egrilik markaziga maxsus ustunchalarga o'rnatilgan egrilik markaziga maxsus ustunchalarga o'rnatilgan A sterjendan iborat. Agar metal chizg'ich 45 sm li bo'lsa, uni graduslarga ajratish shart emas. Bunday lineykaning har 1 sm ga 2^0 mos keladi. Bu vaqtda simli ustunchalarning uzunligi 28,6 sm bo'lishi shart. Quyoshning tush paytidagi balandligini o'lchashdan oldin shoun orqali sozlash zarur va tush payti chizig'i bo'ylab yo'naltirish kerak



Olam qutbini ko'rsatuvchi

Olam o'qini belgilash uchun litseydagi geografik maydonda Yerni kovlash orqali qiya tekislik hosil qilish mumkin. Ammo astronomiya darslari uchun bu yetarli emas. Chunki olam o'qi bilan matematik gorizont tekisligi orasidagi burchakni o'lchash ham talab qilinadi. Shuning uchun olam qutbini ko'rsatuvchi asbob uzunligi 1 metr bo'lgan va unga yetarlicha o'lchamga ega bo'lgan masalan, maktab transportirini o'rnatish talab qilinadi. Bu asbob ko'rgazmali va yetarlicha anqlik bilan qutb balandligini aniqlab beradi. Transportir markaziga shoun osiladi. Bu asbobni "Olam qutbining balandligi va joyning geografik kengligi orasidagi bog'lanish" mavzusini yoritishda qo'l keladi



Oddiy passaj instrumenti

Yoritgichning osmon meridianidan o'tishini kuzatish uchun oddiy instrumentli passaj usulidan foydalanish mumkin. Buning uchun maydonchada tush chizig'ini o'tkazib uning ikkita chekka nuqtasiga ikkita ustuncha ko'miladi. Janubiy ustunchaning balandligi 5 metr bo'lib, unga shoun osiladi. Uning uzunligi yetarlicha katta bo'lishi kerak. Osmonning katta sohasini egallashi kerak. Shimoliy ustunning uzunligi ikki metr bo'lib, unga ham shoun osiladi. Ustunlar orasidagi masofa 1,5 -2 metr bo'lishi kerak. Bunday asbob bir vaqtning o'zida bir necha o'quvchi yoritgichning kulminatsiya vaziyatini kuzatishi mumkin.

