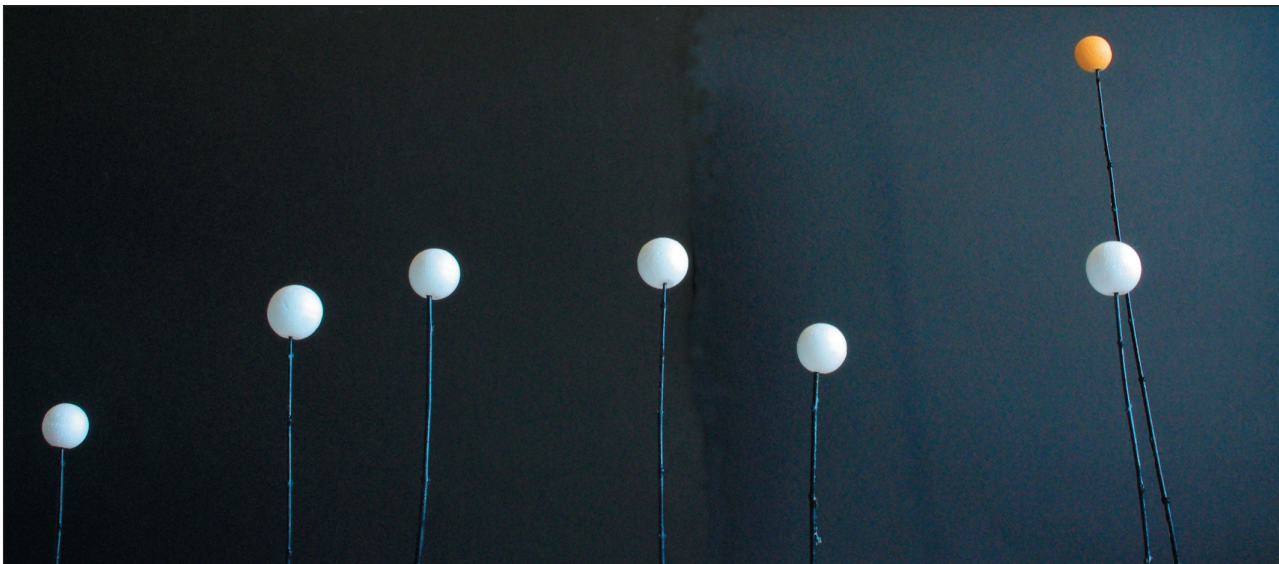


Ozvezdje na mizi

Besedilo in fotografije: Andrej in Liza Guštin

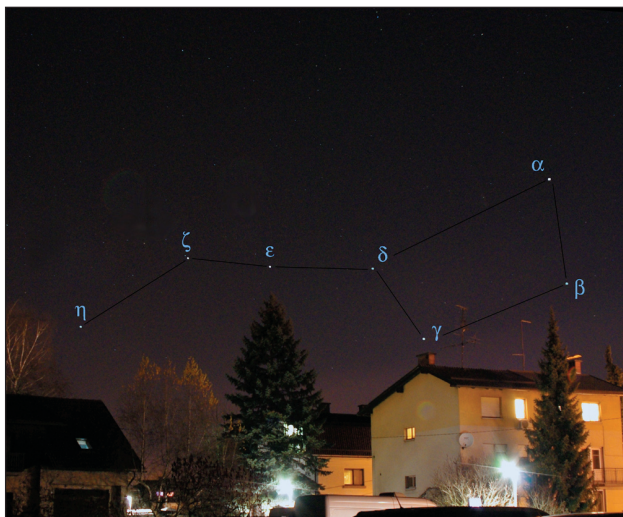


KAJ SO OZVEZDJA?

Ozvezdja so liki, ki jih dobimo, če v mislih povežemo bližnje zvezde na nebu. Izmislil si jih je človek. Naši davni predniki so v svetlejših, na nebu bližnjih zvezdah, videli like bogov, mitoloških bitji, živali in predmetov. Te »zvezdne podobe« so se ohranile do danes in astronomi ter ljubitelji nočnega neba jih uporabljajo za orientacijo po nebu, le da so jih uredili v 88 ozvezdij s točno določenimi mejami. Toda večina svetlejših zvezd, ki tvorijo neko ozvezdje, so v prostoru, v vesolju, daleč narazen. Ene zvezde so nam blizu, druge mnogo bolj oddaljene, njihova razporeditev na našem nebu pa je le slučajna. Če bi lahko hitro potovali med zvezdami, potem bi opazili, da je

videz kakega ozvezdja zelo odvisen od lege, iz katere ga opazujemo. Torej. Ozvezdje ni nekaj, kar v vesolju obstaja, kakor obstaja recimo mesto na Zemlji. Ni nekaj, kamor bi odpotovali, kot odpotujemo na primer v Celje. Res bi lahko prispeli do kake zvezde v ozvezdju, toda druge zvezde tega ozvezdja, ki se nam z Zemlje na našem nebu zdijo tako blizu ena drugi, bi bile še vedno daleč vsaksebi. Če rečemo, da se to in to telo nahaja v nekem ozvezdju, potem s tem mislimo le na lego na našem nebu.

Ker žal ne moremo potovati med zvezdami, si lahko na domači mizi ali v učilnici pričaramo ozvezdja, spoznamo, kako so zvezde razporejene v prostoru in kako bi kako ozvezdje videli iz kakega drugega mesta v vesolju. Pa veliko zabave.



Veliki voz na nebu

NA KRATKO O VELIKEM VOZU

Za našo vajo smo izbrali Veliki voz. Veliki voz sicer ni ozvezdje, temveč le del večjega ozvezdja Veliki medved. Takim delom ozvezdij, ki imajo svoja lastna imena, niso pa prava ozvezdja, pravimo asterizmi. Veliki voz smo izbrali zato, ker ga vsakdo pozna in ga je na nebu prav enostavno najti. Sedem svetlejših zvezd tvori znani voziček; štiri oblikujejo »košaro«, tri pa oje voza.

Astronomi zvezde označujejo s črkami grške abecede, najsvetlejše pa imajo tudi lastna imena. V preglednici na naslednji strani so zvezde Velikega voza, njihove oddaljenosti in drugi podatki, ki so potrebni za izdelavo modela.

OZVEZDJE NA MIZI

Potrebujemo: večji list črnega papirja ali kartona, veliko leseno ploščo (najmanj 80x80 cm) ali enako velik kos ravne, trdne lepenke, najmanj 7 daljših tankih palic, plastelin, stiroporne kroglice, črno barvo, meter, ravnilo, lepilo, škarje, svinčnik.



Potrebščine

1 Priprava

Najprej nabavite vse potrebščine. Palice so lahko plastične, kovinske ali lesene. Dolge naj bodo približno 50 centimetrov. V našem primeru smo si pomagali kar po domače. V grmovju smo narezali sveženj tankih in ravnih vejic. Namesto stiropornih kroglic, ki bodo predstavljale zvezde, lahko kroglice naredite kar iz belega plastelina.

Ker zvezde v vesolju niso podprte s palicami, jih v našem modelu poskušamo skriti. Zato jih pobarvamo s črno barvo, lahko tempero ali vodno akrilno barvo, ki ni škodljiva in nevarna. Preden nadaljujemo z izdelavo modela, počakamo, da se barva posuši. Najbolje je, da palice pobarvamo dan prej.

2 Priprava mize

Izberemo najmanj 130 centimetrov dolgo mizo. Na steno nad višino mize nalepimo črn papir, ki bo za ozadje. Mizo prislonimo k steni, nanjo pa položimo leseno ploščo. Po sredini mize in plošče s svinčnikom narišemo ravno črto. Od nje bomo levo in desno merili lege zvezd.

3 Postavljanje zvezd

Vsako zvezdo pripravimo in postavimo posebej, da ne pride do napak pri razporejanju zvezd. Začnemo

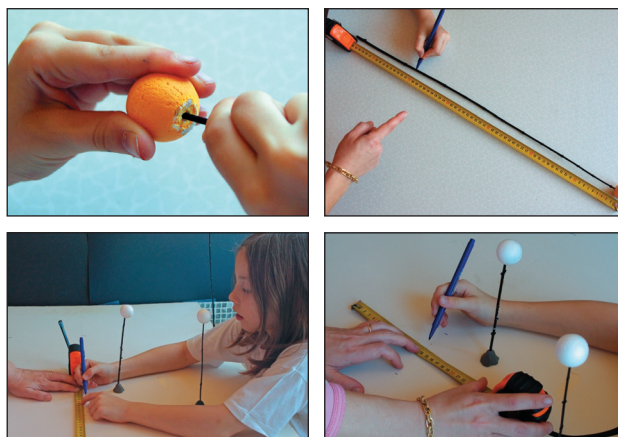
Svetlobno leto – enota za razdalje v vesolju

Svetlobno leto je razdalja, ki jo prepotuje svetloba v enem letu oziroma 365 dneh. Ker svetloba v eni sekundi prepotuje 300.000 kilometrov, znaša 1 svetlobno leto 9.460.000.000.000 kilometrov ali 9460 milijard kilometrov. Če bi avtomobil neprestano vozil s hitrostjo 100 kilometrov na uro, bi razdaljo enega svetlobnega leta prepotoval v 11 milijonih let! V našem modelu bo eno svetlobno leto merilo 1 centimeter.

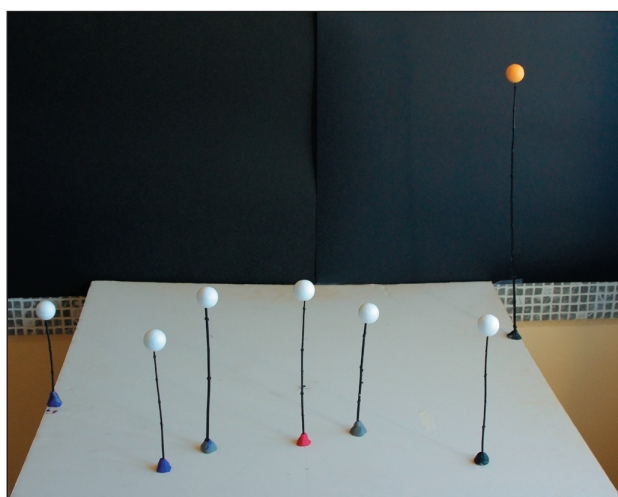
Razpredelnica s podatki za zvezde Velikega voza

Ime zvezde	Oddaljenost (1 sv. leto = 1 cm)	h dolžina palice (cm)	x (cm)	y (cm)
α ali Dubhe	124	50	117	40D
β ali Merak	79	23	74	25D
γ ali Fekda	84	21	84	8D
δ ali Megrez	81	25	81	0
ε ali Aliot	81	24	80	14L
ζ ali Mizar	78	21	74	23L
η ali Benetnaš	101	17	93	40L

z zvezdo Dubhe. Kroglico napičimo na en konec palice. Nato od vrha kroglice odmerimo dolžino h iz razpredelnice (v tem primeru 50 cm) in jo s škarjami na to dolžino skrajšamo. Na mizi na srednji črti odmerimo x , ki ga merimo od roba mize (v razpredelnici 117 cm), nato pa od tam pravokotno še y v desno (v tem primeru 40 cm od sredinske črte). D v razpredelnici pomeni desno od sredinske črte, L pa levo. Tam na plošči narišemo piko in nanjo damo plastelin, v plastelin pa navpično vtaknemo palico z zvezdo. Za preostale zvezde je postopek enak, podatki so v preglednici. Zvezda Megrez je v sredini mize, zato je $y = 0$.



Merjenje in postavljanje zvezd



Maketa je narejena.



Od tu bomo gledali.

4 Kje je Veliki voz?

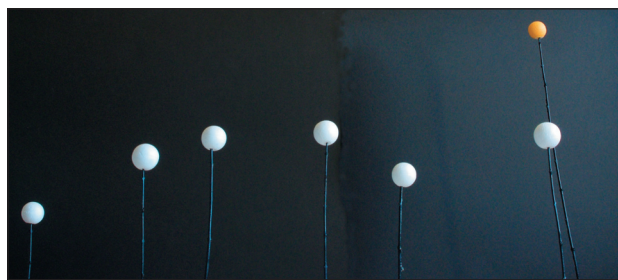
Ko postavimo vse zvezde, počepnemo na konec mize in z njene sredine pogledamo proti »zvezdam«. Če smo vse naredili prav, potem njihovo razporeditev vidimo kot Veliki voz. Mi smo na sredini roba mize naredili veliko piko, ki ponazarja našo lego v vesolju. Toda če na naše »zvezde« pogledamo s kakega drugega konca mize ali sobe, potem lika Velikega voza ne vidimo. Vidimo povsem drugačno razporeditev zvezd. Podoba ozvezdja je odvisna od našega opazovališča!

5 Sklep in nekaj vprašanj

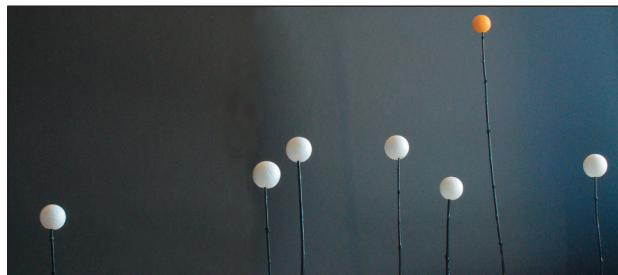
Model bi lahko naredili kar na mizi, a če ga naredimo na plošči, ga lahko shranimo, prenesemo in pokažemo še drugim. Na tak način bomo vsakogar prepričali, da so ozvezdja videti takšna kot so, ker jih opazujemo prav z Zemlje.

ZA BISTRE GLAVE PA ŠE TO

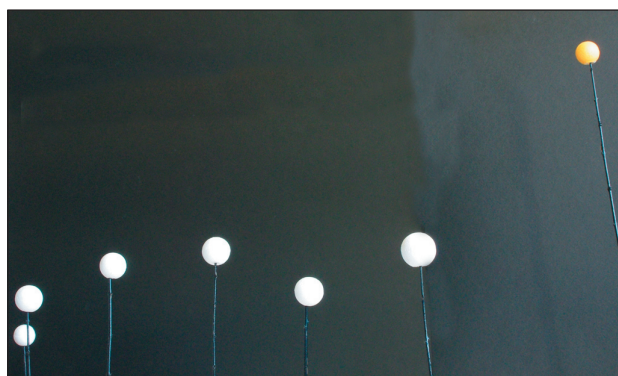
- Znaš prebrati grške črke ob imenih zvezd?
- Zakaj smo samo kroglico za Dubhe pobarvali rumeno?
- Bi videli lik Velikega voza, če bi Zemlja krožila okoli zvezde Megrez?



Res je Veliki voz!



Še pogled z drugega mesta ...



... in še z drugega.

- Veliki voz v naših krajih nikoli ne zaide. V večernih urah in ob jasnem vremenu ga poišči na nebu in ga primerjaj z modelom.
- Znaš s pomočjo Velikega voza najti zvezdo Severnico?