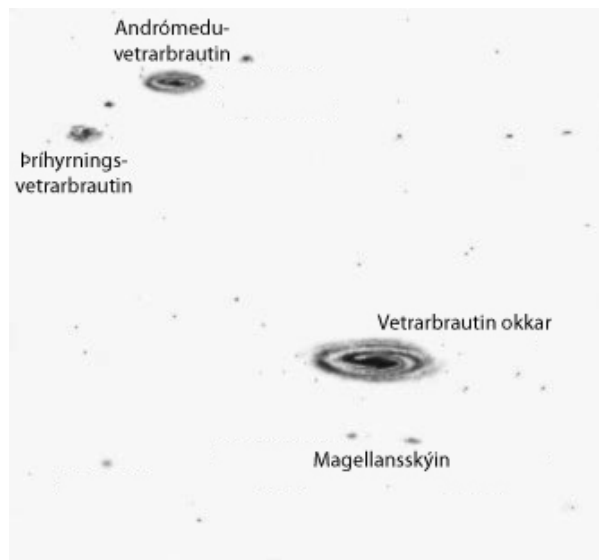


Líkan af vetrarbrautunum í Grenndarhópnum



Grenndarhópurinn (Grannhópurinn – e. Local Group of Galaxies)

Grenndarhópurinn (eða Grannhópurinn) er lítill hópur vetrarbrauta. Vetrarbrautin okkar, Andrómeduvetrarbrautin og Þríhyrningsvetrarbrautin eru stærstu vetrarbrautirnar í Grannhópnum. Í hópnum eru einnig um 40 minni dvergvetrarbrautir. Í þeim hópi eru Magellansskýin sem sjást frá suðurhveli jarðar þar sem útilýsing truflar ekki.

Nánari upplýsingar er t.d. að finna á eftirfarandi síðum á Stjörnufræðivefnum:

www.stjornufraedi.is/grenndarhopurinn – grunnupplýsingar

www.stjornufraedi.is/vika9-vor2014 – glærur og myndskreið sem tengjast Grenndarhópnum

Fleiri myndir má finna með því að leita að *Local Group of Galaxies* í myndaleit Google.

Markmið

Að nemendur átti sig á uppröðun, stærðarhlutföllum og fjarlægðum milli vetrarbrautanna í næsta nágrenni okkar í Grenndarhópnum.

Aldurshópur

Unglingastig og framhaldsskólastig.

Staðsetning

Annaðhvort úti á skólalóð eða innandyrar (hef samt ekki prófað verkefnið innandyrar).

Undirbúningur

- Utandyrar: Taka til krítar og blað með upplýsingum.
- Innandyrar: Væri e.t.v. hægt að nota sippubönd eða eitthvað álíka til að afmarka vetrarbrautirnar (hefur ekki verið prófað).
- Velja hentugan mælikvarða. Hefur gengið vel upp að miða við að þvermál Vetrarbrautarinnar okkar sé $0,5 \text{ m} = 100 \text{ þús. ljósár}$.

Framkvæmd

Byrja á að láta nemendur teikna upp Vetrarbrautina okkar.

Hægt er að merkja inn staðsetningu sólarinnar (um 27 þús. ljósár frá miðjunni = 11 cm).

Teikna Magellansskýin sem eru stærstu fylgivetarbrautirnar okkar (sjást frá suðurhveli). Þau liggja nálægt hvort öðru á næturhimninum yfir suðurhveli jarðar.

Teikna síðan Andrómedu- og Þríhyrningsvetarbrautirnar í allt annarri stefnu (sjást frá norðurhveli). Þær eru í stjörnumerkjunum Andrómedu og Þríhyrningnum sem liggja hlið við hlið á næturhimninum.

Leyfa nemendum að velta fyrir sér staðsetningu Meyjarþyrpingarinnar (nálægustu stóru vetrarbrautþyrpingarinnar með um 1300 vetrarbrautir í um 60 milljón ljósára fjarlægð). Meyjarþyrpingin sést í Meyjunni allt annars staðar á himninum en Magellansskýin tvö og svo Andrómedu- og Þríhyrningsvetarbrautir.

Stærðir í líkaninu

Taflan hér að neðan miðast við að þvermál Vetrarbrautarinnar okkar jafngildi hálfum metra, þ.e. 100 þús. ljósár = 0,5 metrar.

Fyrirbæri	Raunverul. stærð	Stærð í líkani	Raunverul. fjarlægð	Fjarlægð í líkani	Athugasemdir
Vetrarbrautin okkar (þvermál)	100.000 ljósár	0,5 m	0	0 m	Vetrarbrautin okkar er í miðju líkaninu – Sólin er 28 þús. ljósár frá miðjunni – Hægt að teikna staðsetn. sólar!
Stóra Magellansskýið	14.000 ljósár	7 cm	160.000 ljósár	0,8 m	Fjarlægð út frá <u>miðju</u> Vetrarbr. okkar. Svipuð stefna og LM.
Litla Magellansskýið	7.000 ljósár	3,5 cm	200.000 ljósár	1 m	Fjarlægð út frá <u>miðju</u> Vetrarbr. okkar. Svipuð stefna og SM.
Andrómedu- vetarbrautin	140.000 ljósár	0,7 m	2,5 milljónir ljósár	12,5 m	Svipuð stefna og Þríhyrningsvetarbr.
Þríhyrningsvetar- brautin	50.000 ljósár	0,25 m	2,8 milljónir ljósára	14 m	Svipuð stefna og Andrómedu- vetarbr.
Meyjarþyrpingin	6 milljón ljósár	30 m	60 milljón ljósár	300 m	Allt önnur stefna en vetrarbrautirnar að ofan.
Endimörk hins sýnilega alheims			Endimörk í 46 milljarða ljósára fjarl.	230 km	U.þ.b. vegalengdin Reykjavík-Akureyri sem er 250 km!

Myndir frá framkvæmd verkefnisins við Menntaskólann í Reykjavík veturinn 2012-2013

Athugasemd: Undanfarið hef ég notað þann mælikvarða að þvermál Vetrarbrautarinnar okkar (100 þús. ljósár) = 0,5 m en á þessum myndum er mælikvarðinn eitthvað stærri.



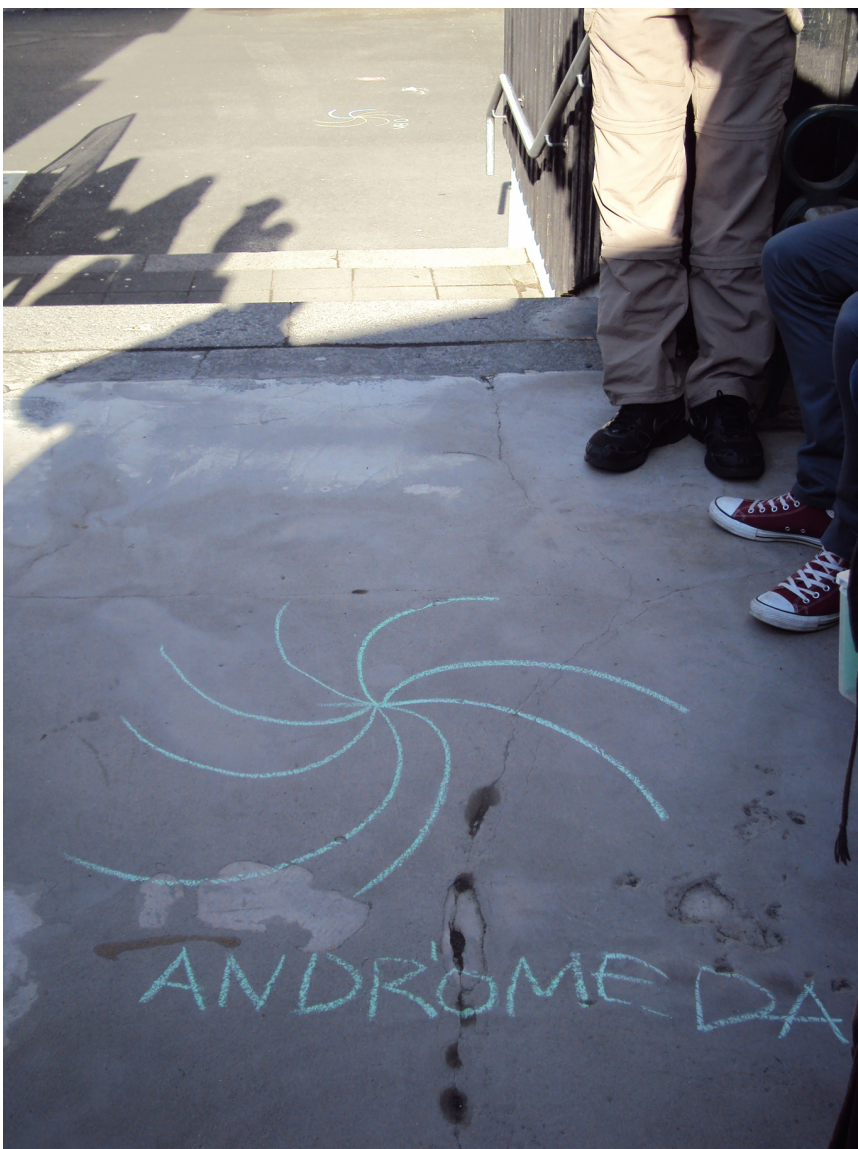
Vetrarbrautin okkar.



Magellansskýin (litlar, óreglulegar dvergvetrarbrautir sem fylgja Vetrarbrautinni okkar).



Vetrarbrautin okkar og Magellansskýin



Andrómeduvetrarbrautin (í baksýn má sjá Vetrarbrautina okkar og Magellansskýin).