

# Úr ríki náttúrunnar

## Pláneturnar

Örstutt um myndbandið: Í myndbandinu um pláneturnar er fjallað um sólkerfi það sem jörðin tilheyrir. Sagt er frá öllum plánetunum og einkennum hverrar fyrir sig.

Efnisráður: Fyrir u.þ.b. fimm milljörðum ára varð sólin til og er hún meira en milljón sinnum stæri en jörðin. Þær plánetur sem eru næst sólinni eru þéttar og bergkenndar en þær sem eru fjær eru stæri og loftkenndar. Merkúr er næst sólinni og þar er stysta árið í sólkerfinu. Hún snýst svo hægt um möndul sinn að það tekur hana lengri tíma en það tekur hana að fara einn hring í kringum sólina. Venus er heimur elds og brennisteins. Þar er eitruð andrúmsloft og regnið er brennandi sýra. Lífið á jörðinni setur sterkan svip á hana. Mars er næst í röðinni. Árið 1996 fundu vísindamenn loftstein frá Mars og í honum voru steingervingar af bakteríum. Júpiter er stærsta plánetan í sólkerfinu. Hún er 1300 sinnum stæri en jörðin og vita menn um 16 tungl sem fylgja henni. Satúrnus er þekktust fyrir hringi sína. Úranus er sjöunda frá sólu. Hún er með óreglulegan sporbaug vegna nálægðar sinnar við Neptúnus sem er bláleit á litinn vegna metangass. Plútó er fjarlægasta stjarnan. Hún fannst árið 1930 og þar ríkir heljarkuldi þar sem hún er svo langt frá sólu.

### Markmið/meginviðfangsefni:

- Að þekkja sólkerfið sem jörðin er í
- Að þekkja allar pláneturnar í sólkerfinu, röð þeirra, einkenni hverrar og eðli
- Að kunna skil á kenningum vísindamanna um það hvernig sólin varð til
- Að geta útskýrt muninn á lífsskilyrðum á jörðinni og hinum plánetunum og ástæður fyrir þeim mun

### Helstu atriði og hugtök:

- sólkerfi
- sólin
- reikistjörnur
- plánetur
- tungl
- Merkúr
- Venus
- Jörðin
- Mars
- Júpiter
- Satúrnus
- Úranus
- Neptúnus
- Plútó
- smástirnabelti
- stjörnuhrap
- aðdráttarafl
- sporbaugur
- sólgos
- ljóshraði
- ljósár
- stjörnuhrap
- Hubblesjónaukinn
- Newton
- Pýþagóras
- Galileo Galilei
- Kópernikus

### Hugmyndir að verkefnum:

- Teikna upp mynd af plánetum sólkerfisins og stöðu þeirra
- Skrifa niður þau efni og efnasambönd sem nefnd eru í myndbandinu og eru í lofthjúp stjarnanna. Finna efnaformúlur þeirra og kanna sérkenni efnanna, svo sem suðumark, bræðslumark og eðlismassa

- Bera saman kenningar ýmissa vísindamanna um heiminn, svo sem sístöðukenninguna og jarðmiðjukenninguna
- Kynna sér kenningar Kópernikusar og Galileo Galilei
- Newton og þyngdarlögmálið. Vinna dæmi og verkefni um þyngdarkraft
- Hugtakið ljósár. Reikna fjarlægðir til stjarna
- Bera saman massa og eðlismassa plánetanna (afla heimilda)
- Heimsmynd nútímans. Hvernig er hún og hvernig hefur hún breyst í aldanna rás? Hvernig gæti hún þróast eftir því sem nú er vitað?

#### Til umræðu:

- Hvernig nýttu menn sólkerfið sem almanak fyrr á tímum?
- Hvaða önnur not höfðu menn af sólkerfinu?
- Af hverju eru aðstæður til stjörnuskoðunar erfiðar á Íslandi? (ský)
- Hvað gerir stjörnuskoðun almennt erfiða nú til dags? (rafljós)
- Hvað er fyrir utan sólkerfi okkar?
- Á hvaða reikistjörnu er líklegt að hafi verið líf?
- Hvaða reikistjarna er líkust því sem jörðin var í árdaga?
- Hefur verið líf á Mars? Rökstyðjið

#### Tengsl við námskrá:

Um hlutverk og eðli náttúruvísinda: vísindaleg þekking; saga vísinda;

Úr eðlisvísindum: kraftur og hreyfing

Úr jarðvísindum: jörðin í alheimi

#### Tengsl við námsefni:

*Kraftur og hreyfing*

*Aflfræði*

*Sérkenni efna*

*Geislavirkni (PC forrit)*

*Efnafræði*

*Orkan (kjarnorka)*

*Stjörnumerkin (PC forrit)*

*Tunglið skoðað (kennsluleiðbeiningar með tilraunum og verkefnum)*

*Sól og skuggar (kennsluleiðbeiningar með tilraunum og verkefnum)*

Titill á frummáli: *Planets*

Þýðandi og þulur: Guðni Kolbeinsson