

Galaxer

En galax är ett stjärnsystem.

I en galax kan flera miljarder stjärnor vara samlade. I galaxen finns även moln av gas och stoft eller damm. Alla himlakroppar i galaxen hålls ihop av dragningskraften.

Galaxerna i universum är samlade i stora galaxhopar. Det finns många galaxhopar i rymden.

Galaxerna och stjärnorna bildades för flera miljarder år sedan. Universum hade då blivit svalare och det hade bildats stora moln av gas och damm.

Med hjälp av dragningskraften drogs de små dammkornen till varandra och de första himlakropparna bildades.

Du kan se våra närmaste granngalaxer i rymden med blotta ögat.

På den norra stjärnhimlen kan vi se Andromedagalaxen. Galaxen syns som en suddig fläck i stjärnbilden Andromeda.

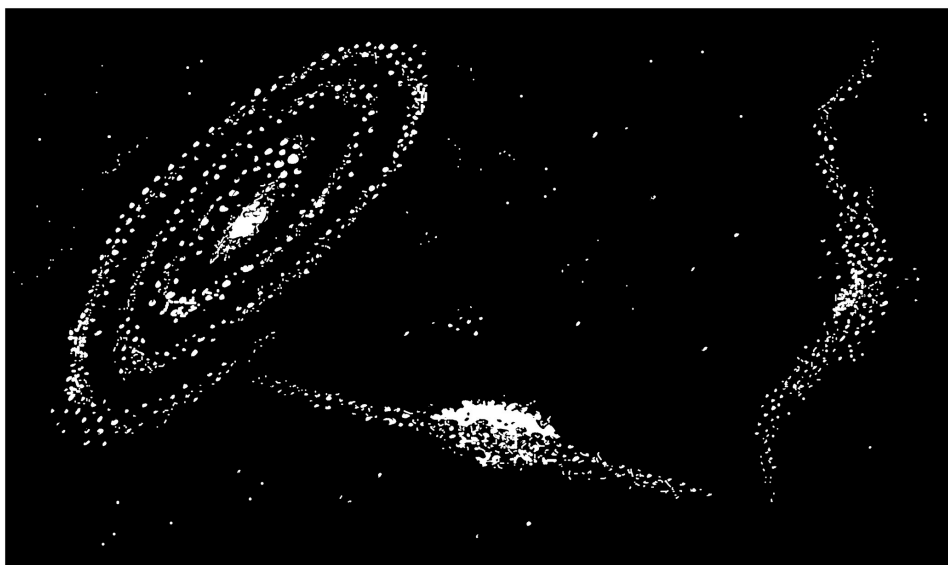
För 100 år sedan trodde vetenskapsmännen att vår galax, Vintergatan, var den enda galaxen i hela universum.

Astronomen Edwin Hubble ville undersöka den suddiga fläcken i stjärnbilden Andromeda.

Hubble använde ett stort teleskop och studerade den suddiga fläcken noga. Till slut var han helt säker på att han hade hittat en annan galax.

Han såg också att galaxerna rörde sig bort från varandra, att universum utvidgades.

Idag kan astronomerna se miljarder galaxer med sina teleskop.



galaxer

Dragningskraft

I slutet av 1600-talet levde vetenskapsmannen Isaac Newton i England. Det sägs att Isaac en dag satt under ett äppelträd och fick se ett äpple falla till marken.

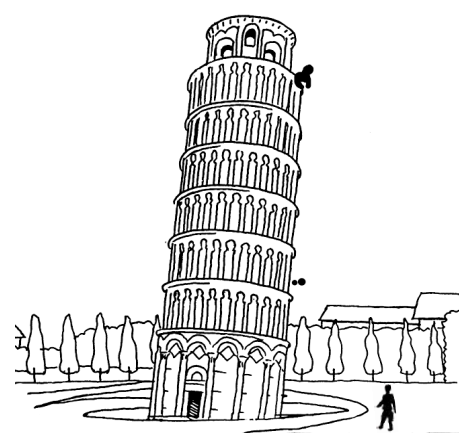
Isaac förstod då att det finns en kraft som drar alla föremål mot jordklotets mittpunkt. Denna kraft kallas för dragningskraft eller tyngdkraft.



Isaac Newton - 1642 - 1727

Det berättas att astronomen Galileo Galilei gjorde ett experiment redan på 1600-talet i Italien med två klot som fick falla till marken.

Galileo släppte då en mindre och en större kanonkula från det lutande tornet i Pisa. Sedan studerade han om kloten kom ner exakt samtidigt eller om ett av kloten kom ner före det andra.



Galileos experiment med två klot

1. Nu ska du få göra ett experiment med två bollar som faller till marken.

Arbeta tillsammans med en kamrat.

Leta upp en plats där ni kan klättra upp en liten bit, så att bollarna får falla fritt från en liten höjd.

Ni kan kanske klättra upp i en klätterställning på skolgården.

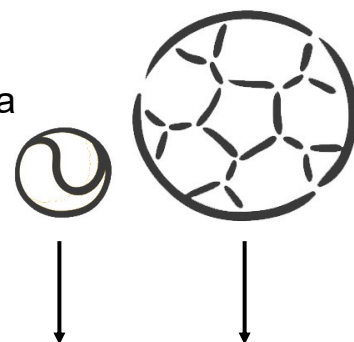
Ni ska få släppa de två bollarna exakt samtidigt för att sedan se om bollarna faller lika snabbt eller om en av bollarna når marken före den andra.

Prata med varandra om vad ni tror kommer att hända med bollarna när ni släpper dem mot marken.

Släpp sedan bollarna och studera vad som händer. Kan ni höra om det blir en studs eller två studsar?

Skriv en berättelse om ert experiment.

Berätta vad ni gjorde och vad som hände när ni släppte ner de två bollarna. Rita bilder eller ta foton som passar till er berättelse.



Du behöver:

- en liten boll
- en stor boll

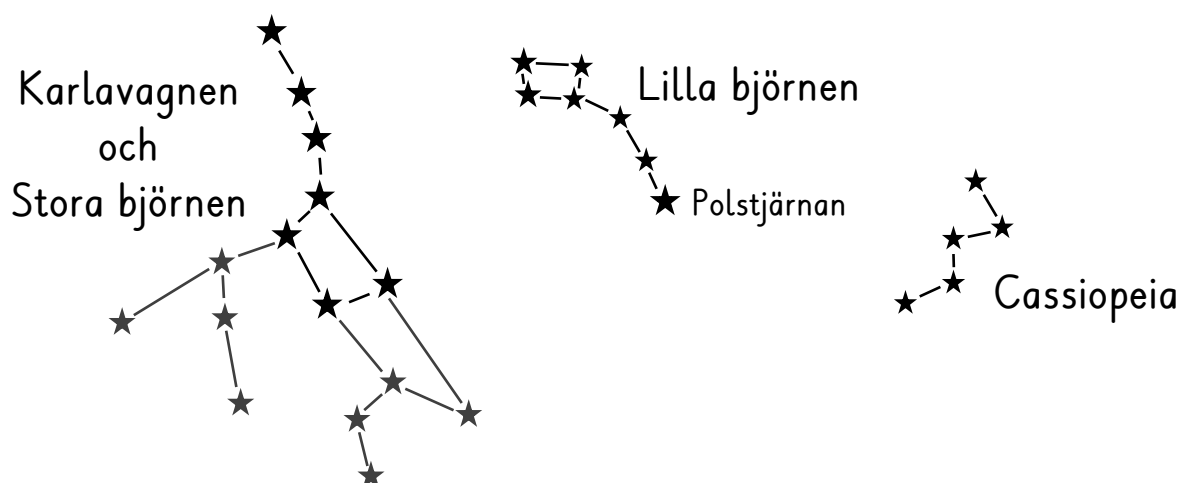
Stjärnhimlens almanacka

Människor har i alla tider studerat solen, månen och stjärnorna.

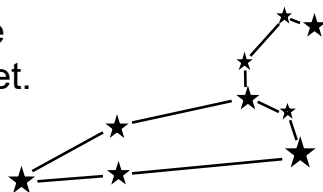
Våra förfäder studerade stjärnorna och de lärde sig att förstå hur stjärnorna rör sig över himlen under de olika årstiderna.

Förr i tiden kunde människorna använda stjärnhimlen som en almanacka. Stjärnorna berättade för bonden när det var dags att så eller skörda. Jägaren kunde titta på stjärnorna för att se när det var dags för jakt.

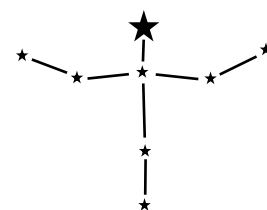
På norra halvklotet kan vi se Karlavagnen, Stora björnen, Lilla björnen, Polstjärnan och Cassiopeia under hela året. Men andra stjärnbilder syns bara under vissa årstider, eftersom jorden rör sig ett varv runt solen på ett år.



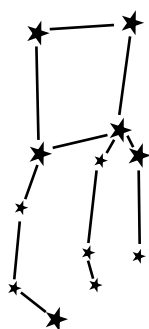
På våren kan vi se stjärnbilden Lejonet. Den ser ut som ett liggande lejon.



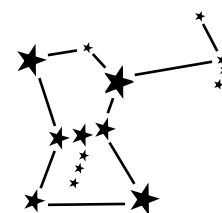
På sommaren syns Svanens stjärnbild. Den kallas även för Norra korset.



På hösten kan vi se stjärnbilden Pegasus. Pegasus var en flygande häst i den grekiska mytologin.



På vintern syns Orions stjärnbild. De tre stjärnorna i mitten kallas för Orions bälte. Orion var en jägare i den grekiska mytologin.



1. Välj ut några av stjärnbilderna och rita av dem på ett svart papper. Rita stjärnor och streck med en vit krita eller penna. Skriv namn och texter till dina stjärnbilder.