

## Universum

**Universum** är det samma som **rymden** eller **världsalltet**. Det är alla planeter och månar, alla stjärnor och galaxer. Universum betyder allt som finns idag, allt som har funnits och allt som kommer att finnas i framtiden.

Universum bildades för ungefär **13,7 miljarder år sedan**. Rymden och tiden startade med stora smällen eller **Big Bang**. Till en början var hela universum samlad i en enda punkt av värme och energi. Sedan kom en mycket stor **explosion**.

Universum föddes och började hastigt att **utvidgas**. Under flera miljoner år var det mycket **hett** i universum. Universum fortsatte sedan att bli större och större.

Med tiden blev det **svalare** och de första **himlakropparna** bildades.

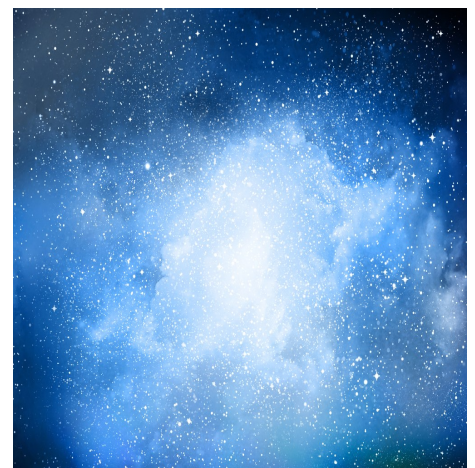
Människan har i alla tider varit nyfiken på hur allt i universum kom till. Det har funnits många olika **skapelseberättelser** om hur allt har skapats och hur livet på jorden har uppstått.

**Astronomerna** kan med hjälp av **teleskop** och **satelliter** titta ut i rymden. När de ser ut i rymden ser de också bakåt i tiden. Ljuset från stjärnor som ligger långt bort från jorden har varit på väg till oss under mycket lång tid. När astronomerna observerar en avlägsen galax ser de vad som hände där när ljuset sändes iväg för flera miljoner eller miljarder år sedan.

Ju längre bort astronomerna ser, desto längre bakåt i tiden ser de. På så sätt kan de studera och lära sig mer om vad som har hänt.



*Rymden och tiden startade med stora smällen eller Big Bang för 13,7 miljarder år sedan.*



*Universum blev svalare och de första himlakropparna bildades.*



*Astronomerna undersöker stjärnor och andra himlakroppar med hjälp av stora radioteleskop.*

## Universum

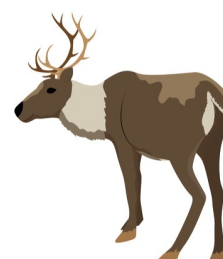
### Två skapelseberättelser

Enligt **Bibeln** skapade **Gud** jorden, solen, månen och alla stjärnor. Gud skapade även växter, djur och de första människorna Adam och Eva.



I **den samiska skapelseberättelsen** skapades världen av kroppsdelar från en vacker liten renko.

**Guden Jubmel** skapade jorden av renkons kött och bergen skapade han av hennes ben. Till sist skapade guden Jubmel himlavalvet av renkons huvud.



### Tankekartan



Arbeta tillsammans med dina klasskamrater och din lärare.

1. Läs texterna på sidan 1 och 2 gemensamt. Samtala om vad de röda nyckelorden betyder.
2. Samtala om nyckelorden i Tankekartan tillsammans. Träna på att återberätta innehållet i faktatexten med hjälp av nyckelorden.
3. Skriv en gemensam text om Universum.
4. Läs igenom den nya faktatexten gemensamt.

## Vintergatan

**Vintergatan** är vår egen **galax**. I Vintergatan finns det ungefär **200 miljarder stjärnor**. Det finns också **gas, stoft** och **damm** i vår galax. En del astronomer tror att det kan finnas ett **svart hål** i mitten av Vintergatan.

Vintergatan är formad som en stor spiral med slingrande **spiralarmar**. Långt ute på Vintergatans ena spiralarm finns vår **sol**. Vår sol är en av alla miljarder stjärnor i Vintergatan.

Vintergatan är tjockare på mitten och där finns mängder av stjärnor. Från sidan ser Vintergatan ut som en diskus.

Vintergatan ingår i en ganska liten **galaxhop**. I vår galaxhop finns det ungefär **35 galaxer**. De flesta är ganska små. Vintergatan är den näst största.

Mörka och stjärnklara nätter kan man se att det går **ett band av dimmigt ljus** över stjärnhimlen. Det svaga ljuset kommer från flera miljarder stjärnor. Stjärnorna är så långt bort att vi bara ser dem som ett prickigt mönster på himlen.

I Sverige tyckte man att bandet med stjärnorna såg ut som en snöig väg och man kallade det för **vintergatan**.

I det gamla Grekland kallade man det för **mjölkvägen**. I en gudasaga berättas det att gudinnan Hera sprutade ut mjölkdroppar över himlavalvet. På engelska heter Vintergatan **The Milky Way**.

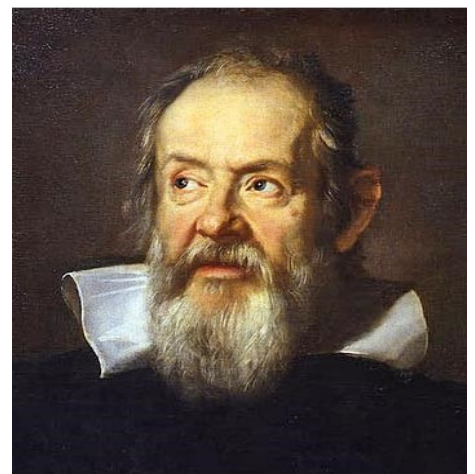
Redan på **1600-talet** kunde **Galileo Galilei** titta lite närmare på stjärnorna i Vintergatan med hjälp av sitt **teleskop**.



Vintergatan är en **spiralgalax**.



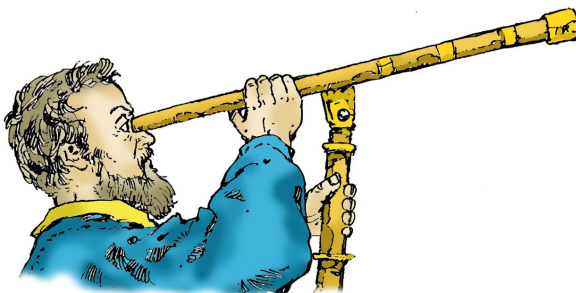
Från jorden ser Vintergatan ut som en snöig väg över stjärnhimlen.



Galileo Galilei studerade himlen med hjälp av ett teleskop.

## Vintergatan

### Galileo Galilei



I början av **1600-talet** levde **astronomen Galileo Galilei** i **Italien**. Han var mycket intresserad av rymden.

**År 1609** uppfann Galileo ett **teleskop**, som han tänkte använda för att kunna se ut i rymden.

Med hjälp av teleskopet kunde Galileo se att **Vintergatan** bestod av miljoner stjärnor.

Galileo såg även **kratrar** och **berg** på **månens yta** och **år 1610** upptäckte han **fyra månar** runt **planeten Jupiter**.

**Skriv in orden på rätt plats i korsordet. Välj bland orden i rutan.**

~~Galileo Galilei~~

Jupiter

Vintergatan

The Milky Way

teleskop

svart hål

månen

1. Han uppfann ett teleskop.

2. Det kan finnas i mitten av Vintergatan.

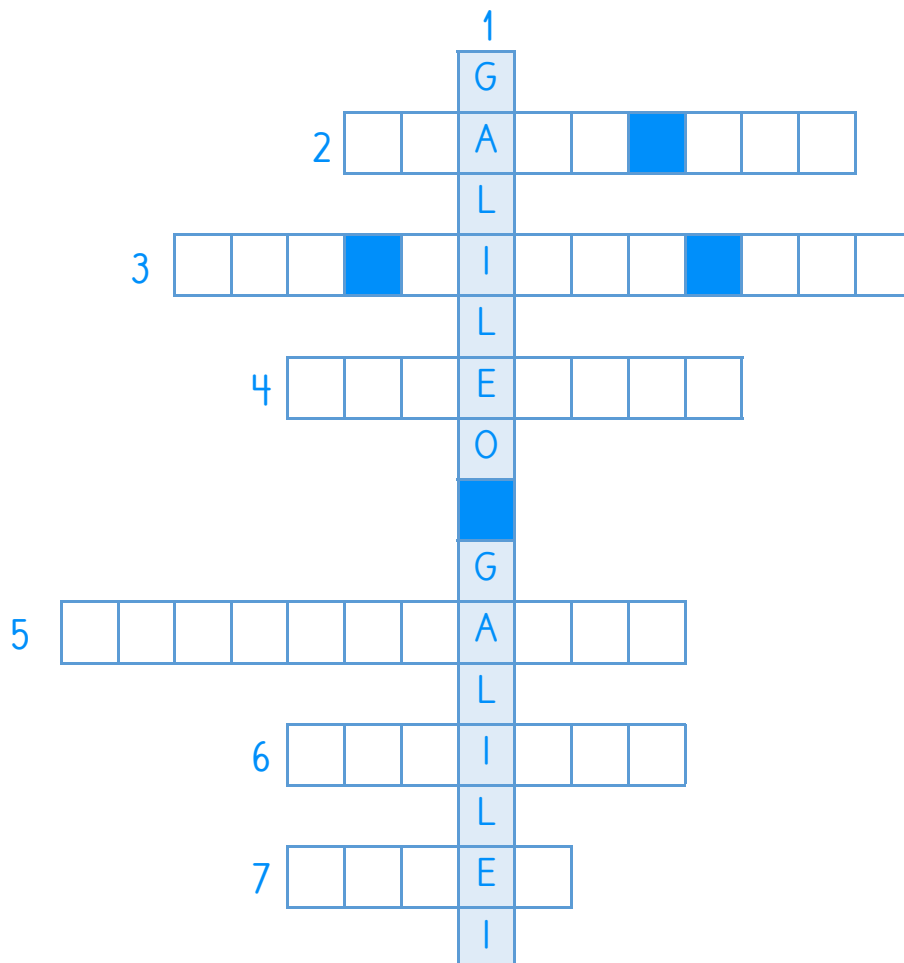
3. Så heter Vintergatan på engelska.

4. Det är en stor kikare.

5. Den är vår egen galax.

6. Galileo upptäckte fyra månar runt den här planeten.

7. Den har kratrar och berg på sin yta.





## Rymdfärder

**Rymdfarkoster** sänds ut i rymden med hjälp av **rymdraketer**. Vi sänder ut rymdfarkoster för att studera och undersöka rymden. Vi får bilder och information från rymdfarkosterna.

En **satellit** är en obemannad rymdfarkost, som går i en bana runt jorden. Den första satelliten hette **Sputnik 1**. Den sändes upp **år 1957**. Idag finns det många olika satelliter runt jorden.

En **rymdsond** är en obemannad rymdfarkost, som går i en bana runt solen eller bort från solen. Rymdsonderna utforskar månen, solen, planeterna, kometer och asteroider.

Ett **rymdskepp** är en bemannad rymdfarkost. Den första människan som reste ut i rymden var **Jurij Gagarin** från Sovjetunionen. **År 1961** åkte han **ett varv runt jorden** i rymdskeppet **Vostok 1**.

**År 1969** sändes **Apollo 11** upp i rymden och de första människorna kunde landa på månen.

Tidigare reste astronauter ut i rymden med stora **rymdfärjor**. Astronauterna arbetade, åt och sov längst fram i nosen på rymdfärjan. I dag reser de med rymdfarkosten **Sojuz**.

När astronauterna ska stanna en längre tid i rymden bor och arbetar de på en **rymdstation**. Där lever de i **tyngdlöshet**.

Ibland gör astronauterna **rymdpromenader** i **rymddräkter**, som skyddar mot värme eller kyla. Astronauterna måste ha med sig **syre**. De kan ha en liten motor på ryggen, som de far runt med.



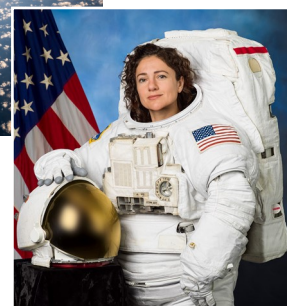
Rymdstationen ISS kretsar i en bana runt jorden, 40 mil ovanför jordens yta.

Rymdstationen är som ett laboratorium i rymden, där astronauterna kan bo och arbeta.

De utför experiment ombord på rymdstationen, för att ta reda på hur saker uppför sig i tyngdlöshet.



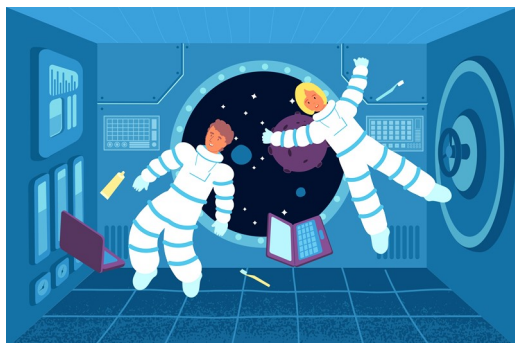
Den förste svensken i rymden, Christer Fuglesang, reste med rymdfärjan Discovery åren 2006 och 2009.



Den första svenskan i rymden, Jessica Meir, reste till den internationella rymdstationen ISS med rymdfarkosten Sojuz åren 2019-2020.

## Rymdfärder

### På rymdstationen



På **rymdstationen** lever **astronauterna** i **tyngdlöshet**. Allting **svävar fritt** och det finns inte något "uppåt" eller "nedåt".

Astronauterna kan inte lägga sig ned och sova på en säng. De måste ligga i fastsatta sovsäckar, för att inte sväva iväg. De äter sin mat ur plastpåsar med sked och dricker vätska med sugrör ur flaskor.

Om astronauterna råkar hålla ut vatten inuti rymdstationen, så svävar vattnet runt som runda kulor i luften.

### Experiment - Svävande droppar

Arbeta tillsammans med en kamrat.

1. Häll vatten i glasburken.
2. Blanda ned karamellfärg i vattnet.
3. Häll försiktigt ned i matoljan i vattnet. Studera vad som händer.
4. Sätt på locket på burken och skaka den. Ställ ned burken igen och låt den stå en stund. Studera vad som händer.
5. Skriv och berätta om ert experiment. Rita bilder eller ta foton som passar till er berättelse.



Ibland går astronauterna ut på en **rymdpromenad**. Då har de en hjälm och en **rymddräkt** som skyddar mot ljus, värme och kyla. De har även en ryggsäck på ryggen, som innehåller **syre** och vätska.

Astronauterna sitter fast i rymdstationen med starka **säkerhetslinor**.



Ni behöver:

- en glasburk med lock
- 1 dl vatten
- 1 - 2 droppar blå karamellfärg
- 1 dl matolja

