

1

Verder en verder weg



Lees deze e-mail verstuurd door een onderzoeker.

The screenshot shows an email client window with the title "HELP!". The menu bar includes "Send", "Chat", "Attach", "Address", "Fonts", "Colors", and "Save As Draft". The "Address" menu item is circled. The email header shows "To: Groep", "Cc:", and "Subject: HELP!". The signature is "Laarhoff".

Beste leerling,

Mijn onderzoeksteam heeft veel tijd besteed aan het verzamelen van informatie over de Melkweg. Dit onderzoek is zo gecompliceerd dat we jouw hulp nodig hebben. We moeten nog steeds de antwoorden op een aantal belangrijke vragen vinden. Denk je dat je ons kunt helpen? De vragen zijn:

- a Hoe ziet de Melkweg eruit?
- b Waar in de Melkweg bevindt zich ons zonnestelsel?
- c Waarom kunnen we vanaf de aarde niet de gehele Melkweg zien?
- d Is de aarde groot of klein in vergelijking met het universum?
- d e Is de Melkweg klein of groot in vergelijking met het universum?
- f Waaruit bestaat de Melkweg?

Heel erg bedankt voor jouw hulp!
Dit betekent dat wij er niet zo lang over zullen doen om ons onderzoek af te ronden.

Prof. F.M.C.
Laarhoff

2 Maak een Melkweg



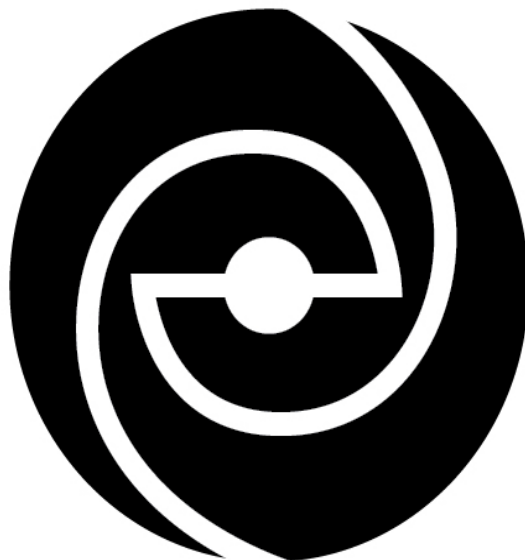
Je gaat een model van de Melkweg maken.

Wat heb je nodig?

- zwarte kaart
- watten
- passer
- lijm
- pen
- rode klei
- schaar
- cocktailprikkers
- rode en witte verf
- vislijn
- kwasten

Wat moet je doen?

- 1 Stel je passer in op een afstand van 10 cm. Dit is de omtrek van jouw cirkel.
- 2 Gebruik de passer om een cirkel te tekenen op de zwarte kaart. Knip de cirkel uit. In het echte leven heeft deze cirkel een omtrek van 946,052,800,000,000 kilometer!
- 3 Gebruik de witte verf om de cirkel van de Melkweg te verven. Kijk goed naar de tekening hieronder voordat je begint met verven. Zorg ervoor dat de spiraal linksom draait; dat is tegen de wijzers van de klok in.

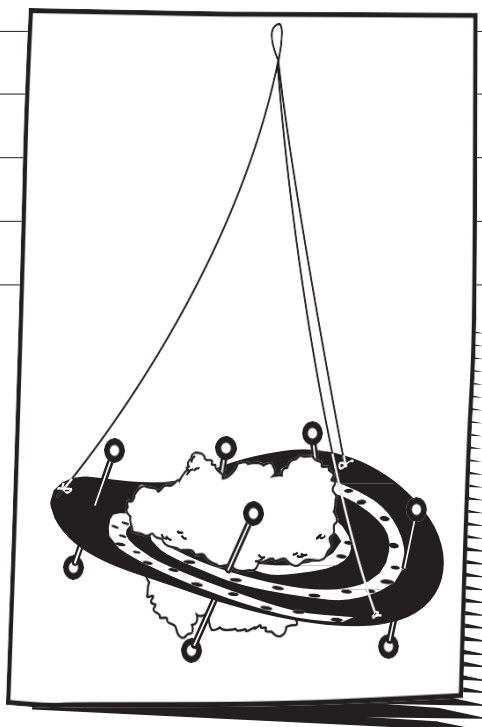


- 4 Gebruik rode verf om stippen te maken op jouw Melkweg. Deze stippen zijn groepen sterren. Gebruik een pen om een kruis te tekenen in de buitenste ring van jouw Melkweg. Dit toont de positie van ons zonnestelsel!
- 5 Wacht tot de verf droog is. Draai, wanneer de verf droog is, de schijf om.
- 6 Schilder nu de gespiegelde afbeelding van de Melkweg aan deze kant met behulp van de witte verf. Kijk nogmaals goed naar de tekening om te zien wat je moet schilderen.
- 7 Gebruik de rode verf om nog wat meer rode stippen te schilderen aan deze kant die het zonnestelsel voor moeten stellen. Plaats een kruis op dezelfde positie als die aan de andere kant.
om te laten zien waar ons zonnestelsel is. Wacht tot de verf droog is.
- 8 Gebruik de rode klei om 10 kleine balletjes te maken, ongeveer zo groot als een dooperwt. Prik een balletje aan het uiteinde van vijf cocktailprikker. Prik de cocktailprikker door de kaart heen. Bevestig de overgebleven vijf balletjes aan de andere uiteinden voor de cocktailprikkers. Deze kleiballen vertegenwoordigen sterrenclusters (nebula).
- 9 Gebruik de watten om twee platte ballen te maken, elk 7 cm breed. Gebruik lijn om deze vast te plakken in het midden van beiden zijden van de zwarte kaart.
- 10 Vraag jouw leerkracht om drie gaten te maken in jouw model van de Melkweg. Rijd vislijn door de gaten en knoop deze stevig vast.

Tip.

Gebruik de passer om vooraf gaatjes te prikken in de kaart

Jouw Melkweg is gereed om opgehangen te worden!



Tip.

Smeer lijm op de kaart op de plek waar je de watten wilt plakken.

3 Wat weet je over de Melkweg?



Gebruik jouw model van de Melkweg en de film die je gezien hebt om de vragen

in de e-mail te beantwoorden. Schrijf jouw antwoorden in de ruimte bij

