

Focus in de klas

Metaalhonger

Leeftijd: **13 -15 jaar** **16 – 18 jaar**

Niveau: VO-onderbouw en VO-bovenbouw

Samengevat

Voor de productie van windmolens, zonnepanelen en elektrische auto's zijn enorme hoeveelheden metalen nodig. Diepzeemijnbouw is in de toekomst wellicht de enige toereikende bron voor grondstoffen. Maar om die grondstoffen van de zeebodem te halen, moeten er ingenieuze systemen worden ontwikkeld.

Vakgebieden

Techniek, natuurkunde, scheikunde

Kernbegrippen

Grondstoffen, metalen, zeemijnbouw, techniek

Kerdoelen

Deze video sluit aan bij de volgende kerndoelen: 29: De leerling leert kennis te verwerven over en inzicht te verkrijgen in sleutelbegrippen uit het gebied van de levende en niet-levende natuur, en leert deze sleutelbegrippen te verbinden met situaties in het dagelijks leven.

Verdieping

Op Schooltv.nl vindt je meer video's van **Focus in de klas** zoals 'herrie in zee', 'de thorium-theorie' en 'koraalkillers'.

Antwoorden

1 Koper, Kobalt, Neodymium, Lithium, Telluur

2 B: Neodymium

3 A: Goud

4 Nikkel, kobalt en koper

5 De ontwikkeling van de 5 kilometer lange pijp en het karretje

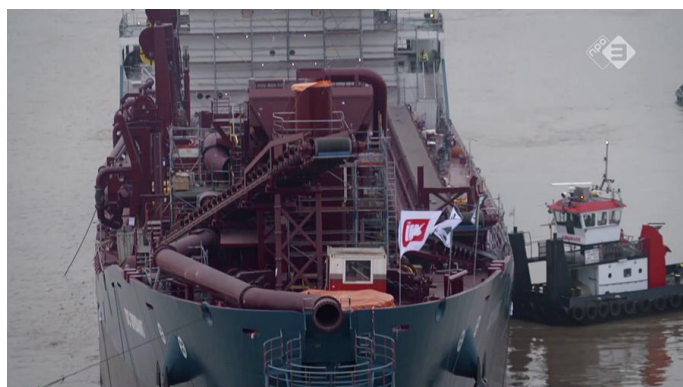
in de klas

Kijkvragen

1 Er zijn niet genoeg metalen beschikbaar voor de productie van nieuwe windmolens, zonnepanelen en elektrische auto's. Noem drie metalen waaraan een tekort is.

2 Welk metaal met een sterke magnetische werking wordt gebruikt voor de electromotoren van elektrische auto's?

A. Lithium B. Neodymium C. Kobalt



3 Welke grondstof wordt vaak gebruikt in smartphones vanwege de goede geleiding?

A. Goud B. Telluur C. Tin

4 Welke drie metalen kunnen uit de mangaanknollen van de zeebodem worden gewonnen?

5 Wat is op dit moment de grootste uitdaging voor de winning van de zeebodem-metalen?

Verdiepingsvraag

Kies en beantwoord een van de twee onderstaande vragen:

1 De metalen worden op verschillende plekken van de oceaانبodem gehaald. Wie bepaalt er welk land op welke plekken mineralen mag winnen op de zeebodem? Zoek hier meer informatie over.

2 De winning van mineralen uit zee veroorzaakt veel verstoring voor het zeeleven. Wat vind je zwaarder wegen, de menselijke behoefte aan grondstoffen of de bescherming van het leven in zee? Beargumenteer je antwoord.

Focus in de klas

Metaalhonger

Leeftijd: **13 -15 jaar** **16 – 18 jaar**
 Niveau: VO-onderbouw en VO-bovenbouw

Samengevat

Voor de productie van windmolens, zonnepanelen en elektrische auto's zijn enorme hoeveelheden metalen nodig. Diepzeemijnbouw is in de toekomst wellicht de enige toereikende bron voor grondstoffen. Maar om die grondstoffen van de zeebodem te halen, moeten er ingenieuze systemen worden ontwikkeld.

Vakgebieden

Techniek, natuurkunde, scheikunde

Verdieping

Op Schooltv.nl vindt je meer video's van **Focus in de klas** zoals 'herrie in zee', 'de thorium-theorie' en 'koraalkillers'.

Profielwerkstuk

Vind je dit een interessant onderwerp en wil je dit gebruiken voor je profielwerkstuk?

De thema's 'grondstoffen en diepzeemijnbouw' zijn te gebruiken als onderwerp voor je profielwerkstuk voor de vakken natuurkunde, scheikunde en maatschappijleer.

Studiekeuze

Ben je benieuwd welke studies passen bij het onderwerp uit deze video? Je zou bijvoorbeeld het volgende kunnen studeren:

MBO:
 Werktuigkundige
 Watermanagement/Milieu-onderzoeker

HBO:
 Kust en zeemanagement
 Aarde en Milieu

WO:
 Future planet studies
 Mariene biologie

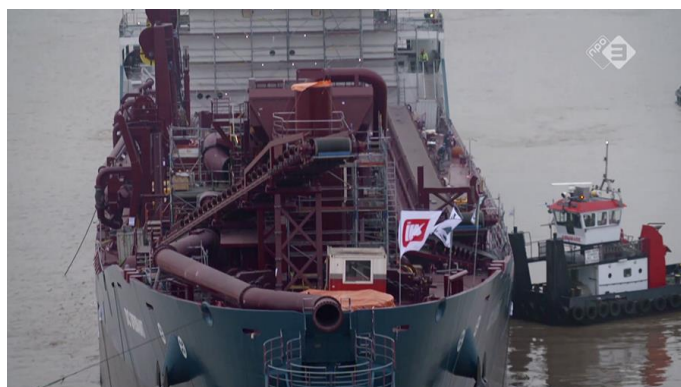
in de klas

Kijkvragen

1 Er zijn niet genoeg metalen beschikbaar voor de productie van nieuwe windmolens, zonnepanelen en elektrische auto's. Noem drie metalen waaraan een tekort is.

2 Welk metaal met een sterke magnetische werking wordt gebruikt voor de electromotoren van elektrische auto's?

A. Lithium B. Neodymium C. Kobalt



3 Welke grondstof wordt vaak gebruikt in smartphones vanwege de goede geleiding?

A. Goud B. Telluur C. Tin

4 Welke drie metalen kunnen uit de mangaanknollen van de zeebodem worden gewonnen?

5 Wat is op dit moment de grootste uitdaging voor de winning van de zeebodem-metalen?

Verdiepingsvraag

Kies en beantwoord een van de twee onderstaande vragen:

1 De metalen worden op verschillende plekken van de oceaانبodem gehaald. Wie bepaalt er welk land op welke plekken mineralen mag winnen op de zeebodem? Zoek hier meer informatie over.

2 De winning van mineralen uit zee veroorzaakt veel verstoring voor het zeeleven. Wat vind je zwaarder wegen, de menselijke behoefte aan grondstoffen of de bescherming van het leven in zee? Beargumenteer je antwoord.