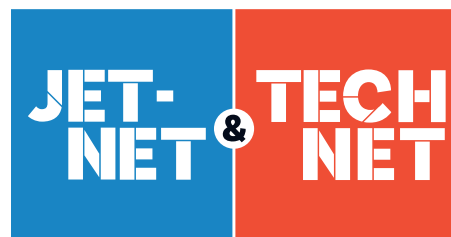


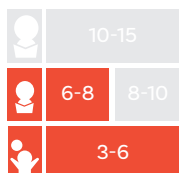


Ruimtewezen geluid

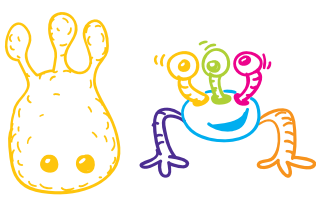
in samenwerking met Samen in de klas en basisschool de Bonte Paal



In deze Inspiratieles experimenteren leerlingen met geluiden. Daarna maken ze een ontwerp, waarmee ze kunnen laten horen hoe een ruimtewezen klinkt.



10



1 Inleiding - Hoe zouden ruimtewezens met elkaar praten?



2 Experimenteren - Maak geluid met eenvoudige materialen

10



3 Ontwerp vraag - Hoe klinkt jouw ruimtewezen?



4 Verzinnen - Maak iets om jouw ruimtewezen geluid te laten horen



5 Presenteren - Elke tafel geeft een voorstelling

LEERDOELEN

- experimenteren met materialen, geluiden en klanken (kerndoel 42)
- oplossingen ontwerpen, testen en evalueren (kerndoel 45)
- klanken en muziek ontwerpen (kerndoel 54)
- drama: gesprek met geluiden spelen, communiceren met muziek (kerndoel 54)

NODIG

- materialen om mee te experimenteren, zie voorbereiding
- bakken om de materialen in te doen
- bijlage ruimtewezens

VOORBEREIDING

- Geef deze ontwerples samen met een techniekcoach van Jet-Net & TechNet of een ouder. Zij hebben een centrale rol bij [de gekleurde teksten](#). Een [passende achtergrond van de techniekcoach of ouder is bijvoorbeeld](#):
 - › (amateur) muzikant of dirigent
 - › muziekleraar
 - › geluidstechnicus of diskjockey
 - › instrumentenmaker
 - › muziekjournalist
 - › muziektherapeut
- Maak groepen van vier tot zes leerlingen, die samen aan een tafel kunnen zitten. Vul voor elke tafel één bak met verschillende materialen. Zie de inspiratie hierboven.
- Print, knip en lamineer de ruimtewezens uit de bijlage.

INSPIRATIE MATERIALEN

- schilderstape
- elastieken van verschillende diktes
- ijslollystokjes
- rietjes
- bekertjes
- doosjes / bakjes
- lege flessen
- lege wc-rollen
- ballonnen
- stof
- touw
- bakpapier
- vershoudfolie
- aluminiumfolie

TIP! SLUIT AAN BIJ EEN PRENTENBOEK



André het astronautje

Kleine André komt marsmannetjes tegen op weg naar de maan. Zoek op schooltv.nl naar 'André Kuipers leest voor' voor een filmpje.



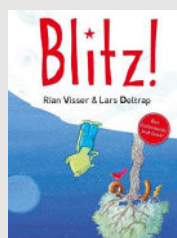
Spacey zoekt zijn planeet

Spacey landt met zijn ruimteschip op de Zuidpool en ontmoet daar pinguïn Ponko. Zoek op schooltv.nl naar 'Govert Schilling leest voor'.



Marsmannetjes zijn dol op onderbroeken

De Blibs zijn grappige mannetjes, afkomstig van Mars. Ze zijn dol op onderbroeken, want die kennen ze niet op Mars.



Blitz!

Zelfleesboek. Blitz, een groen ruimtemannetje, woont helemaal alleen op bol Nul. Tot vogel Tjilp op zijn bol landt. Ze worden vrienden.

Lesbeschrijving

10 1 INLEIDING

Stel jezelf voor. Vertel kort over de wereld van Hi-tech & Science, waarin mensen goed kijken naar alles in de wereld waar we iets nieuws van kunnen leren. Ze kijken ook naar de ruimte. Elke dag nog leren wetenschappers meer over de ruimte. Ze vinden nieuwe sterren, planeten en wie weet vinden ze ooit ook wel ruimtewezens. Introduceer de ruimtewezens. Vragen die je kunt stellen:

- Wat zou er gebeuren als de ruimtewezens elkaar tegenkomen? Of als ze ons tegenkomen?
- Hoe zouden ze met elkaar praten? Hoe klinken ze?
- Maken ze geluid? Maken ze verschillende soorten geluiden?
- Hoe zien de ruimtewezens eruit? Zien ze er bijvoorbeeld stekelig, zacht, verlegen of boos uit?
- En hoe klinkt dat dan?

HANDIGE INFORMATIE - Geluid kun je maken door:

- te blazen en iets laten trillen
 - › blaas over een scherpe rand en laat lucht trillen; denk aan een dwarsfluit
 - › blaas tegen materiaal aan en laat het materiaal trillen; denk aan een rietje of elastiek
 - › laat je lippen trillen; denk aan een trompet (dit is best moeilijk)
- snaren te laten trillen; denk aan gespannen elastiek of touw
 - › pluk met je vingers aan snaren
 - › strijk met een strijkstok over snaren

- vellen (membranen) te laten trillen; denk aan gespannen bakpapier of ballon
 - › pluk met je vingers aan het vel
 - › sla met je hand of met een stok tegen het vel
- met iets te schudden
- over iets heen te raspen of wrijven
- tegen iets aan te slaan

10 2 EXPERIMENTEREN

Vertel dat de leerlingen zelf geluiden en klanken mogen gaan maken. Ze gaan uitproberen hoe de ruimtewezens klinken. Spreek af met de leerlingen dat ze niet de hele tijd geluid maken. Vraag ze om pauzes te laten vallen, zodat alle leerlingen hun geluiden kunnen horen. Spreek af dat harde geluiden alleen kort worden gemaakt. Verdeel de leerlingen over de tafels. Leg op elke tafel een aantal ruimtewezens.

Laat de leerlingen experimenteren met de materialen. Hoe klinken de materialen? Welke verschillende geluiden kan één materiaal maken? Hoe kun je materialen combineren om geluid te maken? Welke geluiden passen bij de ruimtewezens? Hoe klinkt een groot ruimtewezen? En een zacht, harig ruimtewezen?

Help leerlingen met geluiden maken. De handige informatie over geluid in het kader links kun je hierbij gebruiken. Help leerlingen ook met het beschrijven van de geluiden die ze maken. Probeer daarbij telkens een koppeling te maken naar het uiterlijk van de ruimtewezens. Denk aan hard en zacht, kort en lang, hoog en laag, scherp en dof.



10 3 ONTWERPVRAAG

Bespreek wat de leerlingen hebben ontdekt en vraag een aantal leerlingen (met verschillende oplossingen) te laten zien en horen wat ze hebben ontdekt. Laat een aantal principes uit het kader aan bod komen.

Zorg dat elke leerling een eigen ruimtewezen krijgt. Introduceer de ontwerpvraag.

MAAK IETS OM TE LATEN HOREN HOE JOUW RUIMTEWEZEN KLINT.

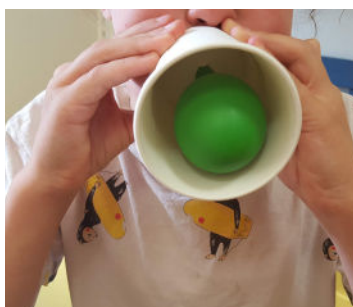
15 4 VERZINNEN

De leerlingen maken van de materialen iets waarmee ze het geluid van hun ruimtewezen kunnen laten horen.

Als leerlingen vastlopen, kun je ze als volgt op weg helpen:

- **Stimuleer leerlingen om materialen te combineren.** Veel geluid wordt gemaakt door strak gespannen 'dingen', zoals snaren en vellen. Daar kun je vervolgens weer verschillende dingen mee doen, zoals slaan, tokkelen, wrijven, blazen, enzovoort.
- **Stimuleer leerlingen om uit te proberen.** Past het geluid bij je ruimtewezen? Waarom wel / niet? Hoe kun je het veranderen?

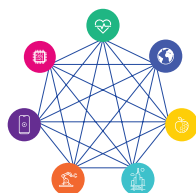
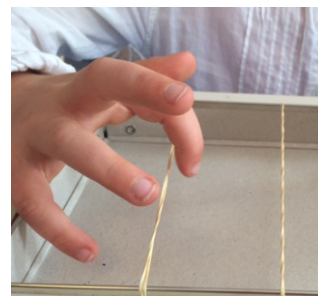
Heb je leerlingen, die snel klaar zijn? Je kunt leerlingen uitdagen om te verkennen welke variaties in geluid ze met hun ontwerp kunnen maken. Kunnen ze hoog en laag, hard en zacht, kort en lang? Kan het ruimtewezen verschillende geluiden laten horen? Hoe klinkt het als het ruimtewezen schrikt, lacht of zingt?



15 5 PRESENTEREN

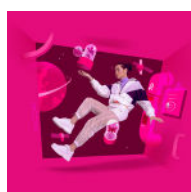
Geef de leerlingen per tafel de gelegenheid om een voorstelling te geven. Vraag telkens één tafel om hun ruimtewezens met elkaar te laten 'praten'. Ook ruimtewezens verstaan elkaar slecht als ze door elkaar heen 'praten'! Hierna is de volgende tafel aan de beurt. Zo kunnen alle leerlingen hun ruimtewezen laten horen.

Complimenteer de leerlingen met de ruimtewezen geluiden. Vandaag hebben de leerlingen de wereld van High-tech & Science verkend. Zo zijn er nog zes werelden van techniek te ontdekken.



DE 7 WERELDEN VAN TECHNIEK

Deze les is onderdeel van de 7 werelden van techniek, waarmee je je leerlingen passend bij hun eigen belevingswereld het brede beeld van techniek kan laten zien. Elke wereld laat een andere kant van techniek zien. Ontdek de aansprekende werelden samen met jouw leerlingen allemaal.



DEZE LES HOORT BIJ: DE WERELD VAN HI-TECH & SCIENCE

Dit is de wereld voor nieuwsgierige uitvinders en onderzoekers. Hier draait alles om het ontdekken van dingen waarvan iedereen dacht: dat kan niet! Hoe kunnen we nóg betere producten maken en de wereld nóg beter maken? Hoe kunnen we erachter komen of er leven is op een andere planeet? Hoe helpen we kinderen van hun spinnenangst af met technologie?

SUGGESTIES VOOR MEER ACTIVITEITEN



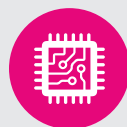
Digitaal, Media & Entertainment

Maak filmpjes van ruimtewezens die met elkaar praten. Je kunt ook een stopmotion-animatie maken met geluid.



Digitaal, Media & Entertainment

Vraag ouders of bovenbouwers om hun muziekinstrument te laten horen en het voorlezen te ondersteunen met muziek.



Hi-tech & Science

Bij welk ruimtewezen hoort dit geluid? Laat de leerlingen raden. Er is geen goed of fout. Denken leerlingen hetzelfde?



Mens & Gezondheid

Hoe kun je samen spelen met een ruimtewezen? Kijk op www.ontwerpenindeklas.nl/samen-spielen.



Wonen, Werken & Verkeer

Laat leerlingen hun eigen ruimtewezen verzinnen en maken. Hoe ziet de planeet eruit en hoe leven ze daar?



Voeding & Natuur

Hoe ziet de natuur eruit op de planeet van jouw ruimtewezen? Hoe klinkt die natuur?

BOEK EEN INSPIRATIELES IN JOUW KLAS

Wil je een techniekcoach van Jet-Net & TechNet in de klas om deze of één van de andere Inspiratielessen te geven? Kijk op www.jet-net.nl/inspiratieles-wt.

MEER LESSEN

Deze les is ontwikkeld door ontwerpbureau Meeple in samenwerking met Samen in de klas. Kijk op www.samenindeklas.nl voor meer lessen, inspiratie en tips.



MEER WETEN?

Talenten ontdekken, leerlingen motiveren, kinderen voorbereiden op de toekomst: allemaal redenen om werk te maken van wetenschap & techniek. Jet-Net & TechNet biedt basisscholen praktische ondersteuning bij het invoeren en integreren van wetenschap & technologie in het curriculum. Kijk voor informatie, activiteiten, materialen, tips en inspiratie op www.jet-net.nl/basisschool

