



MAAK JE EIGEN TELEGRAAF

VOORBEREIDING

- Kopieer voor elk tweetal werkblad 2.
- Zorg per tweetal voor de volgende materialen: houten wasknijper, batterijhouder voor penlite, penlite, 2 punaises, isolatiedraad, fittinkje met lampje, schaar, schroevendraaier (voor vastdraaien van fitting), stuk karton, dubbelzijdig plakband. Isolatiedraad en een batterijhouder kunt u onder andere verkrijgen in winkels voor elektronische onderdelen en ook in veel doe-het-zelf-zaken.

LESDOEL

Kinderen maken hun eigen telegraaf.

LESBESCHRIJVING

1. Vraag de leerlingen goed op te letten. Sein het woord batterij in morsecode naar de leerlingen.

U kunt als seininstrument bijvoorbeeld de lichtknop gebruiken, een fluitje of een toeter.

Het woord batterij is in morsecode:

-... - - - - - - -
 • = kort (1 tel) - = lang (3 tellen)

Begrijpen de kinderen wat u doet? U gebruikt een soort geheimtaal. Leg kort achtergrond en historie van het gebruik van morse als communicatiemiddel uit. Toen er nog geen telefoons en computers waren, hadden de mensen andere manieren om met elkaar te communiceren. Al tijdens de Franse Revolutie was er een systeem ontwikkeld waarmee via vijftien seinposten berichten van Parijs naar Rijsel (een afstand van ongeveer 220 kilometer) geseind konden worden. De seinposten bestonden uit seinpalen met armen die in verschillende standen gezet konden worden.

In 1843 kwam er een belangrijke doorbraak met de uitvinding van een elektrische telegraaf. De werking van een elektrische telegraaf is als volgt: een elektrische stroom wordt in een bepaald patroon onderbroken en weer ingeschakeld. Zo kan een tekst omgezet worden in een code. De bekendste en meest gebruikte code is de morsecode. Dankzij de telegraaf werd het mogelijk om op lange afstand snel met elkaar te communiceren. De techniek ontwikkelde zich steeds verder. Zo werd geëxperimenteerd met draadloze telegrafien. Door de uitvinding van de telefoon nam het gebruik van de telegraaf af.

2. De kinderen gaan nu zelf een telegraaf maken zodat ze ook boodschappen in morse naar elkaar kunnen sturen. Deel het werkblad uit en laat de leerlingen in tweetallen de telegraaf maken.

TIP: In plaats van karton, kunnen de kinderen ook een houten plank als ondergrond gebruiken.

VERWERKING

1. Laat de kinderen boodschappen in morse naar elkaar seinen. Stimuleer de kinderen woorden te gebruiken die met batterijen te maken hebben zoals inzamelen, plastic zakje, batterijenton, batteryman, lege batterijen, knoopcel, penlite, chemokar, energie en sparen.

2. Laat de kinderen op de computer de drie educatieve bovenbouwspellen spelen:

- Welk woord waar?
- Batterijen Babylonie
- Sudoku

Ga daarvoor naar www.batteryworld.nl en volg de link educatieve spellen. Deze spelletjes zijn ook te downloaden voor offline computers.

DOWNLOAD STIBAT EDUCATIEVE SPELLEN

Heeft u geen internetverbinding in de klassen op school, dan kunt u de educatieve spellen ook downloaden vanaf de website en installeren op elke gewenste computer.

- Ga naar www.batteryworld.nl.
- Klik op 'Naar de educatieve spellen'.
- Volg de instructies op het scherm.





MAAK JE EIGEN TELEGRAAF

Stappenplan voor het maken van je eigen telegraaf.

NODIG:

Houten wasknijper, batterijhouder voor penlite, penlite, 2 punaises (liefst zonder plastic dopje), isolatiedraad, fittinkje met lampje, schaar, schroevendraaier (voor vastdraaien van fittinkje), stuk karton, dubbelzijdig plakband.



Afbeelding 1

STAP 1

Verwijder eventueel het plastic dopje van de punaises. Prik de punaises aan de binnenzijde van de knijpkant van de wasknijper: één boven en één onder.

Doe het zo dat er voldoende ruimte over blijft om de knijper in te drukken zonder dat je jezelf verwondt aan de punaise. Zie afbeelding 2.

LET OP: Druk de punaise niet helemaal door. Er moet een opening over blijven.



Afbeelding 2

STAP 2

Knip drie stukken draad: een stuk van 15 centimeter, een stuk van 20 centimeter en een stuk van 30 centimeter. Verwijder (met je nagel of met een schaar) aan elk uiteinde 1,5 centimeter isolatie.

. = kort (1 tel)
- = lang (3 tellen)

A .-
B -.-
C -.-.
D -.
E .
F .-.
G -..

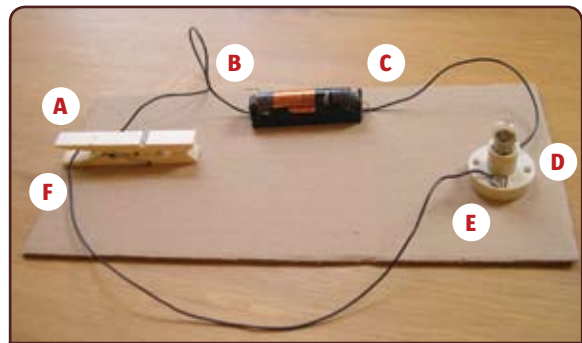
H
I ..
J .-.
K -.
L .-.
M -.
N -.

O -.-
P .-.
Q -.-.
R -.
S ...
T -
U .-..

W .-.
X -.-.
Y -.-.
Z -.-.
Punt .-.-.
Komma -.-.-
Einde bericht .-.-..

STAP 3

- Neem de draad van 20 centimeter. Bevestig een uiteinde onder de onderste punaise (A). En druk de punaise daarna vast, zodat het draadje niet meer los kan schieten.
- Bevestig het andere uiteinde aan de batterijhouder (B).



Afbeelding 3

STAP 4

- Neem de draad van 15 centimeter. Bevestig een uiteinde van deze draad aan de andere kant van de batterijhouder (C).
- Bevestig het andere uiteinde met de schroevendraaier aan de fitting (D).

STAP 5

- Neem de draad van 30 centimeter. Bevestig een uiteinde aan de andere kant van de fitting (E).
- Doe het andere uiteinde onder de bovenste punaise (F) en druk de punaise vast.

STAP 6

Maak de wasknijper, batterijhouder en de fitting met zelfklevende tape vast aan het karton.

STAP 7

Doe de batterij in de batterijhouder. Test of de telegraaf werkt door de wasknijper in te drukken.

De telegraaf is klaar! Zoek een ander tweetal op. Sein in morse boodschappen naar elkaar. Probeer woorden te bedenken die met batterijen te maken hebben zoals inzamelen, plastic zakje, batterijenton, batteryman, lege batterijen, knoopcel, penlite, chemokar, energie en sparen.

