

## Geheime boodschappen

**Thema : Communicatie**

**Uitgetest in de derde klas BLO**

**Haalbaar voor kinderen tussen 8 en 10 jaar**

Lesdoelen en onderwijsdoelen
Werkbladen
Suggesties voor de leraar
Materiaal en gereedschap
Pedagogisch- didactische tips
Achtergrondinformatie
Evaluatie

Probleem
Hoe kunnen we een geheime boodschap overbrengen door gebruik te maken van een morsecode en een stroomkring zonder dat we elkaar zien.

Concrete doelen
<input type="checkbox"/> Een technische oplossing vinden om een boodschap door te geven, enkel met geluid- of lichtsignalen. <input type="checkbox"/> Basisinzichten in de stroomkring kunnen toepassen in het oplossen van dit probleem.

Ontwikkelingsdoelen en eindtermen
ET 2.5 De leerlingen kunnen materialen kennis en kennis van constructie- en bewegingsprincipes aanwenden bij het plannen en maken van een constructie.
ET 2.6 De leerlingen kunnen aan de hand van een al dan niet zelfgemaakte eenvoudige werktekening of handleiding het geschikte materiaal en gereedschap kiezen en daarmee de constructie activiteit stap voor stap juist en veilig uitvoeren.
ET 2.7 De leerlingen kunnen bij het monteren/demonteren van een constructie hun materialenkennis en hun kennis van constructie- en bewegingsprincipes functioneel toepassen.
ET 2.9 De leerlingen brengen waardering op voor eenvoudige, inventieve technieken en voor esthetische aspecten van technische constructies en voorwerpen.
ET 2.10 De leerlingen tonen zich bereid nauwkeurig en veilig te werken, geen materiaal te verkwisten en zorg te dragen voor hun gereedschap.

Leerplandoelen								
G.O.	p.31	p.32						
OVSG	2.5 3.8	2.8	2.10	2.12	2.13	2.14	3.2	3.4
VKBaO	6.9	6.12	6.13	6.14				

## Geheime boodschappen

**Thema : Communicatie**

**Uitgetest in de derde klas BLO**

**Haalbaar voor kinderen tussen 8 en 10 jaar**

Lesdoelen en onderwijsdoelen
Werkbladen
<b>Suggesties voor de leraar</b>
Materiaal en gereedschap
Pedagogisch- didactische tips
Achtergrondinformatie
Evaluatie

### **Beginsituatie**

**Het is wenselijk dat de kinderen reeds kennis maakten met de elektrische stroomkring.**

*In het kader van een project Communicatie waar we met twee parallelklassen rond werken, vragen we ons af hoe de twee klassen aan elkaar boodschappen kunnen doorgeven zonder dat ze elkaar kunnen horen of zien.*

*In een klasgesprek verkennen we de mogelijkheden. Wanneer we elkaar niet kunnen horen, kunnen we nog altijd iets uitbeelden of een teken geven via gebaren. We kunnen afspreken wat een gebaar betekent. We proberen het uit. Maar hoe moet dat dan met moeilijke woorden? Kunnen we ook iets afspreken voor de letters? Iemand heeft al eens gezien dat berichten geseind worden met lichtsignalen. Daar wil de groep meer over weten.*

### **1. Probleemstelling**

We hebben een codetaal nodig voor onze boodschap we hebben eveneens een toestel nodig om die boodschap te versturen naar de andere klas

### **2. Uitvoering**

In een eerste fase komen de kinderen in contact met het Morsecode alfabet (bijlage 1) waarmee ze boodschappen in codetaal mogen neerschrijven voor de andere groepen.

In een tweede fase worden de kinderen uitgedaagd om een morseseintoestel te maken om de boodschappen te verzenden. Twee groepen maken een geluidsseintoestel, de andere groepen een lichtseintoestel.

De klasgroep wordt in vier deelgroepen verdeeld.

De werking van elke deelgroep wordt geleid door het werkblad (bijlage 2).

De kinderen werken het werkblad stap voor stap af.

### **STAP 1: boodschap maken**

De kinderen verzinnen boodschappen voor elkaar. Ze bestaan uit maximum 6 woorden, het liefst met een functionele boodschap. Ze zetten hun boodschap om in codetaal en gebruiken daarbij bijlage 1.

### **STAP 2: experimenteren met een stroomkring**

De kinderen maken een stroomkring met een lampje en een batterij. Ze zien dat er een schakelaar nodig zal zijn om aan en uit te kunnen schakelen. Ze tekenen de stroomkring in een schema.

## Geheime boodschappen

Lesdoelen en onderwijsdoelen
Werkbladen
<b>Suggesties voor de leraar</b>
Materiaal en gereedschap
Pedagogisch- didactische tips
Achtergrondinformatie
Evaluatie

### **STAP 3: constructie**

De kinderen knutselen een schakelaar en gebruiken die in de stroomkring.

De kinderen rusten de stroomkring uit met een zoemer of met een lampje. Groep A maakt dus een seintoestel met geluid, groep B een seintoestel met een lichtsignaal. Ze controleren of het systeem werkt zoals zij het willen.

### **STAP 4: bijsturen**

Probleem : De leerlingen. moeten hun seintoestel aanpassen, zodat de boodschap in de andere klas ontvangen kan worden. Ze berekenen de afstand die ze moeten overbruggen tussen de zender en de ontvanger in de andere klas. Ze gebruiken hiervoor de lange beldraad.

### **STAP 5: proef op de som**

De boodschappen worden doorgeseind. En dan maar hopen dat de ontvanger ze kan ontcijferen!

### **STAP 6 : Controle**

Probleem :We willen zelf zien of horen wat we seinen. Hoe passen we ons toestel aan? Teken een nieuw schema en voer uit!

### **STAP 7: Montage**

Omdat we het seintoestel een vast plaatsje in onze klas willen geven, zorgen we ervoor dat het systeem wordt ingebouwd in een doos (bvb schoendoos), die we dan ook kunnen versieren zodat het er nog wat echter gaat uitzien. (foto)

### **STAP 8 : Evaluatie in een groepsgesprek**

Werkt ons seintoestel? Waarom wel? Waarom niet?  
Wat hebben we geleerd? Wat willen we zeker onthouden?  
Waar zou je dit systeem nog kunnen voor gebruiken?  
Waarom was de telegraaf eigenlijk een goede uitvinding?  
Waarom verzenden wij onze boodschappen niet meer op deze manier?  
(hier eventueel verwijzen naar docu-fiche voor de leerkracht?)

## Geheime boodschappen

Lesdoelen en onderwijsdoelen
Werkbladen
Suggesties voor de leraar
<b>Materiaal en gereedschap</b>
Pedagogisch- didactische tips
Achtergrondinformatie
Evaluatie

### Werkbladen

- Bijlage 1: morsealfabet
- Bijlage 2: werkblad als leidraad voor het groepswork

### Gebruiks- en verbruiksmateriaal

- Een platte batterij per groep
- 20 meter beldraad
- lampjes in fitting
- zoemer
- karton, wasknijper, splitpennen, duimspijkers, koper- of messingplaatjes
- kartonnen doos, schoendoos, kleefband,
- knutselmateriaal.

## Bijlage 1

Thema : Communicatie

Onderwerp : Geheime boodschappen

Dit is het Morse-codealfabet

a · —	f · · — ·	k — · —	p · — — ·
b — · · ·	g — — ·	l · — · ·	q — — · —
c — · — ·	h · · · ·	m — —	r · — ·
d — · ·	i · ·	n — ·	s · · ·
e ·	j · — — —	o — — —	t —
u · · —	1 · — — — —	6 — · · · ·	
v · · · —	2 · · — — —	7 — — · · ·	
w · — —	3 · · · — —	8 — — — · ·	
x — · · —	4 · · · · —	9 — — — — ·	
y — · — —	5 · · · · ·	0 — — — — —	
z — — · ·			

Om de Morsecode te leren kan je bij elke letter van het alfabet een woordje onthouden.

Voor elke lettergreep van dat woord met een o moet je een streep schrijven.

De andere lettergrepen krijgen een punt.

Voorbeeldje : letter c = onthoudwoord : coca cola = morse code

— — — · — — — ·

letter	woord	morse
a	allo	
b	bokkenwagen	
c	coca cola	
d	dokwerker	
e	een	
f	fruitverkoper	
g	grootmoeder	
h	hekkenspringer	
i	iemand	
j	jan-oom-domoor	
k	kommerloos	
l	limonade	
m	motor	

letter	woord	morse
n	noten	
o	oorlogsvloot	
p	papschoolloper	
q	qoqorico	
r	revolver	
s	sacristie	
t	ton	
u	uniform	
v	verkennerstroep	
w	weersopkomst	
x	xonderzero	
y	yorkblijftochyork	
z	zonsondergang	

## Bijlage 2 : werkblad

Thema: Communicatie

Onderwerp: Geheime boodschappen

Voer de verschillende stappen van de opdracht uit.

Wanneer jullie klaar zijn met een oefening, zet dan een kruisje in het vakje  of

### 1 Schrijf een geheime boodschap.

Dit is onze boodschap :

.....  
.....

### Zet de boodschap om in Morsecode.

(De afspraak is dat na elke letter een schuine streep wordt gezet en na elk woord twee.)

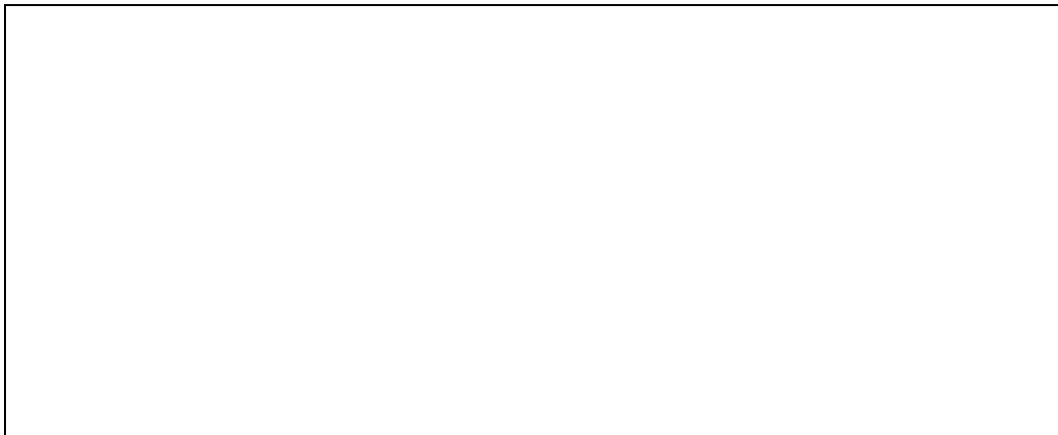
Dit is onze boodschap in Morsecode.

.....  
.....

### 2 Teken de stroomkring.

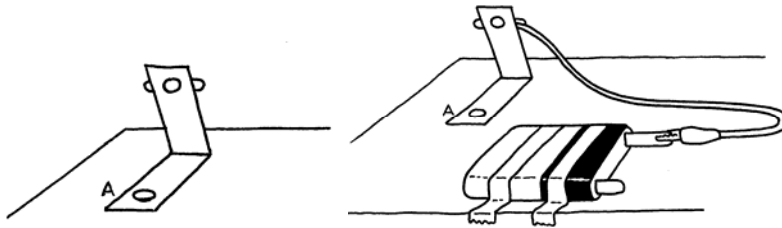
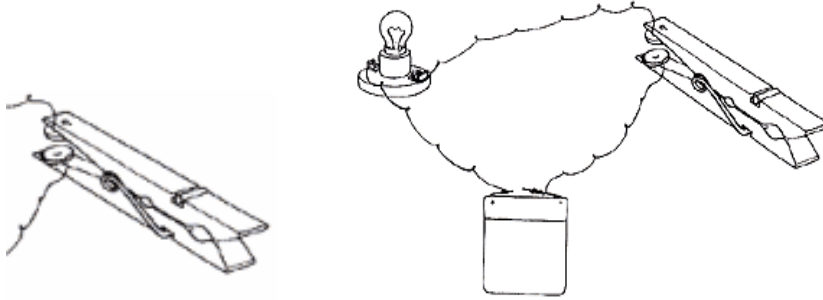
Teken hieronder een schema van een stroomkring met batterij en lampje.

Probeer de onderdelen te benoemen en zeg waarvoor ze dienen.

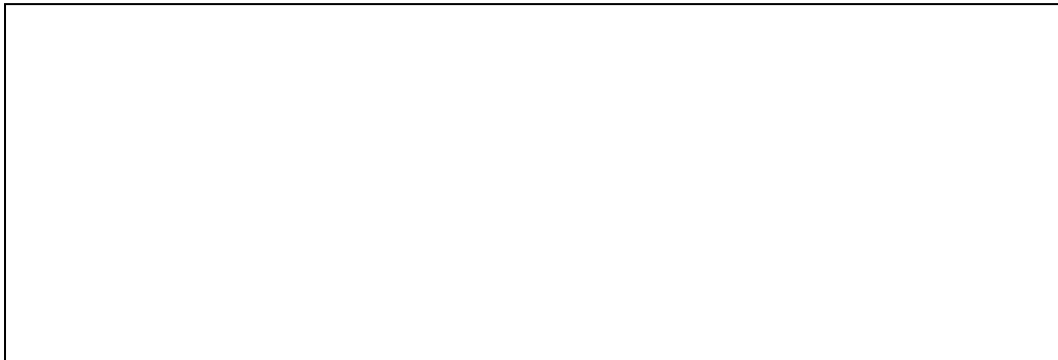


### 3 Bouw zelf een schakelaar. Welke schakelaar is de beste om te seinen?





**Teken een nieuw schema met schakelaar.**



**4 Pas het toestel aan**

Hoe zouden jullie de telegraaf kunnen veranderen om je boodschap overeen langere afstand door te seinen?

Probeer zelf een oplossing te bedenken. Vraagt het nodige materiaal aan de juf of meester.

- 5 Sein de boodschap naar je vriend(in).**

**Probeer ook de boodschap van jullie vriend(in) te ontvangen en te ontcijferen!**

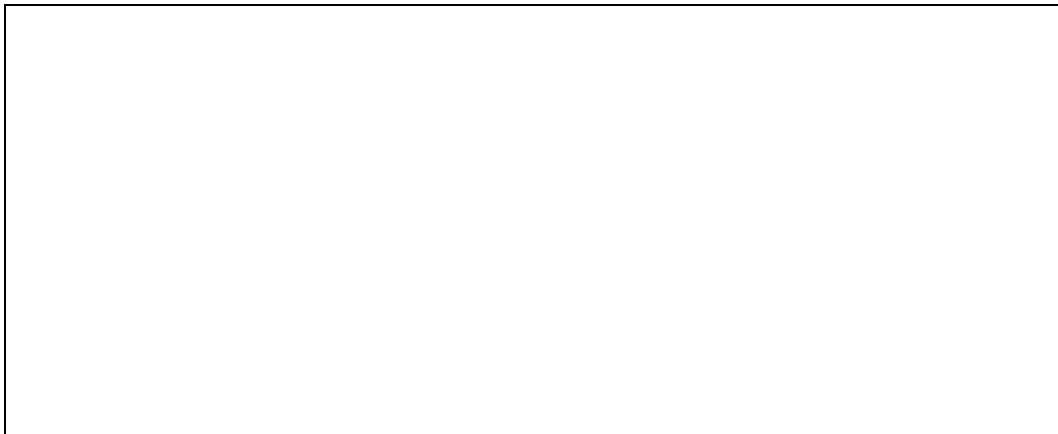
Dit is de boodschap die ik in Morsecode ontvangen heb.

.....  
.....

Na wat ontcijferwerk is dit de boodschap: .....

.....

- 6 Hoe kunnen jullie zelf zien of horen wat jullie seinen?  
Tekenen een nieuw schema en voer uit!**



- 7 Knutselen maar !**

Maak een persoonlijke telegraaf van een schoendoos.  
Versier mooi met morsetekens enz...

- 8 Bespreek volgende vraagjes in de groep**

Welke verbeteringen hebben jullie aangebracht aan ons seintoestel. Waarom?  
Wat hebben jullie geleerd? Wat willen jullie zeker onthouden?  
Waar zouden jullie dit systeem nog kunnen voor gebruiken?  
Waarom was de telegraaf eigenlijk een goede uitvinding?  
Waarom verzenden jullie uw boodschappen niet meer op deze manier?  
Vergelijk jullie seintoestel met de andere. Wat stellen jullie vast?

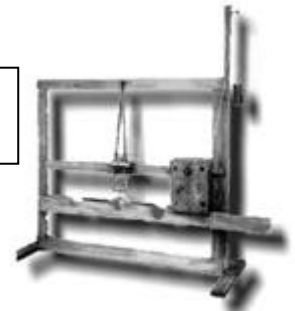


## Geheime boodschappen

Lesdoelen en onderwijsdoelen	<b>De elektrische telegraaf</b> <p>In 1799 vervaardigt de Italiaan Volta de eerste elektrische batterij. Twintig jaar later ontdekt de Deense natuurkundige Oersted dat een elektrische stroom door een metalen draad een magnetisch veld veroorzaakt.</p> <p>Deze twee uitvindingen vormen de basis van de elektrische telecommunicatie.</p> <p>Tussen 1830 en 1840 lukt het diverse uitvinders in Europa vrijwel gelijktijdig om naald- en wijzertelegrafen te bouwen. Het beste toestel komt echter uit Amerika.</p> <p>In 1840 bouwt Samuel Morse een schrijftoestel dat een puntstreep code op een papierstrook krast. Morsetoestellen worden niet meer gebruikt maar de morsecode is nog lang toegepast in de radiocommunicatie.</p>
Werkbladen	
Suggesties voor de leraar	
Materiaal en gereedschap	
Pedagogisch-didactische tips	
<b>Achtergrondinformatie</b>	
Evaluatie	



De eerste telegraaf van Samuel Morse



Samuel Morse was een Amerikaanse kunstenaar en uitvinder. Hij werd geboren in 1791 en stierf in 1872. Hij vond de Morsecode uit in 1832.

