

Escaperooms in de klas

Nienke Lurvink

Docent Kamerlingh Onnes, Groningen

- Natuurkunde
- Beeldende vakken
- Media, vormgeving en ICT

Auteur/eindredacteur vmbo NVOX

Eigenaar Serious Gaming voor Onderwijs

Student Master Serious Gaming





Foto's

Heeft iemand bezwaar als we tijdens
de workshop foto's maken?

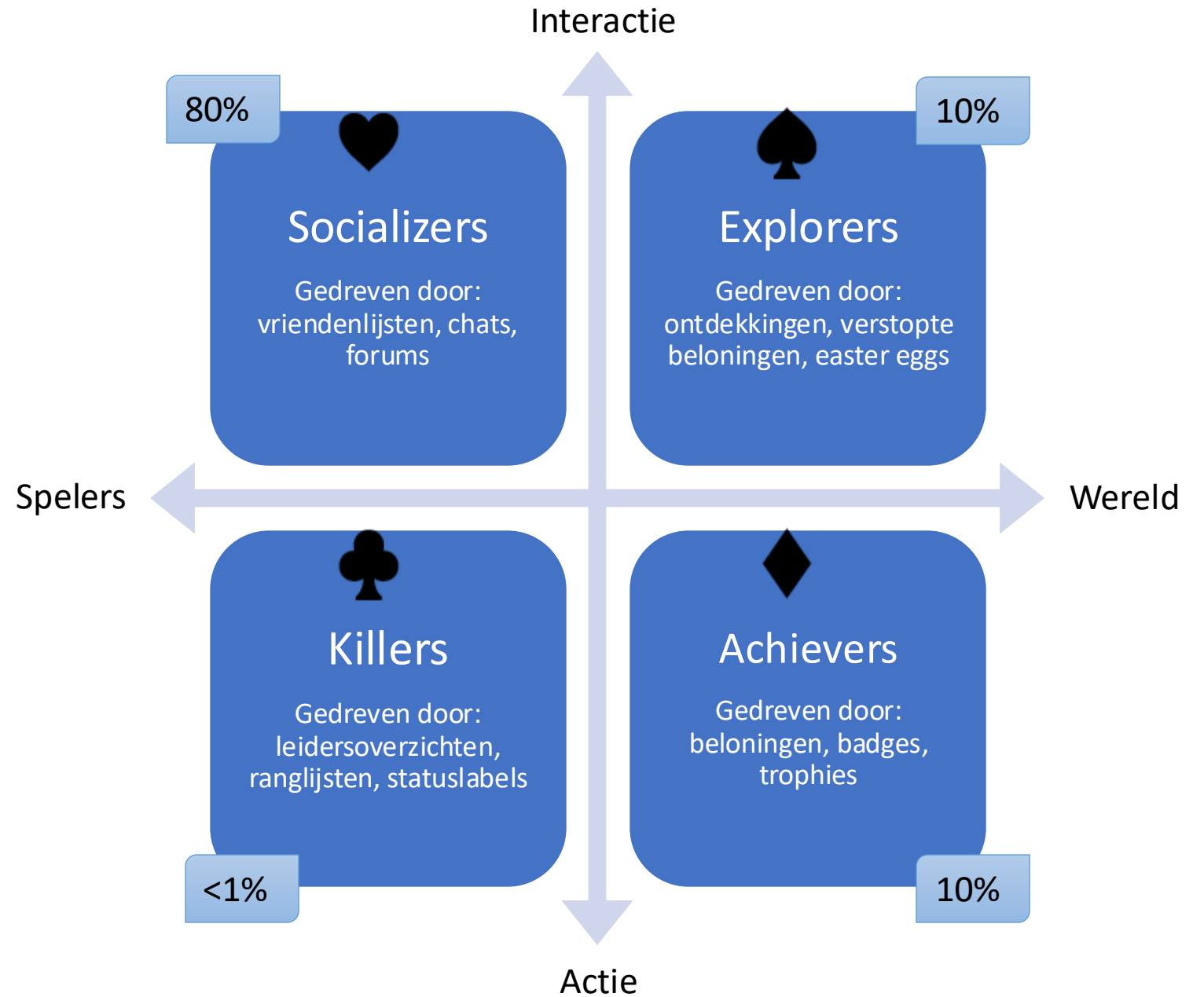
Zelf ervaren



Spelen

Wordt de escaperoom anders als er een duidelijke winnaar is?

Spelertypen



Escaperooms in de klas

- Design
- Cijfercode
- Voorwaarden
- Soorten opdrachten
- Materialen
- Vragen

Design

“De grootste overeenkomst tussen game design en het ontwerpen van onderwijs is misschien wel dat beide gaan over het ontwerpen van gedrag. De kunst van goed onderwijsontwerp is niet dat je de stof opnieuw ontwerpt, maar dat je het leergedrag van de leerling zo ontwerpt dat deze toegang krijgt tot de stof.”

Ludodidactiek, 2022

Design

Waarom?

- Betrokkenheid bij de leerlingen stimuleren
- Vaardigheden oefenen
- Samenwerking bevorderen, geen wedstrijd tussen leerlingen of groepen onderling

Onderzoek

- 1** Verzamel de voorwerpen die je gaat onderzoeken.
- 2** Noteer in de tabel de stof waarvan het voorwerp is gemaakt.
- 3** Bouw de schakeling volgens het schakelschema hierboven en laat deze controleren door je docent.
- 4** Onderzoek voor elk voorwerp of het lampje brandt. Noteer dit in de tabel.
- 5** Vul in of de stof waarvan het voorwerp is gemaakt een geleider of een isolator is.
- 6** Vul in de tabel nog vier andere stoffen in. Onderzoek ook deze stoffen.

Onderzoek

1. Verzamel de voorwerpen die je gaat onderzoeken.
2. Noteer in de tabel de stof waarvan het voorwerp is gemaakt.
3. Bouw de schakeling volgens het schakelschema hierboven.
4. Onderzoek voor elk voorwerp of het lampje brandt. Noteer dit in de tabel.
5. Vul in of de stof waarvan het voorwerp is gemaakt een geleider of een isolator is.
6. Vul de tabel voor de binaire code in,
 - Geef alle voorwerpen die een geleider zijn de waarde 1
 - Geef alle voorwerpen die een isolator zijn de waarde 0

Cijfercode

Hoe?

- De uitkomst van de opdracht is al een cijfercode
- De waarde van de opdracht moet omgezet worden in een cijfercode

Cijfercode

Kleurcode

	Kleur	Cijfer
	Paars	1
	Roze	2
	Rood	3
	Oranje	4
	Geel	5
	Groen	6
	Blauw	7
	Wit	8
	Bruin	9
	Zwart	0



Code is 5456

Cijfercode

Coördinaten (schaakbord)



Cijfercode

Matrixtabel

	Rood	Groen	Blauw
	1	2	3
	2	3	4
	3	4	5
	4	5	6
	5	6	7
	6	7	8
	7	8	9
	8	9	0
	9	0	1
	0	1	2
	X	X	X
	X	X	X



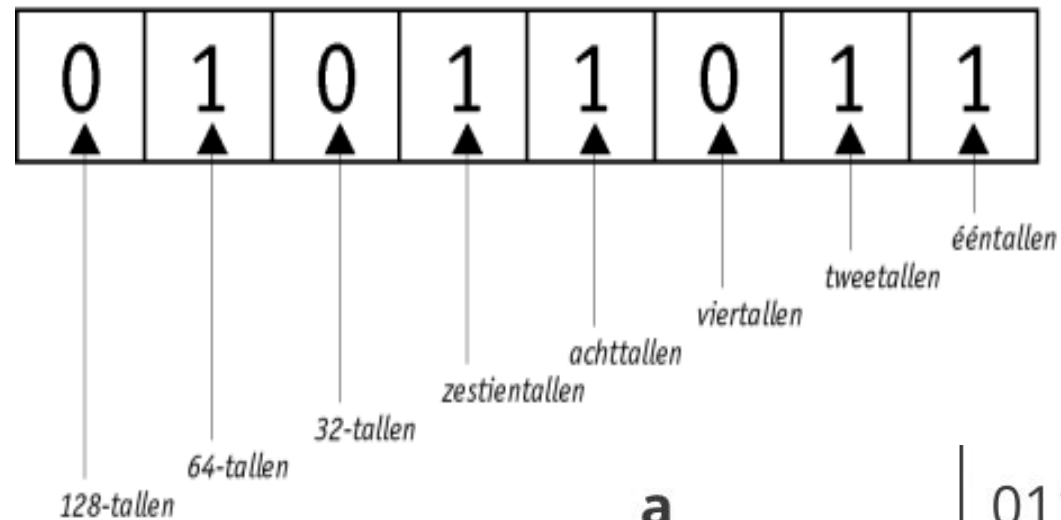
Code is 889

Code is 129

Cijfercode

Binair

$$0 \times 128 + 1 \times 64 + 0 \times 32 + 1 \times 16 + 1 \times 8 + 0 \times 4 + 1 \times 2 + 1 \times 1 = 91$$



a	01100001
b	01100010
c	01100011

[Calkoo](#)

Opdracht

Opdrachten

Nummer	Stof	Formule	Oplosbaarheid in water
1	Zilverchloride	<u>AgCl</u>	G
2	Calciumbromide		
3	<u>IJzer</u> (II)oxide		
4	Kaliumsulfide		
5	<u>Lood</u> (II)hydroxide		
6	<u>Kwik</u> (II)carbonaat		
7	Aluminiumfosfaat		
8	Magnesiumbromide		
9	<u>Tin</u> (II)jodide		
10	Natriumfluoride		

Opdracht

Opdrachten

1. Noteer van alle stoffen de scheikundige formule in de derde kolom.
2. Zoek van de stoffen de oplosbaarheid in water op in je Binas.
3. Noteer een G als een stof goed oplosbaar is in de kolom achter de stof.
4. Noteer een S als de stof slecht oplosbaar is in de kolom achter de stof.
5. Geef een stof die goed oplosbaar is in water een waarde 1 en een stof die slecht oplosbaar is een waarde 0. Noteer de waarde in de tabel hieronder.
6. Tel alle getallen onder de stoffen met waarde 1 bij elkaar op.
7. Het antwoord is de code van het slot

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Code
1										-
512	256	128	64	32	16	8	4	2	1	

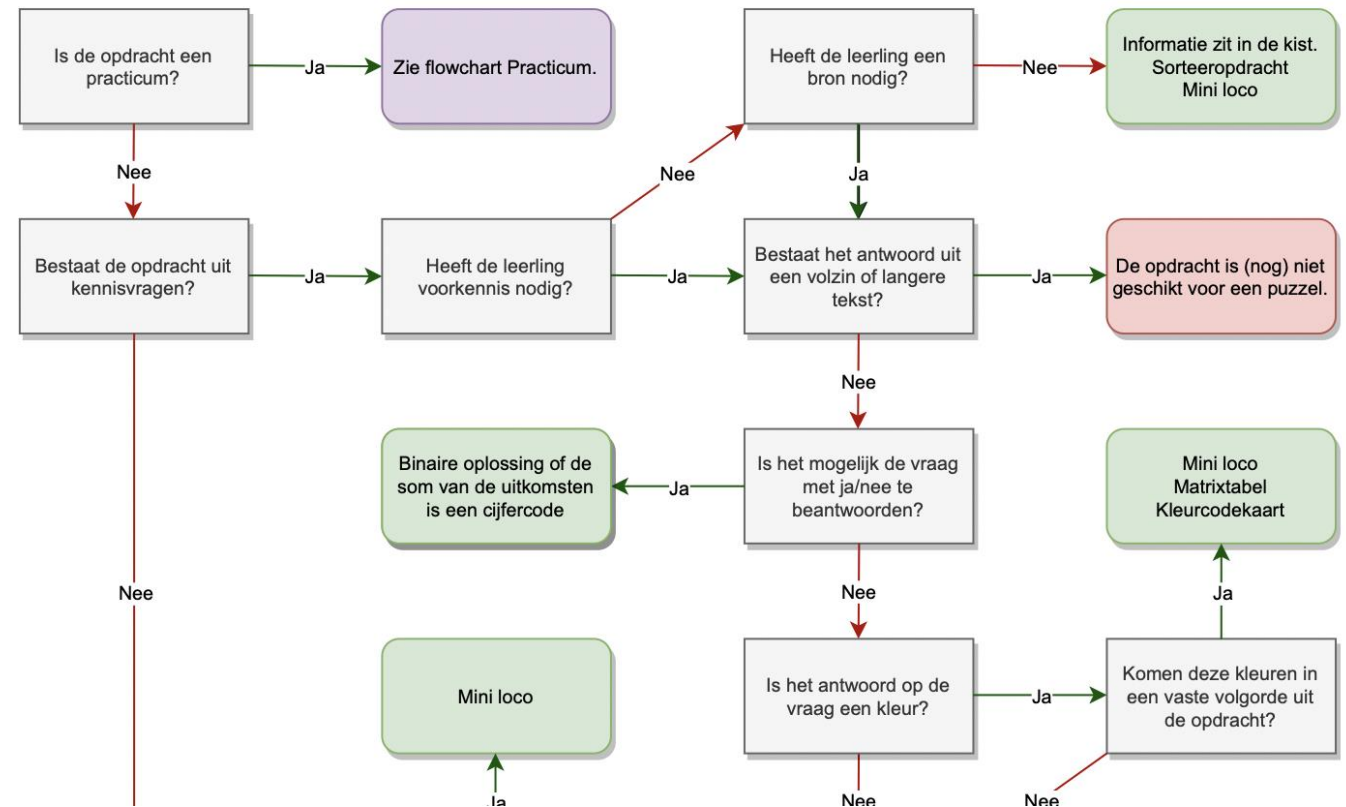
Cijfercode

Binaire opdracht maken (10 min)

- Bedenk een opdracht voor leerlingen die slechts twee mogelijke uitkomsten kan hebben.
- Bedenk bij deze opdracht minimaal 10 vragen en schrijf deze op.
- Wat wordt de code die de leerlingen krijgen?

Design

Forward design



Uitkomsten

Opdrachten

- Ieder groepje krijgt een iets andere opdracht. (hefbomen)
- Ieder groepje krijgt dezelfde opdracht met andere materialen. (vloeistofstapel)
- Ieder groepje krijgt dezelfde opdracht met een andere sleutel. (zuren/basen)

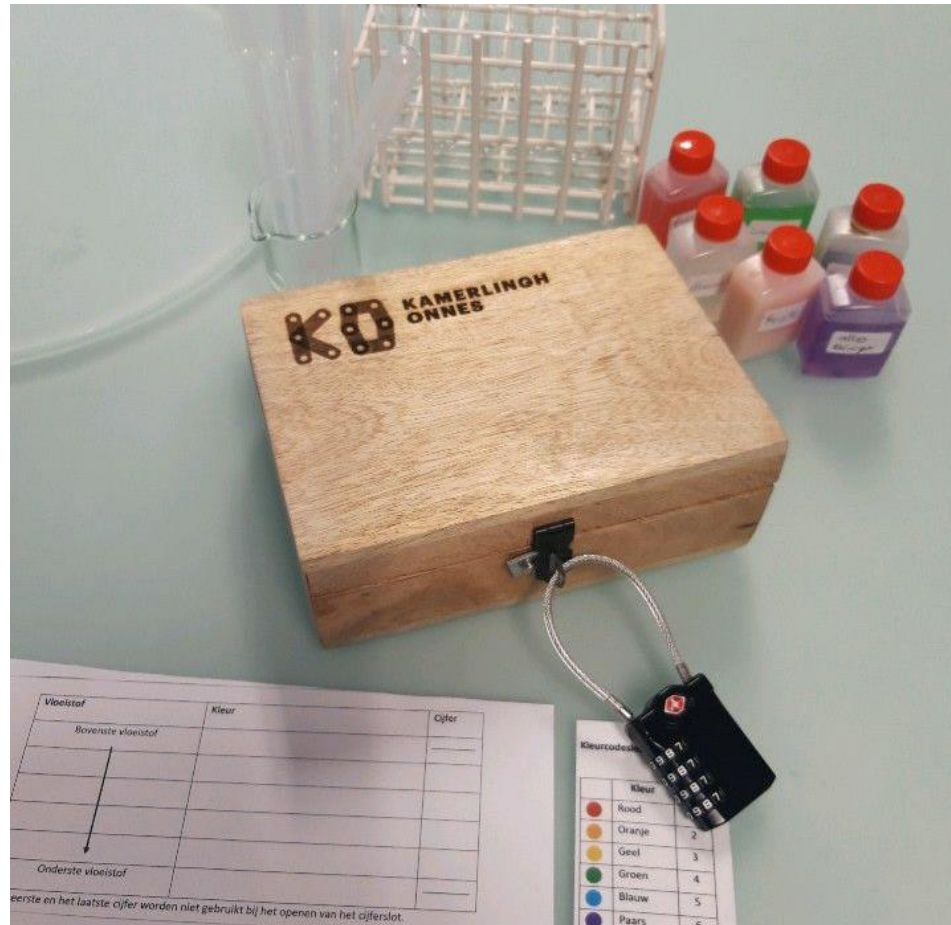
Uitkomsten

Kleurcode

Kleurcodesleutel A pH-waarde			Kleurcodesleutel B pH-waarde			Kleurcodesleutel C pH-waarde		
	Kleur	Cijfer		Kleur	Cijfer		Kleur	Cijfer
	Paars	1		Kleurloos	1		Rood	1
	Roze	2		Bruin	2		Oranje	2
	Rood	3		Paars	3		Geel	3
	Oranje	4		Roze	4		Geelgroen	4
	Geel	5		Rood	5		Groen	5
	Geelgroen	6		Oranje	6		Blauw	6
	Groen	7		Geel	7		Bruin	7
	Blauw	8		Geelgroen	8		Paars	8
	Bruin	9		Groen	9		Roze	9
	Kleurloos	0		Blauw	0		Kleurloos	0

Soorten opdrachten

Practicum



Soorten opdrachten

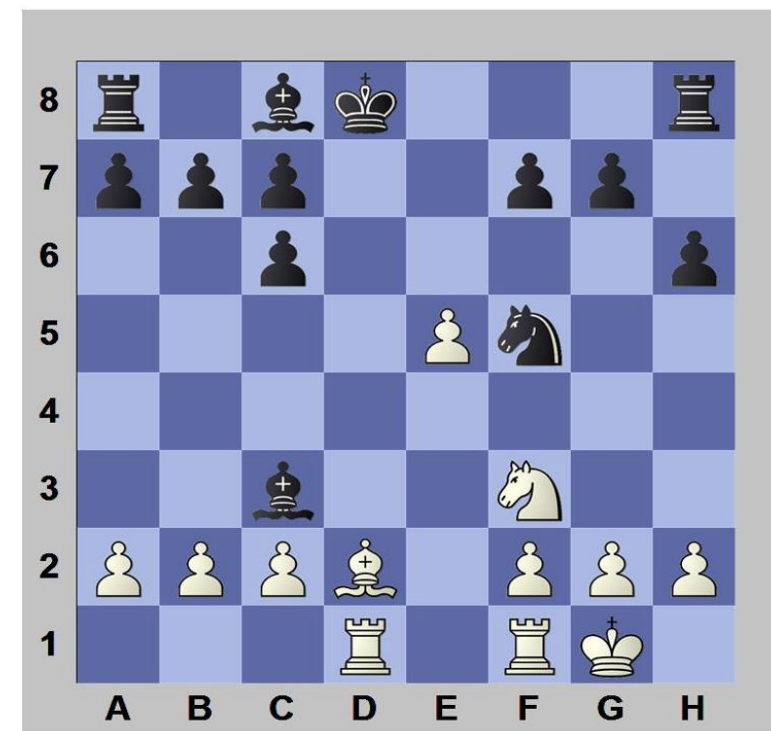
Zoekopdrachten

Escaperoom schaken met een BiNaS-boek

	Wit	Zwart
 Pion	1	2
 Toren	3	4
 Paard	5	6
 Loper	7	8
 Koningin	9	0
 Koning	Geen	Geen

Beantwoord onderstaande vragen en zet de antwoorden in het schema. Alle antwoorden kun je vinden in het vmbo-BiNaS. Ieder antwoord vormt een coördinaat op het schaakbord. Kijk als je alle vragen beantwoord hebt wat de waarde van het schaakstuk is dat op de aangegeven positie staat. In totaal moet je vier cijfers vinden om de code te kraken.

Succes.



Bron: www.schaakzone.nl

Soorten opdrachten

Zoekopdrachten

1. Wat is het symbool voor boor en wat is de gemiddelde gehoorafname van 6000 Hz bij iemand van 30 jaar?
2. Wat is het symbool voor frequentie en wat is de windsterkte bij een windsnelheid van 10 m/s?
3. Wat is het symbool voor valversnelling en hoeveel neutronen heeft zuurstof?
4. Wat is de afkorting van de eenheid Celsius en wat is de gemiddelde gehoorafname van 12000 Hz bij iemand van 30 jaar?

Soorten opdrachten

Leeropdrachten

12	g	r	a	f	i	e	e	k		a		l		a		e		a	g
			g				t			n		e		n		l		g	
			e				e			d		n		d	j	h	i	13	r
			n				r									e		a	
																i		m	
																d			

Oplossing

a	v	b	e	b	e	c	r	d	t	e	i	b	e	f	n	g	a	h	c	i	h	d	t	b	e	f	n	j	d	b	e	c	r	d	t	e	i	k	g
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

kruiswoordpuzzelfabriek.nl - maak je eigen kruiswoordpuzzel

Voorwaarden

- Eenvoudig te begrijpen opdrachten
- Opdrachten sluiten aan bij leerdoelen/eindtermen
- Niet alleen leuk, ook leerzaam (toetsbaar)
- Waardevaste uitkomsten
- Samenwerking, klassikaal succes

Materialen

- Kistjes of doosjes
- Sloten
- Practica met bijbehorende materialen
- Binas/woordenboek
- Fysieke spellen (Mini loco, schaakbord, damstenen)
- Beloning

Materialen

Kistjes of doosjes



Cijfersloten

- Hangslot of kabelslot
- 3- of 4-cijferig slot

Beloning



Do's and don'ts

Vooraf doen!

- Maak het jezelf gemakkelijk.
- Geef alle opdrachten en slotjes corresponderende letter/nummers/kleuren.
- Laat leerlingen de puzzel oplossen alvorens ze de kistjes te geven.
- Zorg voor voldoende reserve materialen. (kistjes/slotjes/enz.)
- Gebruik harmonica-opdrachten om groepjes in de opdracht samen te trekken.

Vragen



Link

Escaperoomsindeklas.nl

