Plak hier je sticker

Naam: _____

Datum: _____

VOORBEELD
niet gebruiken

De Denkclub: de geheime lampjescode

Groep 4 · rekenen · Patronen en codes · 135 min

Doelen

- Ik kan getallen lezen en maken met vier lampjes
- Ik ontdek hoe een goocheltruc werkt en leg het uit
- Ik ontcijfer een geheime boodschap stap voor stap
- Ik bedenk zelf een code voor een klasgenoot

Getallen met lampjes

Professor Pi *de baas van de Denkclub*

Welkom bij de Denkclub! In ons clubhuis hangt een kastje met **vier lampjes**. Daarmee sturen we elkaar geheime getallen. Kun jij ze lezen?

De lampjescode

- Elk lampje heeft een getal: **8, 4, 2 en 1**.
- Zo ziet een lampje eruit dat **aan** is:
- Zo ziet een lampje eruit dat **uit** is:
- Tel de getallen op van de lampjes die aan zijn.

Lampje	**8**	**4**	**2**	**1**
Aan of uit?				

Lampje 4 en lampje 1 zijn aan. Dit is 4 + 1 = 5.

VOORBEELD
niet gebruiken

Professor Pi seint drie getallen.

Getal	8	4	2	1
A	○	○	●	●
B	●	○	○	●
C	●	●	○	●

1 Welk getal is A?

_____

2 Welk getal is B?

_____

3 Welk getal is C?

_____

Sam *snel, maar soms te snel*

Kijk:

● ● ○ ○

Er zijn twee lampjes aan. Dus het getal is 2!

VOORBEELD
niet gebruiken

Noor *precies, rekent alles na*

Nee Sam. Je moet niet tellen **hoeveel** lampjes aan zijn, maar **welke**.

4 Welk getal is de code van Sam echt?

A 2

B 3

C 12

A B C

5 Welke code is 10?

A

B

C

A B C

6 Maak deze getallen met de lampjes. Teken een dicht rondje voor aan en een open rondje voor uit.

Dus teken je dicht en teken je open.

Tip: Begin bij lampje 8. Past 8 erin? Kijk dan naar 4, 2 en 1.

Getal	8	4	2	1
5				
7				
11				
14				

7 Alle vier de lampjes zijn aan. Welk getal is dat?

_____

VOORBEELD
niet gebruiken

Alle codes

8 Schrijf de code van elk getal van 0 tot en met 15. Teken weer dichte en open rondjes.

Tip: Bij 0 zijn alle lampjes uit. Wat verandert er als je steeds 1 erbij doet?

Getal	8	4	2	1
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Sam *snel, maar soms te snel*

Ik kan 6 op twee manieren maken. 4 + 2, en 2 + 2 + 2!

Noor *precies, rekent alles na*

Maar er is maar **één** lampje 2. Dat kun je niet drie keer aandoen.

9 Hoeveel codes heeft het getal 6?

A Eén code

B Twee codes

C Drie codes

A B C

VOORBEELD
niet gebruiken

10 Hoeveel verschillende codes kun je maken met vier lampjes? Tel de code met alle lampjes uit ook mee.

_____

Extra uitdaging
Bij welke getallen zijn precies **twee** lampjes aan? Zoek ze allemaal. Hoeveel zijn het er?

Terugblik op dit deel: kleur bij elke vraag één rondje in

Hoe moeilijk vond je dit deel?
1 2 3 4 5
te makkelijk — precies goed — te moeilijk

Hoe leuk vond je het?
1 2 3 4 5
niet leuk — heel leuk

Hoeveel hulp had je nodig?
1 2 3 4 5
geen — veel

Wat wil je er nog over vertellen? _____

De goocheltruc

Professor Pi *de baas van de Denkclub*

Ik kan gedachten lezen! Denk aan een getal van 1 tot en met 15. Zeg op welke kaarten het staat, en ik weet je getal.

Kaart	Getallen
A	**1**, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15
B	**2**, 3, 6, 7, **10**, 11, 14, 15
C	**4**, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15
D	**8**, 9, **10**, 11, 12, 13, 14, 15

Het eerste getal van elke kaart is dik gedrukt.

VOORBEELD
niet gebruiken

Zo gaat de truc

- Iemand denkt aan een getal van 1 tot en met 15.
- Hij of zij zegt op welke kaarten het getal staat.
- Jij telt de eerste getallen van die kaarten op. Dat is het getal!

11 Het getal staat op kaart A, B en D. Welk getal is het?

_____

12 Het getal staat alleen op kaart C en D. Welk getal is het?

_____

13 Op welke kaarten staat 13? Kleur alle goede.

A Kaart A

B Kaart B

C Kaart C

D Kaart D

A B C D

14 Doe de truc drie keer bij iemand anders. Schrijf op wat er gebeurde.

Keer	Op welke kaarten?	Mijn antwoord	Klopte het?
1			
2			
3			

Sam *snel, maar soms te snel*

Het is gewoon geluk. Of Professor Pi kan echt toveren!

VOORBEELD
niet gebruiken

Noor *precies, rekent alles na*

Ik denk dat het iets met onze lampjes te maken heeft. Kijk maar eens naar kaart A.

15 Kijk naar de getallen op kaart A. Welk lampje is bij al die getallen aan?

Tip: Zoek de codes op in je lijst met alle codes.

A Lampje 8

B Lampje 4

C Lampje 2

D Lampje 1

A B C D

16 Welke getallen staan op kaart A?

A Alle even getallen tot 15

B Alle oneven getallen tot 15

C Alle getallen tot 8

A B C

17 Waarom is lampje 1 aan bij alle oneven getallen? Leg het uit.

Tip: Welke getallen kun je maken als lampje 1 uit is?

18 Leg aan Sam uit waarom de goocheltruc altijd werkt.

Tip: Kaart A hoort bij lampje 1. Bij welk lampje hoort kaart D?

Sam heeft kaart B overgeschreven. Maar hij heeft één fout gemaakt.

VOORBEELD
niet gebruiken

Kaart	Getallen
B van Sam	2, 3, 6, 7, 10, 11, 13, 15

19 Welk getal hoort niet op kaart B?

Tip: Bij welk getal is lampje 2 uit?

_____

20 Welk getal is Sam vergeten?

_____

Extra uitdaging

Tel hoeveel getallen er op elke kaart staan. Wat valt je op? Kun je uitleggen waarom dat zo is?

Terugblik op dit deel: kleur bij elke vraag één rondje in

Hoe moeilijk vond je dit deel?
1 2 3 4 5
te makkelijk — precies goed — te moeilijk

Hoe leuk vond je het?
1 2 3 4 5
niet leuk — heel leuk

Hoeveel hulp had je nodig?
1 2 3 4 5
geen — veel

Wat wil je er nog over vertellen? _____

Geheime boodschappen

Professor Pi *de baas van de Denkclub*

Er ligt een geheime brief in het clubhuis! Maar hij is in code geschreven. Help je mee om hem te kraken?

VOORBEELD
niet gebruiken

De lettercode

In de lettercode is elke letter een getal. A = 1, B = 2, C = 3, en zo verder.

Letter	Getal	Letter	Getal	Letter	Getal
A	1	**J**	10	**S**	19
B	2	**K**	11	**T**	20
C	3	**L**	12	**U**	21
D	4	**M**	13	**V**	22
E	5	**N**	14	**W**	23
F	6	**O**	15	**X**	24
G	7	**P**	16	**Y**	25
H	8	**Q**	17	**Z**	26
I	9	**R**	18		

21 Ontcijfer de brief: 4 5 14 11 3 12 21 2

_____

Professor Pi seint ook een woord met de lampjes. Elke rij is één letter in de lettercode.

Letter	8	4	2	1
1	🟠	⚪	⚪	⚪
2	⚪	⚪	⚪	🟠
3	🟠	🟠	⚪	⚪
4	🟠	🟠	⚪	⚪
5	🟠	🟠	🟠	🟠

22 Welk woord seint Professor Pi?

Tip: Maak eerst van elke rij een getal. Zoek dan de letter op.

_____

VOORBEELD
niet gebruiken

Sam *snel, maar soms te snel*

Ik schrijf de getallen zonder spaties, dat gaat sneller. Raad mijn woord maar. **2112**

Noor *precies, rekent alles na*

Hmm. Ik lees UL. Maar het kan ook iets anders zijn...

23 Welke woorden kan 2112 allemaal zijn? Kleur alle goede.

Tip: Zet de spaties steeds op een andere plek.

A BAL

B UL

C BAAB

D KAB

E LAB

A B C D E

De schuifcode

Zo werkt de schuifcode

Elke letter schuift **één plek** verder in het alfabet. A wordt B, B wordt C, en zo verder. Na Z begin je weer bij A.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

24 Ontcijfer: HPFE AP

Tip: Schuif elke letter één plek terug. H wordt G.

_____

25 Maak met de schuifcode een geheim van het woord KAT.

_____

Noor schrijft op hoe je een schuifcode ontcijfert. Maar haar briefje is door elkaar geraakt.

VOORBEELD
niet gebruiken

26 Zet de stappen van Noor in de goede volgorde.

A Ga één plek terug en schrijf die letter op.

B Neem de eerste letter van de geheime boodschap.

C Neem de volgende letter en doe hetzelfde.

D Zijn alle letters klaar? Lees dan het woord.

E Zoek die letter op in het alfabet.

1		2		3		4		5
	→		→		→		→	

Professor Pi *de baas van de Denkclub*

Nu de moeilijkste! Ik heb méér dan één plek geschoven. Hoeveel? Dat verklap ik niet. Wel een tip, de boodschap begint met mijn naam, **PI**.

De geheime boodschap

SL ODFKW

27 Hoeveel plekken heeft Professor Pi geschoven?

Tip: P is S geworden. Tel de stappen van P naar S in het alfabet.

_____

28 Wat staat er in de geheime boodschap?

_____

Jouw eigen code

VOORBEELD
niet gebruiken

Professor Pi *de baas van de Denkclub*

Nu ben jij de geheimschrijver! Bedenk zelf een code. Je mag cijfers, letters, lampjes of eigen tekens gebruiken.

29 Bedenk een eigen geheime code. Schrijf in stappen op hoe je een woord in jouw code zet. Zo kan een ander het ook.

30 Schrijf een korte boodschap in jouw code voor een klasgenoot.

Tip: Geef je klasgenoot ook je stappen. Kan hij of zij de boodschap ontcijferen?

Extra uitdaging

Met vier lampjes kun je de letters A tot en met O seinen. Hoeveel lampjes heb je nodig voor **alle** letters, tot en met Z? Welk getal krijgt het nieuwe lampje?

Terugblik op dit deel: kleur bij elke vraag één rondje in

Hoe moeilijk vond je dit deel?

1 2 3 4 5

te makkelijk — precies goed — te moeilijk

Hoe leuk vond je het?

1 2 3 4 5

niet leuk — heel leuk

Hoeveel hulp had je nodig?

1 2 3 4 5

geen — veel

Wat wil je er nog over vertellen?

VOORBEELD
niet gebruiken

Afbeeldingen: makers en licenties

Notionists (DiceBear) van Zoish (CC0 1.0)

Fluent Emoji van Microsoft Corporation (MIT): light bulb, crystal ball, locked with key