Antwoordmodel: De Denkclub: de bruggen van de stad

Groep 4 · rekenen · Figuren in één lijn en de bruggen van de stad · 135 min

1. Teken het huisje in één lijn. Zet bij elke lijn een nummer, 1, 2, 3 en verder, in de volgorde waarin je tekent.

Uitwerking: Lijnen per punt: A 3, B 3, C 4, D 4, E 2. Begin dus bij A of B.

- Bijvoorbeeld: A, B, C, D, E, C, A, D, B (8 lijnen)

Toelichting: Goed als de nummers 1 tot en met 8 een doorlopende weg vormen die bij A of B begint en bij de andere eindigt. Bijvoorbeeld A, B, C, D, E, C, A, D, B.

Beoordelingscriteria:

- Het huisje heeft alle 8 lijnen, elk één keer
- De nummers 1 tot en met 8 vormen één doorlopende weg (lijn 2 begint waar lijn 1 eindigt, enzovoort)

2. Wie heeft gelijk?

Antwoord: C (Noor: het kan wel, maar je moet bij het goede punt beginnen.)

3. Bij welke punten kun je beginnen om het huisje in één lijn te tekenen? Kleur alle goede rondjes.

Antwoord: A (Bij punt A), B (Bij punt B)

4. Welke figuren kun je in één lijn tekenen? Kleur alle goede rondjes.

Antwoord: B (Figuur 2, de ster), C (Figuur 3, de vlinder), E (Figuur 5, het vierkant met één schuine lijn)

5. Teken de ster (figuur 2) in één lijn. Waar kom je aan het eind uit?

Antwoord: A (Op hetzelfde punt als waar ik begon)

6. Bij welke punten van het raam (figuur 4) gaat het steeds mis? Wat valt je op aan die punten?

Antwoord: Geen vast antwoord

Toelichting: Lijnen per punt van het raam: de vier hoeken 2, het midden van elke zijkant 3, het middelpunt 4. Het gaat mis bij de vier punten met 3 lijnen. Een vermoeden is hier genoeg; in deel 2 wordt het een regel.

Beoordelingscriteria:

- Wijst de punten in het midden van de zijkanten aan
- Zegt iets over het aantal lijnen bij die punten (er komen 3 lijnen samen), of geeft een ander redelijk vermoeden

7. Hoeveel lijnen komen samen in punt C?

Antwoord: 4 lijnen

8. Hoeveel lijnen komen samen in punt A?

Antwoord: 3 lijnen

9. Hoeveel oneven punten heeft het huisje?

Antwoord: 2 punten

10. Tel bij de figuren uit deel 1 de oneven punten. Lukt de figuur in één lijn? Schrijf ja of nee.
Antwoord: Geen vast antwoord
Toelichting:

Oneven punten, en of het in één lijn lukt:

- Huisje: 2, ja
- Figuur 1 (vierkant met kruis): 4, nee
- Figuur 2 (ster): 0, ja
- Figuur 3 (vlinder): 0, ja
- Figuur 4 (raam): 4, nee
- Figuur 5 (vierkant met één schuine lijn): 2, ja

Beoordelingscriteria:

- Het aantal oneven punten klopt bij minstens 5 van de 6 figuren
- Ja en nee kloppen bij alle figuren

11. Kijk naar je tabel. Welke regel klopt?
Antwoord: C (Met 0 of 2 oneven punten lukt het. Met 4 oneven punten lukt het niet.)

12. Tel de oneven punten van de molen en het plusje. Welke figuur kun je in één lijn tekenen?
Antwoord: B (Alleen de molen, zoals Noor denkt)

13. Bij welke punten van het hek kun je beginnen? Gebruik de regel. Kleur alle goede rondjes.
Antwoord: B (Punt B), E (Punt E)

14. Je begint bij punt B. Bij welk punt eindig je?
Antwoord: E

15. Teken Zevenbrug zoals Noor. Een punt voor elk stuk land, een lijn voor elke brug. Zet de nummers van de bruggen erbij.
Uitwerking: Vier punten en zeven lijnen. Lijnen (bruggen) per stuk land:

- Noordkant 3 (bruggen 1, 2, 6)
- Zuidkant 3 (bruggen 3, 4, 7)
- Grote Eiland 5 (bruggen 1, 2, 3, 4, 5)
- Kleine Eiland 3 (bruggen 5, 6, 7)

Toelichting: Vier punten (Noordkant, Zuidkant, Grote Eiland, Kleine Eiland) en zeven lijnen. Lijnen per punt: Noordkant 3, Zuidkant 3, Grote Eiland 5, Kleine Eiland 3.
Beoordelingscriteria:

- Vier punten, één voor elk stuk land
- Zeven lijnen, die de goede stukken land verbinden

16. Hoeveel stukken land hebben een oneven aantal bruggen?
Antwoord: 4 stukken land

17. Kan Professor Pi over elke brug precies één keer wandelen?
Antwoord: D (Nee, want 4 stukken land hebben een oneven aantal bruggen)

18. Leg aan Sam uit waarom de wandeling in Zevenbrug niet kan. Gebruik wat Noor zegt.
Antwoord: Geen vast antwoord
Toelichting: Kern: op elk stuk land waar je alleen doorheen loopt, gebruik je de bruggen per twee (erop en eraf), dus even. Alleen het begin en het eind mogen oneven zijn: hoogstens 2 oneven stukken land. Zevenbrug heeft er 4.
Beoordelingscriteria:

- Zegt dat je bij een stuk land steeds een brug erop en een brug eraf gebruikt (per twee)
- Zegt dat alleen het begin en het eind een oneven aantal mogen hebben
- Noemt dat Zevenbrug 4 oneven stukken land heeft, en dat is te veel

19. Met brug 8 erbij lukt de wandeling. Waar kan Professor Pi beginnen? Kleur alle goede rondjes.
Antwoord: C (Op het Grote Eiland), D (Op het Kleine Eiland)

20. Loop over alle zes bruggen van Zesbrug, vanaf het huis van de zus. Schrijf de brugnummers op. Waar eindig je?
Uitwerking: Bruggen per stuk land: Noordkant 2 (1, 5), Zuidkant 2 (2, 6), Grote Eiland 4 (1, 2, 3, 4), Kleine Eiland 4 (3, 4, 5, 6). Geen oneven punten, dus je eindigt waar je begon.
Toelichting:

Goede wandelingen vanaf de Noordkant, bijvoorbeeld:

- 1, 3, 4, 2, 6, 5
- 1, 2, 6, 3, 4, 5
- 5, 3, 4, 6, 2, 1
- 5, 6, 2, 3, 4, 1

De wandeling eindigt altijd weer op de Noordkant, bij het huis.
Beoordelingscriteria:

- Alle zes bruggen staan erin, elk één keer, en elke volgende brug begint waar de vorige eindigde
- Zegt dat de wandeling eindigt op de Noordkant (bij het huis)

21. Teken je eigen stad met een rivier, eilanden en bruggen voor een klasgenoot. Zet een nummer bij elke brug.
Antwoord: Geen vast antwoord
Beoordelingscriteria:

- Een duidelijke kaart met een rivier, minstens één eiland en genummerde bruggen
- De bruggen verbinden echt stukken land (geen brug die nergens heen gaat)

22. Kan je klasgenoot over elke brug één keer lopen? Waar moet hij beginnen? Leg uit met de oneven stukken land.
Antwoord: Geen vast antwoord
Toelichting: Een stad waarin het niet kan is ook goed, als de leerling uitlegt waarom niet.
Beoordelingscriteria:

- Telt per stuk land de bruggen en noemt de oneven stukken land
- Trekt de goede conclusie met de regel (0 of 2 oneven, dan kan het, en waar je begint)
- De klasgenoot heeft het geprobeerd, en de uitkomst past bij de voorspelling