



VOORBEREIDINGSTIJD

5 minuten

LESTIJD

45 minuten



rekenen + natuur

REKENEN MET VERTAKKINGEN

GROEP 8

LESDOEL

De leerlingen kennen de betekenis van het woord vertakking en enkele afgeleiden hiervan. De leerlingen ervaren rekenkundig wat het gevolg van een vertakking is.

Kerdoel 26: De leerlingen leren structuur en samenhang van aantallen, gehele getallen, kommagetallen, breuken, procenten en verhoudingen op hoofdlijnen te doorzien en er in praktische situaties mee te rekenen.

INHOUD

Vorbereiding

In deze les kijken de leerlingen naar de vertakkingen in bomen. Het is hierbij handig als de bomen helemaal kaal zijn, dan zijn de takken duidelijk te zien.

Zorg voor een ruime hoeveelheid saté- en cocktailprikkers omdat de leerlingen er aardig wat nodig hebben.



BENODIGDE MATERIALEN

- Tak die vertakt is
- Ruime hoeveelheid satéprikkers
- Ruime hoeveelheid cocktailprikkers
- Stoepkrijt

Inleiding

Laat een tak van een boom zien (die minimaal één keer vertakt is, maar bij voorkeur vaker vertakt). Leg uit wat een vertakking is en waar deze bij deze tak te zien is. Geef enkele voorbeelden waar dit woord (of afgeleide hiervan) gebruikt wordt en wat er mee bedoeld wordt (gebruik je tak om het te verduidelijken):

- Een **tak** van sport: een van de onderdelen die onder sport valt. Voetbal is een **zijtak**, tennis is een **zijtak** enz.
- Een **aftakking** van de weg: de weg heeft een zijweg

Ook in bijvoorbeeld een woordweb maak je steeds vertakkingen en zijtakken.

Vertel dat ze in deze les naar vertakkingen gaan kijken. Ook bij rekenen zijn vertakkingen namelijk interessant. Waarom dat zo is, gaan ze zo zelf ontdekken.

Aan de slag

Leg uit dat de leerlingen zo met satéprikkers een soort bomen gaan maken die vertakken. Ze beginnen met 1 tak, dit is als het ware de stam van de boom. Deze vertakt zich in twee zijtakken. De twee zijtakken vertakken daarna ook weer enz. enz. Verwijs in je uitleg naar een boom in de buurt om het te verduidelijken. In een tabel kunnen ze bijhouden hoeveel takken de boom heeft na elke vertakking. Deze tabel kunnen ze met krijt op het plein tekenen. Leg uit

Aantal keer vertakt	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aantal takken	1										

dat ze beginnen met 0 keer vertakt en doornummeren naar 10 keer vertakt. Ze moeten dan dus invullen hoeveel takken er dan zijn. Teken zelf een voorbeeld op het plein om het te verduidelijken (of laat dit door een leerling doen).

Deel de klas op in groepjes en geef ze een stuk stoepkrijt en een (te kleine) voorraad satéprikkers. Laat ze een plekje op het plein zoeken waar ze aan de slag gaan met het leggen van hun 'boom' met vertakkingen en het invullen van de tabel. Vertel dat ze extra satéprikkers kunnen komen halen als dat nodig is.

Het zal niet lang duren of de eerste groepjes zullen komen om extra satéprikkers. Gebruik dit moment om te kijken of ze doorhebben wat er gebeurt. Zien ze dat het aantal takken met iedere vertakking verdubbelt?

Geef ze nu een voorraad cocktailprikkers mee. Deze zijn kleiner waardoor het neerleggen van de vertakkingen makkelijker gaat. Zullen ze nu genoeg hebben om de boom 10 keer te laten vertakken (nee, daarvoor heb je 1024 prikkers nodig)?

Al snel zal blijken dat het aantal saté en cocktailprikkers niet toereikend is om alle vertakkingen uit te leggen op het plein. Kunnen ze toch de tabel volledig invullen als ze goed kijken naar de getallen? Laat ze de tabellen verder invullen.

Reflectie

Laat de leerlingen hun saté- en cocktailprikkers opruimen en verzamel ze (deze kunnen door een andere groep gebruikt worden of om mee te knutselen etc.). Laat zien hoeveel het er zijn. Hadden ze op voorhand verwacht dat ze hiermee niet genoeg zouden hebben? Begrijpen ze nu dat iedere vertakking zorgt voor een verdubbeling?

Als ze nu weer naar de boom kijken. Hoeveel vertakkingen schatten ze dat deze boom heeft? Hoeveel takken zouden hier dan bij moeten horen? En als er nu aan iedere tak 10 blaadjes groeien, hoeveel blaadjes heeft deze boom dan?



Aantal keer vertakt	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aantal takken	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024