

Kennis van negatieve getallen

Subdomein 1.9

- Doel:
- de leerling maakt kennis met positieve en negatieve getallen en hun notatie
 - de leerling koppelt getallen aan hun plaats op een van de vier modellen

Doelgroep: uitvallers op de toetsopgaven 1.9.1 t/m 1.9.6

Voor de introductie van negatieve getallen kunt u van verschillende modellen gebruik maken. Naast de modellen in de bestaande wiskundemethodes kunt u gebruik maken van de volgende modellen:

- A. een thermometer (G1402-14);
- B. een aangepaste getallenlijn (G1402-15 t/m G1402-16);
- C. een ladder (G1402-17 t/m G1402-18);
- D. een trap (G1402-19 t/m G1402-20).

Kenmerkend voor deze modellen is het consequente kleurgebruik voor **positieve** (gele) en **negatieve** (rode) getallen.

Op een *getallenlijn* kan de leerling concreet handelen (hij kan zelf langs de getallenlijn lopen). Het handelen met de getallenlijn sluit aan op het gebruik van (ook lege) getallenlijnen op de basisschool.

De *ladder* en de *trap* zijn als model gekozen voor leerlingen die moeite hebben met termen als links en rechts, maar wel kunnen werken met termen als boven, onder, omhoog (naar boven) en omlaag (naar beneden). Deze twee modellen komen ook goed van pas bij het rekenen met negatieve getallen, omdat de leerling aan den lijve kan ondervinden dat hij bij het aftrekken van een negatief getal veel beter gewoon een positief getal kan optellen. (Achteruit met de rug naar de ladder of de trap gericht omhoog lopen is veel lastiger dan vooruit met het gezicht naar de trap of ladder gericht omhoog lopen. In beide gevallen gaat de leerling gewoon omhoog.)

Bijna iedere school heeft een trappenhuis dat als concreet materiaal gebruikt kan worden en een wandrek in het gymnastieklokaal dat als ladder kan dienen. Door op de treden van de trap en aan de sporten (of treden) van de ladder kaartjes met de getallen te leggen en te hangen, kan een leerling al handelend rekenen met positieve en negatieve getallen. Het is dan wel belangrijk dat u als leerkracht de veiligheid van de leerling in de gaten houdt. Ga in elk geval zo ten opzichte van de leerling staan dat u de leerling op kunt vangen als hij valt.

Op de volgende bladzijde (G1402-14) zal ook een beschrijving van een *thermometer* gegeven worden, omdat bij de thermometer consequent met dezelfde kleuren geel en rood gewerkt wordt als bij andere modellen en hulpmiddelen.

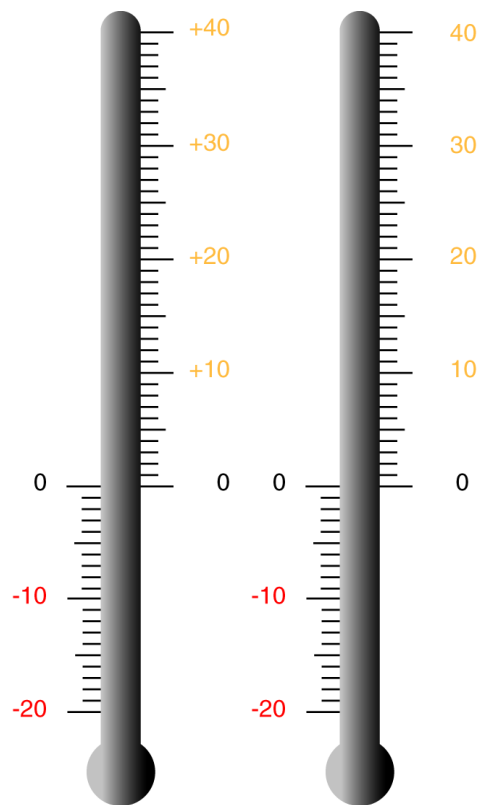
A. Thermometer

Een hulpmiddel om kennis te maken met positieve en negatieve getallen is een gewone thermometer (dus geen koortsthermometer).

Bij hulp aan leerlingen moet u als toevoeging aan de tekening van de thermometer steeds gebruik maken van gele getallen voor positieve getallen en van rode getallen voor negatieve.

Geef aan dat voor de getallen geldt:

Getallen boven de 0 heten **positieve getallen (+)**.
Getallen onder de 0 heten **negatieve getallen (-)**.
Het getal 0 is niet positief en niet negatief; het is neutraal.



Opdrachten

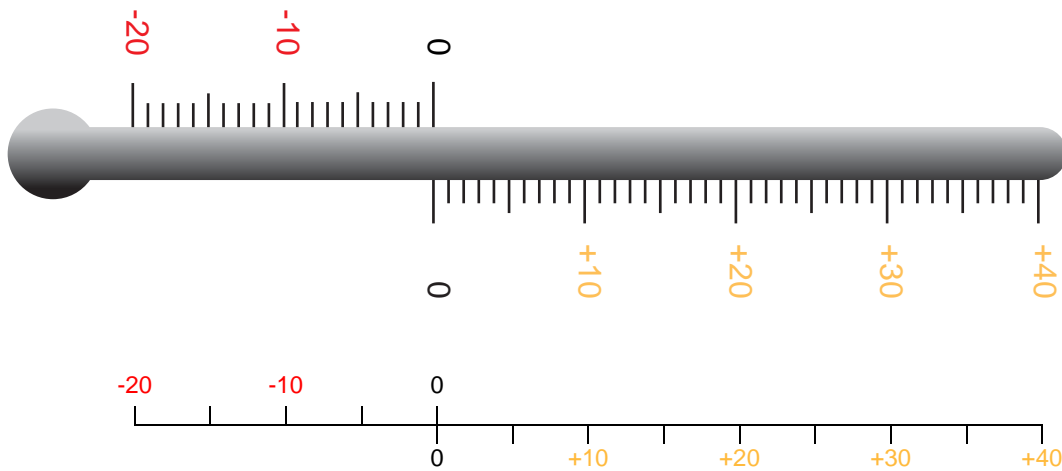
Vooraf:

Leg, voor het geval de leerling bij deze opdrachten op de thermometer (zie bladzijde G1402-21) wil tekenen of schrijven, een overheadtransparant op het papier, zodat hij met het in kleur gedrukte materiaal kan werken.

1. Laat de leerling bij verschillende door u te noemen temperaturen aanwijzen hoe de thermometer dat aangeeft.
2. Laat de leerling de door u genoemde temperaturen ook naast de thermometer op het overheadtransparant noteren.
3. Laat de leerling verwoorden wat er met de temperatuur gebeurt wanneer het warmer wordt en wat er gebeurt wanneer het kouder wordt.

B. Getallenlijn

Door de hiervoor genoemde thermometer over 90° naar rechts te kantelen, kan hij als een aangeklede getallenlijn fungeren. Ook kunt u op deze manier de leerling laten wennen aan een getallenlijn met zowel positieve als negatieve getallen.

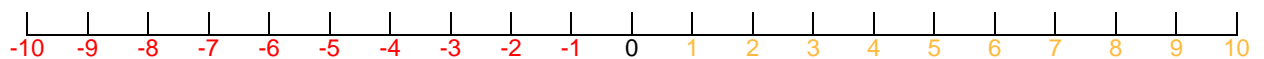


Geef aan dat geldt:

Getallen rechts van de 0 heten **positieve getallen (+)**.
Getallen links van de 0 heten **negatieve getallen (-)**.
Het getal 0 is niet positief en niet negatief; het is neutraal.

Spreek met de leerling af dat de getallen voortaan onder de getallenlijn zullen staan en dat hij het plusteken voor de positieve getallen mag weglaten.

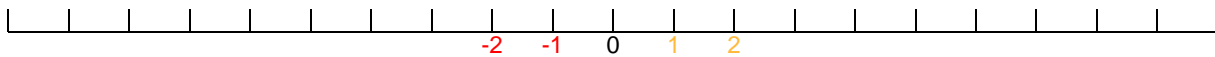
U kunt verder samen met de leerling werken met twee soorten getallenlijnen, die verschillen door de manier waarop het onderscheid tussen positieve en negatieve getallen wordt weergegeven:



of:



U kunt ook, afhankelijk van het niveau van de leerling, verder werken met een getallenlijn zonder volledig ingevulde getallen.



of:



Opdrachten

Vooraf:

Leg, voor het geval de leerling bij deze opdrachten op de getallenlijn wil tekenen of schrijven, een overheadtransparant op het papier, zodat hij met het gekleurde materiaal kan werken. U kunt hier ook kleurenkopieën van de getallenlijn maken.

Op de bladzijden G1503-3 t/m G1503-4 kunt u materiaal vinden met getallenlijnen. U kunt hieruit een keuze maken, afhankelijk van de voorkeur van de leerling.

1. Laat de leerling vanaf verschillende plaatsen op de getallenlijn verder- en/of terugtellen.
2. Laat de leerling met sprongen van twee of drie verder- en/of terugtellen.
3. Laat hem de genoemde getallen ook noteren.
4. Laat de leerling aanwijzen en verwoorden welke getallen groter of kleiner zijn dan een door u gekozen getal op de getallenlijn.

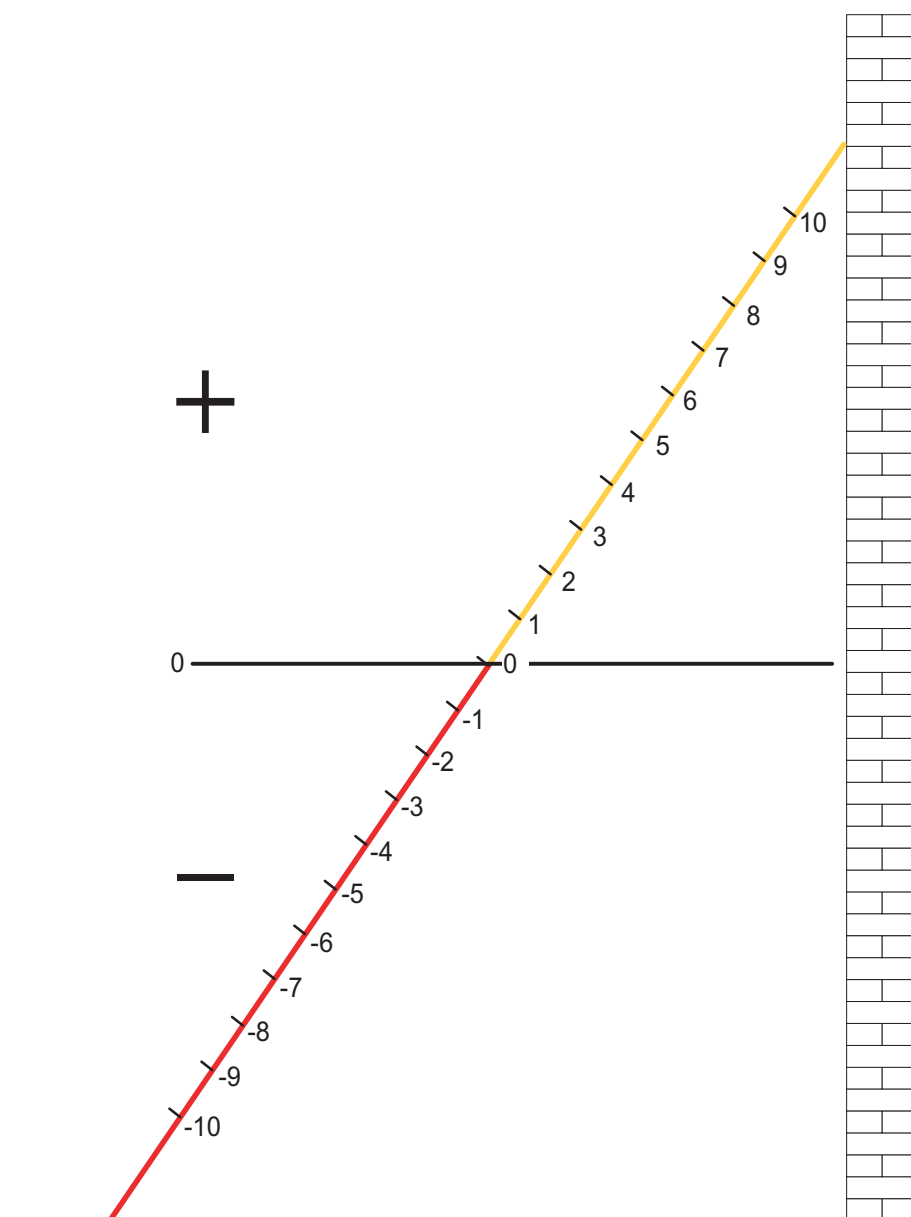
C. Ladder

Een hulpmiddel om kennis te maken met positieve en negatieve getallen is een getallenlijn (zie bladzijde G1402-15). Door de getallenlijn in een hoek van ongeveer 60° te tekenen, lijkt hij op een ladder en kan hij als een schuine getallenlijn fungeren.

Geef aan dat geldt:

Getallen boven de 0 heten **positieve getallen (+)**.
Getallen onder de 0 heten **negatieve getallen (-)**.
Het getal 0 is niet positief en niet negatief; het is neutraal.

Spreek met de leerling af dat hij het plusteken voor de positieve getallen mag weglaten.



Opdrachten

Vooraf:

Leg, voor het geval de leerling bij deze opdrachten op de ladder wil tekenen of schrijven, een overheadtransparant op het papier, zodat hij met het gekleurde materiaal (of eventueel met kleurenfotokopieën) kan werken.

Op bladzijde G1504-3 kunt u materiaal vinden met de ladder.

In de tekst bij het werken met een ladder wordt gesproken over de sporten van de ladder. Als dit woord bij een leerling niet bekend is, kunt u ook over treden spreken.

1. Laat de leerling vanaf verschillende plaatsen op de ladder verder- en/of terugtellen.
2. Laat de leerling met sprongen van twee of drie verder- en/of terugtellen.
3. Laat hem de waarden ook noteren.
4. Laat de leerling aanwijzen en verwoorden welke getallen groter of kleiner zijn dan een door u gekozen getal op de ladder.

NB

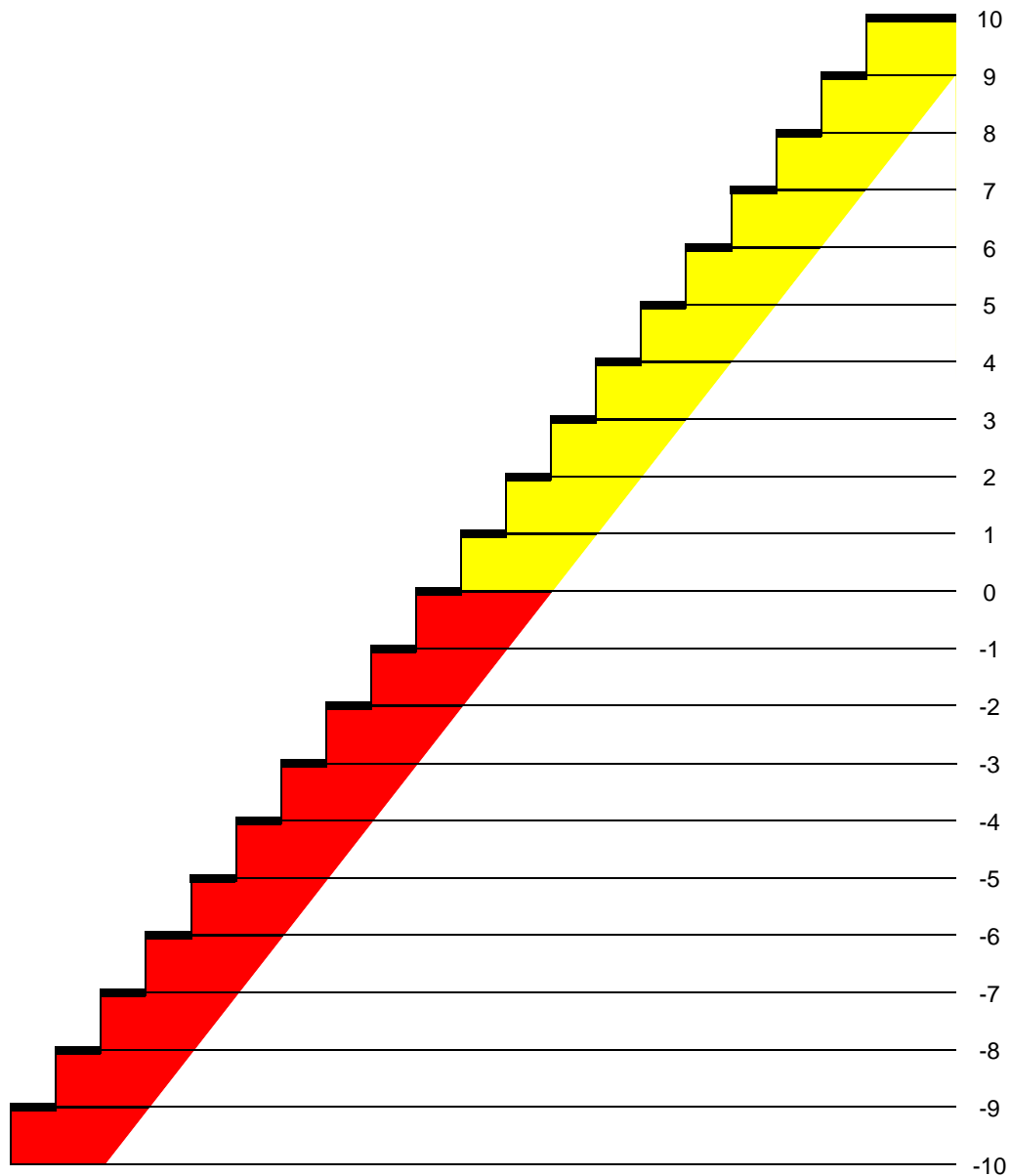
Het is de bedoeling dat de leerling deze opgaven op de getekende ladder uitvoert.

Bij het uitvoeren van de opdrachten op een echte ladder is het verstandig om opdracht 2 tree voor tree uit te laten voeren en steeds de tweede (of de derde) tree hardop te laten benoemen.

D. Trap

Om kennis te maken met positieve en negatieve getallen is, behalve een ladder, ook een trap als concreet middel en als denkmodel te gebruiken.

Door te suggereren dat de trap vanaf de benedenverdieping naar de kelder en de eerste verdieping gaat, kunt u de leerling laten wennen aan het werken met zowel positieve als negatieve getallen.



Geef aan dat geldt:

Getallen boven de 0 heten **positieve getallen (+)**.
Getallen onder de 0 heten **negatieve getallen (-)**.
Het getal 0 is niet positief en niet negatief; het is neutraal.

Opdrachten

Vooraf:

Leg, voor het geval de leerling bij deze opdrachten op de trap wil tekenen of schrijven, een overheadtransparant op het papier, zodat hij met het gekleurde materiaal (of eventueel met kleurenfotokopieën) kan werken.

Op bladzijde G1505-3 kunt u materiaal vinden met de trap.

1. Laat de leerling vanaf verschillende plaatsen op de trap verder- en/of terugtellen.
2. Laat de leerling met sprongen van twee of drie verder- en/of terugtellen.
3. Laat de leerling aanwijzen en verwoorden welke getallen groter of kleiner zijn dan een door u gekozen getal op de trap.

NB

Het is de bedoeling dat de leerling deze opgaven op de getekende trap uitvoert.

Bij het uitvoeren van de opdrachten op een echte trap is het verstandig om opdracht 2 twee voor twee uit te laten voeren en steeds de tweede (of de derde) twee hardop te laten benoemen.

