

Bewegend wiskunde leren met de Cartesiomat

9 praktische lesfiches voor het lager onderwijs

Laat kinderen getallen opzoeken, bewerkingen verwoorden, lengtes meten en figuren onderzoeken. Deze bundel biedt korte activiteiten als aanvulling op je wiskundelessen, voor hoekenwerk of gerichte oefenmomenten.

Zo gebruik je de fiches

Kies een fiche die past bij de leerstof en het niveau van je leerlingen. De vermelde leerjaren zijn richtinggevend. Plan ongeveer 10 tot 15 minuten per activiteit en pas de duur aan. Laat kinderen steeds uitleggen wat ze doen en hoe ze tot hun antwoord komen.

Samen werken met voldoende ruimte

Werk bij verplaatsingsopdrachten met één kind tegelijk op de mat. Andere kinderen geven opdrachten, controleren of noteren naast de mat. Bij meten kunnen meerdere kinderen samenwerken als er voldoende ruimte is. Laat kinderen rustig stappen en houd de omgeving vrij.

Voorbereiding van het getallenveld

Voor activiteiten met 0 en 10: plaats 0 links naast 1 en 10 rechts naast 9, buiten de mat. Gebruik vlak bevestigde, verwijderbare markeringen. De posities op de mat vormen een getallenveld; afstanden tussen getallen stellen geen vaste getalafstanden voor.

Kies je activiteit

- 01 Getallen vinden en ordenen · pagina 2
- 02 Een getallenroute onthouden · pagina 3
- 03 Getallen vergelijken · pagina 4
- 04 Stappen naar de uitkomst · pagina 5
- 05 Tafels in beweging · pagina 6
- 06 Lengtes meten · pagina 7
- 07 Omtrek en oppervlakte onderzoeken · pagina 8
- 08 Routes volgen en beschrijven · pagina 9
- 09 Lijnen hoeken en figuren ontdekken · pagina 10

Elke fiche bevat een doel, materiaal, voorbereiding, stappenplan, samenwerkingsvorm, differentiatie en een observatievraag.

Getallen vinden en ordenen

Getallen | 1ste leerjaar | Richtduur 10–15 minuten

Doel

Getallen van 0 tot en met 10 herkennen en benoemen; vooruit en achteruit tellen.

Materiaal

Cartesiomat; verwijderbare tape of vlakke markeringen voor 0 en 10; eventueel getalkaartjes.

Voorbereiding

Voeg 0 links naast 1 en 10 rechts naast 9 toe, buiten de mat. Bevestig de markeringen vlak op de vloer. Kies eerst het getalbereik dat het kind beheerst.

Aan de slag

1. Noem een getal. Het kind stapt naar de juiste plaats en benoemt het getal.
2. Noem een nieuw getal. Het kind stapt erheen en zegt opnieuw welk getal het is. Wissel de volgorde af.
3. Laat het kind daarna de getallen in stijgende of dalende volgorde opzoeken en hardop tellen.

Samen oefenen

Werk per twee: één kind toont of noemt een getal, het andere zoekt het op. Wissel na vijf opdrachten. Andere kinderen oefenen intussen met getalkaartjes naast de mat.

Differentiëren

Eenvoudiger: werk met 1 tot en met 5 en toon het getal. Moeilijker: vraag welk getal net vóór of net na een genoemd getal komt.

Kijken en doorvragen

Vraag: “Hoe weet je dat dit 6 is?” Let erop of het kind het getal herkent of telkens vanaf 1 telt. De mat is een getallenveld, geen rechte getallenlijn.

Een getallenroute onthouden

Getallen | 1ste leerjaar | Richtduur 10–15 minuten

Doel

Getallen herkennen en een mondeling aangeboden reeks in de juiste volgorde uitvoeren.

Materiaal

Cartesiomat; eventueel getalkaartjes en vlakke markeringen voor 0 en 10.

Vorbereiding

Gebruik 1 tot en met 9. Voeg alleen bij uitbreiding 0 links naast 1 en 10 rechts naast 9 toe. Spreek af waar het kind begint.

Aan de slag

1. Noem twee of drie getallen, bijvoorbeeld 2, 5, 8. Het kind luistert eerst.
2. Laat het kind de reeks herhalen en vervolgens naar de getallen stappen, in dezelfde volgorde.
3. Het kind benoemt elk getal bij aankomst. Bespreek de route en geef een nieuwe reeks.

Samen oefenen

Werk per twee. De opdrachtgever noemt een reeks en controleert de volgorde met kaartjes. De uitvoerder stapt de route. Wissel regelmatig van rol.

Differentiëren

Eenvoudiger: twee getallen of zichtbare kaartjes als geheugensteun. Moeilijker: vier getallen, een herhaald getal of de reeks in omgekeerde volgorde uitvoeren.

Kijken en doorvragen

Vraag: “Wat hielp je om de volgorde te onthouden?” Onderscheid moeite met getalherkenning van moeite met het onthouden van de reeks.

Getallen vergelijken

Getallen | 1ste leerjaar | Richtduur 10–15 minuten

Doel

Getallen vergelijken en de begrippen groter dan, kleiner dan, één meer en één minder gebruiken.

Materiaal

Cartesiomat; vlakke markeringen voor 0 en 10; eventueel tien telvoorwerpen.

Voorbereiding

Voeg 0 links naast 1 en 10 rechts naast 9 toe. Start binnen een vertrouwd getalbereik. Leg telvoorwerpen naast de mat voor ondersteuning.

Aan de slag

1. Geef een opdracht, bijvoorbeeld: “Ga naar een getal kleiner dan 5.”
2. Het kind kiest een getal en legt uit: “Ik sta op 3. Drie is kleiner dan vijf.”
3. Laat indien mogelijk een tweede juist antwoord zoeken. Wissel af met “groter dan”, “één meer dan” en “één minder dan”.

Samen oefenen

Werk met drie kinderen: één geeft een opdracht, één voert uit en één controleert en legt uit. Alleen de uitvoerder staat op de mat. Wissel de rollen.

Differentiëren

Eenvoudiger: vergelijk twee gegeven getallen met telvoorwerpen. Moeilijker: combineer voorwaarden, zoals “groter dan 3 en kleiner dan 7”.

Kijken en doorvragen

Vraag: “Zijn er nog andere juiste antwoorden?” Bespreek waarom “kleiner dan 5” meerdere antwoorden heeft en “één minder dan 5” precies één.

Stappen naar de uitkomst

Bewerkingen | 1ste leerjaar | Richtduur 10–15 minuten

Doel

Optellingen en aftrekkingen oefenen en de volledige bewerking met de uitkomst verwoorden.

Materiaal

Cartesiomat; vlakke markerings voor 0 en 10; oefenkaartjes met antwoorden voor de begeleider; eventueel telmateriaal.

Voorbereiding

Voeg 0 links naast 1 en 10 rechts naast 9 toe. Kies uitsluitend oefeningen met een uitkomst van 0 tot en met 10. Start met bewerkingen binnen 10.

Aan de slag

1. Geef een oefening, bijvoorbeeld $3 + 5$. Laat het kind eerst nadenken en de uitkomst noemen.
2. Het kind stapt naar 8 en zegt: “Drie plus vijf is acht.” Vraag hoe het rekende.
3. Geef een volgende oefening, eventueel vanuit de vorige uitkomst: $8 - 2 = 6$. Herhaal met verschillende oefeningen.

Samen oefenen

Werk per twee: één leest een oefenkaartje, één rekt en stapt. Controleer samen met de antwoorden. Wissel na vijf oefeningen. Geef denktijd; maak er geen snelheidswedstrijd van.

Differentiëren

Eenvoudiger: rekenen binnen 5 met telmateriaal. Moeilijker: een ontbrekend getal zoeken, zoals $4 + \dots = 9$. Aftrekkingen binnen 20 kunnen ook, als ze al aangeleerd zijn en de uitkomst op de mat past, bijvoorbeeld $13 - 6 = 7$.

Kijken en doorvragen

Vraag: “Hoe heb je dat uitgerekend?” Het aantal stappen over de mat stelt hier niet de bewerking voor: het kind verplaatst zich naar het antwoord.

Tafels in beweging

Bewerkingen | 2de leerjaar | Richtduur 10-15 minuten

Doel

Een aangeleerde tafel van vermenigvuldiging oefenen en de vermenigvuldiging met het product verwoorden.

Materiaal

Cartesiomat; vlakke markering voor 10; eventueel een tafelkaart en materiaal om gelijke groepjes te leggen.

Voorbereiding

Leg 10 rechts naast 9. Kies één aangeleerde tafel, bijvoorbeeld die van 4. Het getal op de mat geeft aan hoeveel groepjes er zijn; het is niet het antwoord.

Aan de slag

1. Het kind staat bij 1 en zegt: "Eén keer vier is vier."
2. Het stapt naar 2 en zegt: "Twee keer vier is acht." Ga zo verder tot en met 10.
3. Laat vervolgens enkele getallen in willekeurige volgorde opzoeken, bijvoorbeeld 3, 7 en 5, met telkens de bijbehorende vermenigvuldiging.

Samen oefenen

Werk per twee: één noemt een getal, de ander stapt erheen en zegt de vermenigvuldiging. De eerste controleert met een tafelkaart. Wissel van rol.

Differentiëren

Eenvoudiger: oefen eerst 1 tot en met 5 en leg de groepjes concreet. Moeilijker: vraag hoe een bekend product helpt bij het volgende, of geef een product uit de gekozen tafel en laat de vermenigvuldiger zoeken.

Kijken en doorvragen

Vraag bij 3 in de tafel van 4: "Hoeveel groepjes? Hoeveel in elk groepje? Hoeveel samen?" Voeg eventueel 0 toe en bespreek $0 \times 4 = 0$.

Lengtes meten

Meten | 1ste graad lager onderwijs | Richtduur 10-15 minuten

Doel

Lengtes vergelijken, meten met een natuurlijke maat en meten met een passend meetinstrument.

Materiaal

Cartesiomat; meetlint of meetlat; papier en potlood; eventueel gelijke meetstrookjes.

Voorbereiding

Kies duidelijk begrensde lijnstukken op de mat. Spreek telkens het begin- en eindpunt af. Gebruik voor een rechte lengte een rechte meetrichting.

Aan de slag

1. Laat het kind de lengte schatten: “Hoeveel voetjes passen hierin?” of “Is dit korter of langer dan een meter?”
2. Meet met aaneensluitende voetjes of gelijke strookjes, zonder gaten of overlap. Vergelijk resultaten.
3. Meet hetzelfde lijnstuk met een meetlint. Leg de nul bij het beginpunt en lees af bij het eindpunt. Noteer de lengte met de afgesproken eenheid.

Samen oefenen

Werk met drie of vier kinderen. Verdeel de rollen: schatten, meten, noteren en controleren. Meet om de beurt en wissel de rollen bij een nieuw lijnstuk.

Differentiëren

Eenvoudiger: lengtes vergelijken en meten met gelijke strookjes. Moeilijker: meten in centimeter, nauwkeuriger aflezen en verschillen tussen schatting en meting bespreken.

Kijken en doorvragen

Vraag: “Waarom vinden twee kinderen een ander aantal voetjes?” Bespreek het verschil tussen een persoonlijke maat en een standaardmaat. Gebruik m of cm bij elke genoteerde meting.

Omtrek en oppervlakte onderzoeken

Meten | 2de en 3de graad lager onderwijs | Richtduur 10-15 minuten

Doel

Omtrek en oppervlakte onderscheiden en berekenen met reeds aangeleerde werkwijzen.

Materiaal

Cartesiomat; meetlint; papier en potlood; eventueel verwijderbare tape om een figuur duidelijk af te bakenen.

Vorbereiding

Kies een rechthoek of vierkant dat duidelijk op de mat herkenbaar is. Gebruik gemeten afmetingen van de eigen mat. Breid pas uit naar andere figuren als de nodige werkwijze is aangeleerd.

Aan de slag

1. Laat het kind de rand van de figuur aanwijzen of volgen: dit is de omtrek. Meet de zijden en tel hun lengtes op.
2. Laat het kind het binnengebied aanwijzen: dit is de oppervlakte. Meet bij een rechthoek lengte en breedte en bereken $\text{lengte} \times \text{breedte}$.
3. Teken de figuur na. Noteer de maten, de berekeningen en de juiste eenheden. Vergelijk en bespreek beide resultaten.

Samen oefenen

Werk in een klein groepje. Eén kind wijst aan, twee meten en één noteert. Wissel de rollen. Controleer of iedereen dezelfde grenzen van de figuur gebruikt.

Differentiëren

Eenvoudiger: alleen de omtrek bepalen of oppervlakte verkennen met gelijke papieren vierkantjes.
Moeilijker: een samengestelde figuur verdelen in bekende figuren en de oppervlakten optellen.

Kijken en doorvragen

Vraag: "Meet je de rand of het binnengebied?" Gebruik bijvoorbeeld cm voor omtrek en cm^2 voor oppervlakte. Meet lengte en breedte in dezelfde eenheid. Meetwaarden op de mat zijn benaderingen.

Routes volgen en beschrijven

Meetkunde | 1ste graad lager onderwijs | Richtduur 10–15 minuten

Doel

Ruimtelijke begrippen begrijpen en gebruiken; een route volgen, beschrijven en vooraf voorstellen.

Materiaal

Cartesiomat; eventueel een kaartje dat de vaste kijkrichting aangeeft.

Vorbereiding

Kies een startpunt en spreek de kijkrichting af. Bepaal of links en rechts vanuit het bewegende kind worden benoemd. Laat beide kinderen die afspraak eerst uitproberen.

Aan de slag

1. Geef één korte instructie, zoals: “Start bij 7 en volg de zwarte lijn richting 8.” Voeg pas daarna een volgende instructie toe.
2. Laat het kind een route van 1 via 5 naar 9 kiezen langs de lijnen en hardop beschrijven.
3. Laat het kind een nieuwe route eerst verwoorden en daarna uitvoeren. Controleer samen of de beschrijving klopt.

Samen oefenen

Werk per twee. De opdrachtgever staat naast de mat en geeft aanwijzingen. De uitvoerder volgt ze rustig. Wissel van rol en bespreek onduidelijke aanwijzingen.

Differentiëren

Eenvoudiger: één opdracht per keer met aanwijzen. Moeilijker: meerdere opdrachten onthouden of een route beschrijven zonder die eerst uit te voeren.

Kijken en doorvragen

Vraag: “Vanuit welke richting bedoel je links?” Gebruik duidelijke herkenningspunten. Pas kleurbenamingen aan de eigen mat aan en benoem ook de plaats van de lijn.

Lijnen hoeken en figuren ontdekken

Meetkunde | 2de en 3de graad lager onderwijs | Richtduur 10–15 minuten

Doel

Lijnen, hoeken en vlakke figuren herkennen en hun kenmerken gebruiken om een keuze te verklaren.

Materiaal

Cartesiomat; geodriehoek of rechthoekmal; papier en potlood; eventueel verwijderbare tape.

Vorbereiding

Kies begrippen die al in de klas aan bod kwamen, zoals evenwijdige en loodrechte lijnen, rechte hoeken, driehoeken en vierhoeken. Kies vormen die op de eigen mat duidelijk herkenbaar zijn.

Aan de slag

1. Geef een zoekopdracht: “Zoek twee evenwijdige lijnen” of “Wijs een rechte hoek aan.”
2. Laat het kind uitleggen welke kenmerken het herkent. Controleer waar nodig met een rechthoekmal of geodriehoek.
3. Laat een figuur overtekenen, benoemen en beschrijven. Vergelijk twee figuren: wat is hetzelfde en wat verschilt?

Samen oefenen

Werk met drie kinderen: één zoekt, één controleert en één tekent of noteert. Wissel de rollen. Laat het groepje daarna een eigen zoekopdracht bedenken.

Differentiëren

Eenvoudiger: herken een figuur aan de hand van een voorbeeld. Moeilijker: combineer kenmerken of onderzoek symmetrie van één gekozen figuur, waarbij kleuren en getallen buiten beschouwing blijven.

Kijken en doorvragen

Vraag: “Waaraan zie je dat?” Onderzoek bij symmetrie of beide helften van de gekozen figuur op elkaar zouden passen. Neem niet aan dat het volledige lijnenspel van de mat symmetrisch is.