

Les 6 – Tegeltjes leggen

Kern

In deze les maken en onderzoeken de leerlingen patronen vanuit één eenvoudige basistegel. De focus ligt op kenmerken van (regelmatige) patronen, zoals vormen van herhaling, opbouw en symmetrie. Begrippen die te maken hebben met draaien, spiegelen, verschuiven, vergroten/verkleinen krijgen aandacht.

Doelen

Meetkunde

- Leerlingen kennen en gebruiken de namen van de vlakke figuren cirkel, driehoek, gelijkzijdige driehoek, rechthoekige driehoek, vierkant, rechthoek, ruit, parallellogram, vijfhoek en zeshoek.
- Leerlingen kunnen in eenvoudige gevallen beredeneren of je met vlakke figuren een vlak kunt vullen.
- Leerlingen kunnen een mozaïek (of een kunstwerk, object of verschijnsel) analyseren op vormen van symmetrie.

Kunst

- Leerlingen maken kennis met betekenisvolle onderwerpen voor beeldende werkstukken waaronder beeldende kunst, design en cultureel erfgoed.
- De leerlingen verwerven kennis over en krijgen waardering voor aspecten van cultureel erfgoed. Daarbij is aandacht voor de betekenis van het object voor de beschouwer (de leerling) en voor de kunstenaar/ maker zelf.
- Leerlingen maken kennis met beeldaspecten waaronder vorm (geometrische vormen samengestelde vorm, symmetrisch, asymmetrisch, vormsoort of vormfamilie) en compositie (ritme, herhaling van vormen, motieven voor decoratie, patronen - spiegelen, herhalen, roteren- opbouw, ordening, evenwicht en betekenis).

Algemeen

- Leerlingen verdiepen de betekenis van het begrip patroon
- Leerlingen kunnen patronen ontdekken, herkennen, beschrijven, ontwerpen en maken
- Leerlingen kunnen kenmerken benoemen van (regelmatige patronen) en daarbij meetkundige begrippen en begrippen uit de kunst (beeldaspecten) gebruiken
- Leerlingen tonen creativiteit in het maken van verschillende patronen met een basistegel
-

Begrippen

- herhaling, basiselement (tegels,)
- gedraaid, draaiing, draaihoek
- spiegeling, gespiegeld, omgeklapt, symmetrie, symmetrisch
- verschuiving, verschoven
- omgekeerde, tegenstelling/tegengestelde* (kleur, vorm, richting)
- vergroting, verkleining
- evenwicht

Duur: 60 minuten

Benodigheden:

- foto's van patronen gemaakt in les 1 en andere afbeeldingen (in een ppt)
- 1 set van ca. 10 kartonnen tegels per leerling (wordt door ons geleverd)
- A4-papier blanco en met ruitjes (minsten 1 cm bij 1 cm)
- Potloden (zwart en rood)
- Fototoestel om het proces en de resultaten vast te leggen

Uitvoering

Kern van de les

- De leerlingen ontdekken en benoemen kenmerken van patronen
- De leerlingen bedenken en leggen verschillende patronen met eenzelfde basistegel

Introductie (15 min)

Fase: oriëntatie

(5-10 minuten) Laat een paar patronen zien die de vorige les zijn gemaakt en enkele kunstwerken en bespreek ze aan de hand van de voorbeeldvragen.

Plaatjes patronen uit les 5

Bespreken van de patronen

Bekijk en bespreek de patronen bijvoorbeeld aan de hand van de volgende vragen.

- Wat maakt dit tot een patroon?
- Zie je herhaling?
- Is er een basisstukje wat steeds terugkomt?
- Wat is er met dat stukje gebeurd? Is het: gedraaid, gespiegeld, verschoven, vergroot, verkleind,?

(5-10 minuten) Verken vervolgens aan de hand van verschillende kunstwerken kenmerken van patronen. Bekijk en bespreek daarvoor een aantal van de onderstaande kunstwerken of objecten, maak zelf een keuze. Gebruik in de bespreking bijvoorbeeld de vragen die als suggestie zijn gegeven. Bewaak de tijd goed.

Tegeltableau, anoniem (1600-1650)



Achtergrondinformatie

Voorstellingen op tegels werden in de 17^{de} eeuw eerst op papier getekend. De tekening werd vervolgens met gaatjes op regelmatige afstanden doorgeprikt. Deze 'sponsen' werden met koolstof op de eenmaal gebakken tegels 'doorgestoven'. Eén spons kon dus door meerdere schilders gebruikt worden. Elk werkte vervolgens de tekening net iets anders uit.

Bespreken van het kunstwerk

Bekijk en bespreek het kunstwerk bijvoorbeeld aan de hand van de volgende vragen. Het gaat niet om goed of fout, maar vooral om de ideeën die leerlingen zelf hebben.

- Wat zie je hier?
- Welke kleuren gebruikte de kunstenaar?
- Is er een patroon? Waar zie je dat aan?
- Zie je herhaling?
- Is er een basisstukje wat steeds terugkomt?

Willem Oorebeek, Tartan, 1987



Achtergrondinformatie

Willem Oorebeek stelt in zijn werk de principes van herhaling, reproductie en uniciteit centraal. Hij haalt beelden en tekstfragmenten uit de reclame en gebruikt deze weer voor zijn werk. Hij selecteert en bewerkt deze beelden zó dat ze niet meer direct verwijzen naar de bron.

Bespreken van het kunstwerk

Bekijk en bespreek het kunstwerk bijvoorbeeld aan de hand van de volgende vragen.

- Wat zie je hier?
- Is er een patroon? Waar zie je dat aan?
- Is er een basisvorm?
- Hoe zou het patroon verder kunnen gaan?

Tegel, anoniem 1400-1425



Achtergrondinformatie

Deze tegel is al 600 jaar oud en komt oorspronkelijk uit Iran. Het heeft een bijzondere zeshoekige vorm en toont plantmotieven.

Bespreken van het kunstwerk

Bekijk en bespreek het kunstwerk bijvoorbeeld aan de hand van de volgende vragen.

- Wat zie je hier?
- Is er een patroon? Waar zie je dat aan?
- Wat voor patronen kun je allemaal maken met heel veel van deze tegels?
- Kun je er een vloer mee volleggen? Is er dan een patroon?

JCJ VanDerHeyden, *Checkerboard*, 1988



Achtergrondinformatie

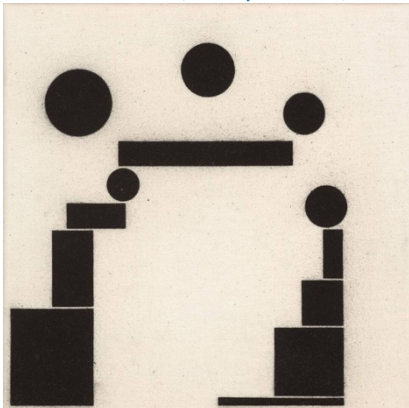
JCJ Vanderheyden gebruikte al vanaf het begin van zijn kunstenaarschap geschilderde zwart-wit raster: herhaling en reproductie. Deze witte en zwarte vlakjes vormen een bijzonder schaakbord. Tegelijk lijken de witte vlakjes van dichtbij geschilderde sneeuwvlokken of wolkenflarden.

Bespreken van het kunstwerk

Bekijk en bespreek het kunstwerk bijvoorbeeld aan de hand van de volgende vragen.

- Wat gebeurt hier?
- Waar zie je dat aan?
- Wat zie je nog meer?
- Is er een patroon? Waar zie je dat aan?

Johan van Oord, *compositie 1, tweede versie*, 1985



Achtergrondinformatie

De vormen op dit werk zijn geometrisch en bevinden zich in een mooi evenwicht. Ze overlappen elkaar niet en blijven binnen de ruimte van het doek. Van Oord gebruikt zijn materialen puur en ongemengd. Zo zijn hier cirkels en rechthoeken aangebracht met houtskool op een witte achtergrond. De aangebrachte vormen zijn net zo belangrijk als de onbehandelde delen van de compositie. Op de plek waar twee vormen elkaar net niet raken ontstaat door de werking van het licht een zekere spanning.

Bespreken van het kunstwerk

Bekijk en bespreek het kunstwerk bijvoorbeeld aan de hand van de volgende vragen.

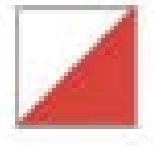
- Wat gebeurt hier?
- Waar zie je dat aan?
- Is er een patroon te zien?
- Is er sprake van herhaling?
- Hoe zijn de vormen geordend?
- Stel dat dit maar een stuk van het kunstwerk is, hoe ziet het kunstwerk er dan verder uit?

Verkennd gesprek en onderzoeksvraag (5 min)

Fase: ideeën genereren

Laat – voordat de kinderen met de tegels aan de slag gaan – eerst één basistegel zien en vraag de leerlingen om even na te denken over de volgende vragen:

- Zie je in deze tegel een patroon? Waar zie je dat aan?
- Welke verschillende patronen kun je maken als je niet één maar 2 of meer van deze tegels hebt?



Besprek de eerste vraag kort en laat ze over de tweede nadenken terwijl je de tegelkaartjes uitdeelt.

Uitvoering hoofdopdracht (30 min)

Fase: ideeën genereren – ideeën selecteren - ideeën uitvoeren

Leerlingen leggen individueel (of in tweetallen) zoveel mogelijk verschillende patronen met deze basisvorm. De tegeltjes moeten elkaar raken met minstens een hoekpunt. Ondertussen denken ze na over de volgende vragen:

- Hoe zit het patroon in elkaar?
- Hoe wordt iets een patroon?
- Hoe kan ik het patroon beschrijven?
- Hoeveel verschillende patronen zijn er mogelijk met dit materiaal?

Laat leerlingen de patronen die ze mooi vinden vastleggen: op een foto of door overtekenen/inkleuren op het ruitjespapier.



Varieer de wijze van groeperen:

- Laat elke leerling *individueel* een patroon leggen. De patronen worden vervolgens in een kleine groep vergeleken en besproken.
 - o Hoe is elk patroon gemaakt?
 - o Wat is hetzelfde wat is anders?
 - o Hoe zou het patroon verder gaan?
 - o Bedenk een passende naam voor elk patroon. Waarom past die naam goed?Dit kan worden herhaald zodat alle leerlingen hun ideeën en creativiteit in kunnen zetten.
- *Drietallen*: leerlingen maken met zijn 3-en samen één patroon. Stimuleer de leerlingen om na te denken over en te experimenteren met de verschillende manieren waarop je dat kunt doen:
 - o om de beurt ene tegel leggen zonder overleg
 - o om de beurt een tegel leggen met overleg
 - o eerst afspreken wat je maakt, dan samen leggen

Wat is het effect van deze manieren op het patroon wat je samen legt?

- *De hele klas* (of 2 keer de halve klas) maakt een groot patroon, op verschillende manieren:
 - o Leerlingen leggen eerder gelegde patronen aan elkaar: Is het nog steeds een patroon?
 - o Een patroon van een van de kinderen wordt de 'basistegel'.
 - o Alle leerlingen leggen om de beurt 1 tegel aan.

Stimuleer de leerlingen om eigen (onderzoeks)vragen bij de patronen te bedenken, bijvoorbeeld: Hoe zou het patroon verder gaan? Kan ik met dit hele patroon weer een nieuw patroon maken? Wat gebeurt er met het patroon als ik één of een paar tegeltjes draai?

Nabespreken en afsluiting (10 min)

Fase: checken

Bekijk en bespreek de patronen samen met de klas. Bespreek ook het proces en de effecten van de verschillende manieren van samenwerken.

Laat leerlingen vertellen:

- Wat zie ik hier? Vertel over je patroon. Waarom is het een patroon?
- Hoe heb jij (hebben jullie) het patroon gemaakt?
 - o Wat deed je met de basistegel?
Let op de begrippen die leerlingen gebruiken en stimuleer het gebruik van de begrippen in de lesbeschrijving: gedraaid, verschoven, gespiegeld, gelet op symmetrie, etc.
- Wat heb je ontdekt?
- (Hoe) gaat het patroon verder?
- Als je het een beetje verandert blijft het dan een patroon?
- Kan elk gelegd patroon weer worden gebruikt als bouwsteen voor een nieuw patroon?
- Als je zelf een basistegel mocht ontwerpen hoe zou die er dan uitzien?

Uitbreiding bij voldoende tijd

Patronen namaken/onderzoeken

Als de patronen met de tegels worden gelegd blijven de scheidslijnen en dus de individuele tegels zichtbaar. Het kan interessant zijn om patronen zonder scheidslijnen te geven (denk aan tangram opdrachten). Eén van de leerlingen tekent zijn patroon na zonder scheidslijnen en vraagt een medeleerling het getekende patroon te maken met de tegels.