

PGO Les Groep 4: Over Mengen, Ontmengen en Primaire Kleuren

Introductie

In twee lessen met als thema 'kleuren' gaan basisschoolleerlingen uit groep 4 nadenken over primaire & secundaire kleuren en over het mengen & ontmengen van kleuren. Iedere les duurt een uur. De twee lessen zijn ontwikkeld volgens de onderwijsmethode Probleemgestuurd Onderwijs. PGO stimuleert actieve deelname aan de les van zowel normaalbegaafde als hoogbegaafde leerlingen.

De lesdoelen zijn:

1. De leerlingen ervaren het verschil tussen mengen en ontmengen.
2. De leerlingen weten wat de primaire kleuren zijn.
3. De leerlingen mengen nieuwe kleuren uit de primaire kleuren.

Lesopzet les 1: 'Toveren met kleuren'

Onderwerp

Kleuren ontmengen & Primaire kleuren

Leerdoelen

1. Leerlingen ervaren wat ontmengen is.
2. Leerlingen weten wat de primaire kleuren zijn.

Vorbereiding

Zet klaar op het digibord of print uit voor elke leerling:

- Probleem 1: 'Toveren met kleuren' (Bijlage A)

Benodigde materialen

- Werkblad uit Bijlage C (minimaal 1 per duo)
- Satéprikkers (minimaal 1 per duo)
- Plastic bekertjes (minimaal 1 per duo)
- Koffiefilters
- Stiften in allerlei kleuren & zwart
- Scharen
- Water

Uitvoering

- 1. Introductie** → *Voorkennis activeren*
10 min. Een idee ontwikkelen over alle mogelijke aspecten van kleuren.
- 2. Discussie** → *Aanbieden probleem 'Toveren met kleuren'*
10-25 min. Een idee ontwikkelen over de begrippen: ontmengen & primaire kleuren.
- 3. Zelfstudie** → *Maken van het werkblad (Bijlage B) in tweetallen*
25-45 min. Idee bedenken over wat er zal gebeuren aan de hand van vraag 1.

- Proefje uitvoeren
Proefje evalueren aan de hand van vraag 2, 3 & 4.
- 4. Evaluatie** → *Resultaten op de vragen klassikaal bespreken*
45-60 min. Leerdoelen klassikaal beantwoorden.

Toelichting

1. Introductie: Voorkennis activeren

Voorkennis wordt geactiveerd door voorafgaand aan de les het volgende te zeggen:

“In deze les gaan we aan de slag met kleuren. Wie weet er al wat over kleuren?”

2. Discussie: Aanbieden probleem & Bespreken leerdoelen

Hierna krijgen de kinderen het probleem ‘Toveren met Kleuren’ te lezen (Bijlage B). Het is de bedoeling dat de klas zelf probeert de vragen te beantwoorden die hierbij staan. Dit gebeurt plenair. Hierdoor vormen de leerlingen een eigen idee over ontmengen en primaire kleuren. Het maakt niet uit of dit beeld goed is of niet, en ook niet of het antwoord voor iedereen duidelijk is. Het is hierbij belangrijk dat de docent het gesprek leidt. Hierbij mag de docent de vragen niet voorzeggen, maar er kunnen wel sturende vragen worden gesteld. (*Weten jullie wel wat mengen is? Wat zou het betekenen dat bij sommige kleuren wel en bij andere kleuren geen nieuwe kleuren ontstaan? Snapt iedereen hoe het zit?*)

3. Zelfstudie

De proef: ‘**Kun je de kleur van een viltstift ontmengen**’ (Bijlage C) wordt uitgevoerd door de leerlingen zelf. Zij werken hierbij in tweetallen. Belangrijk is dat de kinderen vraag 1 van het werkblad voorafgaand aan het proefje beantwoorden. De evaluatievragen worden achteraf ook ingevuld door de duo’s.

4. Evaluatie:

Als alle leerlingen het proefje en de vragen hebben ingevuld worden de vragen van het werkblad plenair beantwoord. Hierbij is het de bedoeling dat de leerlingen eerst zelf antwoorden en oplossingen aandragen. Vervolgens leidt de docent de leerlingen naar de volgende conclusie:

Door het proefje kan je zien dat:

- De primaire kleuren uitlopen, maar hier ontstaan geen nieuwe kleuren: Ze bestaan namelijk maar uit 1 kleur.

- Secundaire kleuren uitlopen in de primaire kleuren waaruit ze zijn gemaakt.

Hierna (of hieraan gekoppeld) worden de leervragen uit het probleem terug gehaald: Wat is ontmengen? Wat zijn de primaire kleuren? Hier dienen de leerlingen het goede antwoord te weten te komen. Komen zij zelf niet tot een oplossing, dan legt de docent deze uit.

Antwoorden op de leervragen zijn:

- De primaire kleuren zijn: rood, blauw & geel

- Ontmengen is het terughalen van de primaire kleuren waarmee de kleur is gemaakt/gemengd.

Lesopzet les 2: 'De verf is op'

Onderwerp

Kleuren mengen uit primaire kleuren

Leerdoelen

3. Leerlingen weten aan het einde van de les hoe ze uit de primaire kleuren allerlei andere kleuren kunnen maken.
4. Leerlingen hebben ervaren wat het verschil is tussen mengen en ontmengen.

Voorbereiding

Zet klaar op het digibord:

- Probleem 2: 'de verf is op' (Bijlage C, kan eventueel ook geprint worden voor de leerlingen)
- Filmpje waarin kleuren mengen

http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=yAL4d4txQAI

Benodigde materialen

- Een kartonnetje om verf op te mengen (1 per duo)
- Een groot wit papier om de gemaakte kleuren op te publiceren (1 per duo)
- Rode, blauwe en gele verf (van elke kleur een klodder per duo)
- Kwasten (1-2 per duo)

Uitvoering

- 1. Introductie** → *Voorkennis activeren*
15 min. Kort herhalen van de conclusie van de vorige les.
Filmpje vertonen waarbij leerlingenzelf bedenken wat er gebeurt.
- 2. Discussie** → *Aanbieden probleem 'De verf is op'*
15-25 min. Een idee ontwikkelen over het mengen van primaire kleuren.
- 3. Zelfstudie** → *Maken van kleurenposter in tweetallen*
25-45 min. Inzicht krijgen in hoe bepaalde kleuren gemaakt/gemengd kunnen worden.
- 4. Evaluatie** → *Resultaten klassikaal bespreken*
45-60 min. Leerdoelen klassikaal beantwoorden.
Koppeling aan les 1.

Toelichting

1. Introductie: Voorkennis activeren

Voorkennis wordt geactiveerd door de leerlingen te vragen: *Wat hebben we ook alweer in de vorige kleuren les gedaan? Wat was ontmengen? Wat waren de primaire kleuren?*

Vervolgens wordt het volgende filmpje vertoont:

(http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=yAL4d4txQAI)

Gevraagd wordt: *Wat gebeurde er in het filmpje?*

2. Discussie: Aanbieden probleem & Bespreken leerdoelen

Het probleem 'De verf is op' wordt aangeboden aan de leerlingen (Bijlage C). Hier dienen de leerlingen klassikaal een antwoord te verzinnen op de leervragen. De docent kan hulpvragen stellen als: *Zag je iets in het filmpje gebeuren wat we hier kunnen gebruiken? Zijn er kleuren die heel erg lijken op oranje, groen en paars?*

3. Zelfstudie

De kinderen mogen nu in tweetallen proberen om oranje, groen en paars te mengen.

Wanneer dit is gelukt mogen zij proberen om andere kleuren te mengen. *Van alle kleuren die ze maken zetten ze een stip op een poster/a4. Hier schrijven ze bij hoe ze de kleur noemen (dit mag een zelf verzonden naam zijn) en uit welke kleuren deze is gemaakt.*

4. Evaluatie:

Klassikaal wordt besproken hoe het is gegaan. Als eerste wordt gevraagd: *Wie heeft oranje, groen en paars gemengd? Welke kleuren had je hierbij nodig?* Mocht het geen van de leerlingen gelukt zijn om één of meer van deze kleuren te mengen, dan dient de docent te zeggen hoe dit moet. Laat hierbij de kleurencirkel uit Bijlage D zien.

Hierna wordt een koppeling gemaakt met de vorige les. De leerkracht stelt de vragen: *Wat zijn nu de primaire kleuren? Wat is nu het verschil tussen mengen en ontmengen?*

(Als er nog tijd over is kan de docent de evaluatie uitbreiden door de volgende vragen te stellen: *Welke kleur van de kleuren die je zelf hebt gemaakt vind je het mooist? Welke was het moeilijkst om te maken?*)

Variatietip

Je kunt het gedeelte van de zelfstudie aanpassen door de leerlingen geen poster te laten maken van al hun kleuren, maar ze een tekening te laten verven met de kleuren die ze hebben gemengd.

Hierbij is het wel belangrijk dat ze de leerdoelen bereiken en bij de evaluatie nog weten hoe ze hun kleuren hebben gemaakt.

Bijlage A: Probleem voor les 1

Toveren met Kleuren

Marieke leest in haar weektaak dat je kleuren kunt ontmengen. Bij bijna alle kleuren verschijnen er dan nieuwe kleuren. Alleen bij de primaire kleuren gebeurt dit niet.

Marieke vindt dit moeilijk en vraagt haar klasgenoten in de pauze:

Wat is ontmengen?

Wat zijn primaire kleuren?

KUN JE DE KLEUR VAN EEN VILTSTIFT OOK ONTMENGEN?

MOEDIG

koffiefilter schaar viltstiften (water basis) satéprikker glas water

STAP A
Knip 2 stroken uit de koffiefilter

STAP B
Zet op elke strook een grote stip

STAP C
prik de stroken aan de satéprikker

STAP D
-VRAAG 1
Doe een voorspelling. Wat denk je dat er gebeurt als de stroken in het water hangen

PROEFSWIJZER PROEF 12

Zwart of Bruin lievelingskleur

Doe een beetje water in het glas. Maar let op:
* de stip moet boven het water hangen
* het strookje moet in het water hangen

VRAAG 2
Wat gebeurt er?

VRAAG 3
Is er verschil tussen de twee stippen?
 ja
 nee

VRAAG 4
Hoe komt dat, denk je?

Ontwerp: Rijkje de Boer en Marie Anne Knaflitz

Bijlage C: Probleem les 2

De verf is op

In de middag heeft Marieke handenarbeid. Ze gaan verven. Alleen is de verf bijna op. Er is alleen nog maar blauwe, rode en gele verf. Marieke wil graag groene, oranje en paarse verf gebruiken. De juffrouw zegt: Uit de kleuren blauw, rood en geel kun je alle kleuren maken die je maar wilt hebben...

- *Hoe kan Marieke nu toch groene verf krijgen?*
- *Hoe kan Marieke oranje verf krijgen?*
- *Hoe kan Marieke paarse verf krijgen?*

Bijlage D: Kleurencirkel

