

1, 2, 3

**TEC** time



## Hoe kun je voorwerpen (de)monteren?

Je kunt deze activiteit verwerken in een thema als:

- **Onze klas**
- **Een nieuw schooljaar**
- **Schrift**
- ...

### Hoofddoel van deze les:

Kinderen kunnen een eigen strategie ontwikkelen om dingen uit elkaar te halen en weer te assembleren.

### Volgende doelen kunnen ook in aanmerking komen :

- Kinderen verfijnen hun attitude om waar te nemen, te exploreren, te experimenteren steeds verder.
- Kinderen vergelijken eigen werkwijzen met andere werkwijzen en kunnen daarover een oordeel geven.

### Achtergrondinformatie:

Een balpen is een pen die met een bal of kogel de inkt op het papier overbrengt. In Duitsland noemt men een balpen dan ook, letterlijk vertaald, 'kogelschrijver'. Andere in België gangbare benamingen voor een balpen zijn "bic", "kogelpen" en "stylo".

De onderdelen zijn meestal het inktreservoir, een buisje gevuld met inkt en het mondstuk aan het eind, met daarin de kogel: een omhulsel om de pen vast te pakken en ook wel een klip om de pen ergens aan vast te klikken; een knopje en mechanisme om de punt in het omhulsel te laten verdwijnen of een dop om over de punt heen te schuiven.

De uitvinder van de balpen is de Hongaarse journalist László Bíró in 1938. Gefrustreerd door de tijd die hij verspilde met het veelvuldig vullen van zijn vulpen, de vlekken die hij maakte en het krassen van deze pen op het papier, waarbij het papier soms scheurde, besloot hij een pen te ontwikkelen die hieraan een einde maakte. Echter geen van zijn pennen was bruikbaar, de pennen gingen snel lek en gaven veel vlekken op het papier.

In 1945 was CROSS de eerste producent die een balpen op de markt gebracht heeft die niet is gaan lekken. Deze techniek wordt nog steeds gebruikt voor de hedendaagse balpen.

De kogel wordt tegen het papier of ander te beschrijven oppervlak geduwd. Door de schrijfbewegingen van de schrijver gaat de kogel rollen. Dit heeft als effect dat de kogel die steeds in aanraking is met de inkt, deze inkt overbrengt op het papier.

### **Vorbereiding:**

- Leg zoveel mogelijk verbanden met het thema.
- Er zijn allerlei middelen om te schrijven. Eén ervan is de balpen. Er zijn balpennen die navulbaar zijn en andere die we moeten weggooien als ze leeg zijn.

### **Aan de slag:**

- Laat de leerlingen hun (bal)pen demonteren. Zeg er niet bij dat ze die nadien ook weer moeten terug in mekaar schroeven.
- Laat de leerlingen dan hun (bal)pen terug in elkaar schroeven.
- Bespreek hoe ze dat hebben gedaan. Zoek oplossingen voor de problemen die zich hebben voorgedaan.
- Neem desnoods een balpen met veel verschillende onderdelen en laat enkele leerlingen proberen om die te demonteren en terug in elkaar te zetten.
- Zoek naar een strategie... en kom tot het werken met genummerde papiertjes om de demonteervolgorde vast te leggen. Die zelfde volgorde kun je dan omgekeerd gebruiken om de balpen terug in elkaar te zetten.
- Laat hen de opdracht nu zelfstandig uitvoeren. Zorg ervoor dat er balpennen zijn uit 1,2,3,4,5... stuks.
- Laat hen eventueel ook andere voorwerpen kiezen.
- Deze opdracht kan ook ingebouwd worden in een reeks opdrachten waarbij de groepjes na een bepaalde tijd doorschuiven naar een volgende opdracht.
- We zorgen ervoor dat elk kind na de activiteit beschikt over een strategie om te (de)monteren.

### **Nabespreking:**

- Na het uitvoeren van de opdracht houden we een nabespreking. We zorgen ervoor dat de verschillende groepjes met elkaar worden vergeleken en geëvalueerd.
- Dat kan zinvol gebeuren door de drie vragen van de fiche hier te hernemen en een aantal leerlingen daarover te bevragen:
  - Wat heb je vandaag geleerd?
  - Op welke manier zorg jij ervoor dat je een voorwerp weer netjes terug in elkaar kunt knutselen?
  - Hoe deed je dat voor deze les? Wat vind je daar nu van?