

Techniekaart – Metselen

Met deze leskist kunnen kinderen echte bouwwerken maken met herbruikbare metselsteentjes en cement. Met de bijgaande lessuggesties kan er een kort project over de baksteen gehouden worden of de materialen kunnen ingepast worden in een groter project zoals bouwen of wonen. Deze leskist is goed te combineren met een bedrijfsbezoek aan een bouwbedrijf.

Doelgroep

Groep 3 t/m 8



Leerdoelen

- de kinderen enige kennis van en enig inzicht in de productie, het gebruik en de kenmerken van bouw materiaal laten verwerven;
- de kinderen bewust maken van de wereld om zich heen met betrekking tot bouwmaterialen;
- de kinderen laten nadenken over toepassingen van baksteen.

Kerdoelen

Kerdoel 6 van schriftelijk onderwijs: leren informatie ordenen bij het lezen van diverse bronnen.

Kerdoel 24 van rekenen/wiskunde: praktische rekenwiskundige problemen oplossen en redeneringen helder weergeven. (Ruimtelijk inzicht)

Kerdoel 39 van mens en samenleving: goed omgaan met milieu.

Kerdoel 44 van natuur en techniek: bij producten uit eigen omgeving relaties leggen tussen werking, vorm en materiaalgebruik.

Kerdoel 55 van kunstzinnige oriëntatie: op eigen werk en dat van anderen reflecteren

Benodigde materialen:

leesboek Het geheim van de baksteen van Rian Visser en Wilbert van der Steen (MB/BB)

Teifoc educatieset

Teifoc Cement wateroplosbaar

Zelf toevoegen:

water



Let op: de materialen zijn voor hergebruik. Dompel na afloop het werkstuk enkele uren onder water. Het cement lost op en na het drogen kan je de bouwsteentjes opnieuw gebruiken. De steentjes graag goed laten drogen.

Extra materiaal:

Volledige lesbief : [Lesbrief Baksteen Steengoed | KNB \(knb-keramiek.nl\)](https://www.knb-keramiek.nl)

Lesbrieven OB:

[Wij bouwen een huis | Kleuteridee](#)

[Kleuterjuf in een kleuterklas: Thema WIJ BOUWEN EEN HUIS](#)

[Bouwen - Juf Leonie](#)

[Lesidee.nl - thema huizen voor groep 3 en 4](#)

Website:

[Baksteen - Surfsleutel](#)

Filmmateriaal:

OB : [Schooltv: Een huis bouwen - Met Flip de beer](#) (3:01 minuten)

OB/MB: [Schooltv: Huisje Boompje Beestje - Bouwen](#) (15 minuten)

MB/BB: [Schooltv: Klei - Van klei naar baksteen](#) (1:40 minuten)

MB/BB: [\(115\) RIJK WORDEN VAN BAKSTENEN MAKEN? | MOOS \(11\) WEET HET ZEKER - YouTube](#) (12:55 minuten)

MB/BB: [Schooltv: Hoe worden bakstenen gemaakt? - Gebakken klei](#) (3:07 minuten)

BB: [Schooltv: Huizen in de Middeleeuwen - Van hout naar baksteen](#) (1:30 minuten)

Leesboeken:



Het verhaal gaat over Jerry die net is verhuisd en in de muur van zijn nieuwe slaapkamer een baksteen ziet die anders is dan de andere. Als hij hem los tikt ontdekt hij een briefje van de metselaar van het huis. Dat briefje is het begin van een spannende speurtocht. Behalve het verhaal van Jerry, volgt de lezer de baksteen op zijn weg van rivierklei tot aan de steen die in de muur zit of in de straat ligt.

Het prettig lezende verhaal, de uitnodigende opmaak en een informatieve leesbalk op iedere pagina, maken 'Het geheim van de baksteen' spannend en informatief tegelijk.

Bijlage: Achtergrondinformatie

Baksteen in het kort

Vanaf ongeveer het jaar 50 voor Christus woonden de Romeinen in ons land. Zij wisten al hoe ze klei moesten bakken en gebruikten deze techniek om bakstenen te maken. Nadat de Romeinen (rond het jaar 500) uit ons land vertrokken, werden er ook geen bakstenen meer gebruikt om mee te bouwen. De mensen maakten hun huizen van hout.

De grondstof voor bakstenen is klei; die vind je langs rivieren. De klei wordt afgegraven en naar een steenfabriek gebracht. Machines vormen de klei tot stenen. De gevormde stenen gaan in een droogkamer en daarna in de baksteenoven. De stenen gaan op wagens naar binnen en blijven daar drie dagen in een temperatuur van ongeveer 1.000°C. Op een 'tasveld' (waar de stenen op elkaar getast - gestapeld - worden) wachten de stenen op hun eindbestemming.

Bakstenen worden toegepast in gebouwen en in de aanleg van straten en pleinen. Ze worden in verschillende verbanden gelegd.

Kenmerken van baksteen:

- natuurproduct;
- makkelijk om mee te werken: het deukt niet en kan niet kromtrekken; behoudt dus altijd zijn eigenschappen;
- duurzaam, want baksteen is herbruikbaar (gebakken baksteen waar iets mis mee is, kan weer in het proces worden opgenomen) en het rot niet, verkleurt niet, vergt geen onderhoud, gaat lang mee;
- veilig, want baksteen brandt niet.



Extra activiteiten:

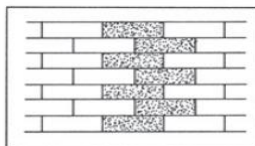
Wandeling en speurtocht

Als het weer en de tijd het toelaten maakt u met de kinderen een korte wandeling in de omgeving van de school. U neemt een digitale fotocamera mee. In overleg met de kinderen kiest u een paar gebouwen waarvan foto's gemaakt worden.

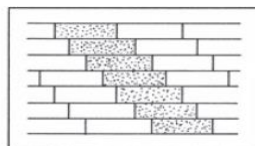
'Wat vinden jullie het mooiste, het hoogste, het belangrijkste (enzovoort) gebouw? Laten we daar een foto van maken.' De foto's kunt u afdrukken of printen en een plekje geven bij de expositie.

Maak tijdens de wandeling een onderscheid tussen de verschillende functies van de gebouwen (woonhuis, winkel, kantoor, ziekenhuis) en de gebruikte materialen (baksteen, hout, beton). Valt het de kinderen op dat moderne gebouwen meer afwisseling in materialen hebben?

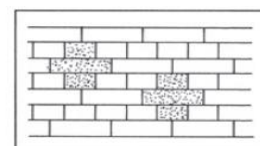
Ook kunt u de wandeling (gedeeltelijk) als speurtocht gebruiken. In de bijlage vindt u een aantal voorbeelden van metselverbanden. Kopieer deze en deel ze uit onder de leerlingen. Laat de leerlingen op zoek gaan naar de verschillende soorten verbanden. Welk verband komt u het meest tegen?



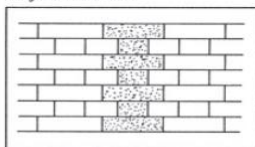
Halfsteensverband



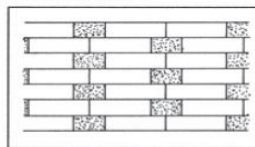
Klezorenverband



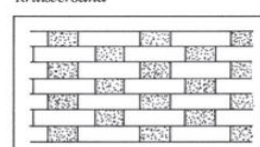
Kruisverband



Staand verband



Noors of kettingverband



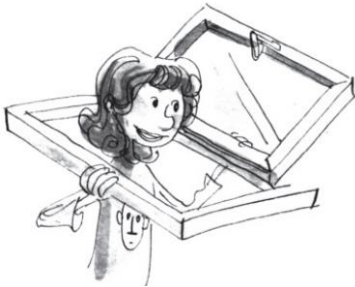
Vlaams verband



Materialen in school

Welke materialen kom je tegen in en rond jouw school?

 Materiaal 	 In of rond school? 	 Waar?
Glas	Ja/nee	_____
Hout	Ja/nee	_____
Baksteen	Ja/nee	_____
Beton	Ja/nee	_____
Metaal	Ja/nee	_____
Natuursteen	Ja/nee	_____



Eigenschappen

De verschillende materialen hebben ook verschillende eigenschappen. Sommige zijn hard, andere zacht enzovoort. Zet bij de verschillende eigenschappen voor welke materialen ze gelden. Kies uit: **glas, hout, baksteen, beton, metaal**.

- Hard: _____
- Doorzichtig: _____
- Onbrandbaar: _____
- Vergaat niet: _____
- Kan smelten: _____
- Breekbaar: _____
- Buigzaam: _____
- Te verwerken: _____
- Roest: _____

Proefje

Materiaal:

droge baksteen,

liniaal,

bak of emmer met water waarin een baksteen past,

watervaste viltstift,

schrijfmateriaal

Op de website van Schooltv vind je een filmpje waarin je nog eens ziet hoe bakstenen worden gemaakt. MB/BB: [Schooltv: Hoe worden bakstenen gemaakt? - Gebakken klei](#) (3:07 minuten)

Je hebt gezien dat bakstenen water moeten kunnen opnemen, maar niet al te veel. Met dit proefje ga je onderzoeken of een baksteen inderdaad water kan opnemen. Noteer telkens de antwoorden.

Aan de slag

1. Pak de baksteen. Zet op 10 cm vanaf de onderkant een rechte streep, met behulp van je liniaal en de watervaste viltstift.
2. Weeg de baksteen en schrijf het gewicht op.
3. Zet de steen in de bak of emmer en vul hem voorzichtig met water precies tot aan de streep.
4. Wacht een minuut en kijk ondertussen naar de steen. Wat zie je? Na een paar minuten zie je steeds minder luchtbelletjes.
5. b. Wacht een kwartier. Kijk nu naar de streep die je op de baksteen hebt gezet. Wat zie je?
6. Haal nu de steen uit het water. Weeg hem opnieuw.
7. Wat is er gebeurd met het water en de baksteen?
Wat is je conclusie?
Neemt de baksteen water op? En hoeveel?

Extra uitdaging: Stel: je doet een laag glazuur op de baksteen. Wat denk je, neemt hij dan nog steeds water op