

Los en vast

Lesvoorbereiding

Korte omschrijving van de les

Het verhaal van 'De drie biggetjes' is de aanleiding voor het bouwen van twee gebouwen: een die stevig is en een die dat niet is. De leerlingen testen hun gebouwen door een duw te geven tegen de tafel waar de gebouwen op staan.

Doel van de les

- De leerlingen experimenteren met materialen en leren welke bouwtechnieken van belang zijn bij het maken van een stevig bouwwerk.
-

Lesspecificaties

Duur

Ongeveer 45 minuten

Materialen

- Verhaal of filmpje 'De drie biggetjes'
- Illustratie of filmpje
- Bouwmateriaal (Kapla, Duplo, K'nex, kartonnen pakken etc.)
- (Bouw)hoek om te bouwen
- Tafel om op te bouwen

Vorbereiding

- Lees het verhaal door of bekijk het filmpje.
 - Zet de illustratie of het filmpje klaar op het digibord.
 - Leg het bouwmateriaal waaruit de leerlingen kunnen kiezen klaar.
 - Zet een tafel klaar waarop de leerlingen hun bouwwerken gaan maken.
-

Introductie

5 minuten

Vertel of lees het verhaal van 'De drie biggetjes' voor of laat het filmpje zien. Stel de leerlingen de volgende vragen:

- Bleven alle huizen staan?
- Van welk materiaal waren de huizen gemaakt?
- Welk huis was het stevigst?
- Waarom was een huis wel/niet stevig?

Kunnen de leerlingen een huis bouwen dat stevig is en één die dat niet is?

Instructie

5 minuten

Geef de opdracht om twee torens te maken: eentje die makkelijk kan instorten en een die juist heel stevig is. Welk materiaal zouden de leerlingen hier voor willen gebruiken? Waarom kiezen ze voor dit materiaal? Wat verwachten ze ermee te kunnen doen? Laat de leerlingen eerst bedenken welk materiaal ze willen gebruiken en waarom, voordat u het materiaal laat zien. Haal daarna het gekozen materiaal tevoorschijn.

Leg uit dat de torens aan het eind van de les worden getest en dat het kan gebeuren dat ze kapot gaan.

Uitvoering

25 minuten

Laat de leerlingen de torens maken. Het bouwen kan plaatsvinden in de kring op de kringtafel, als een klassikale activiteit, of worden uitgevoerd door een aantal leerlingen in de bouwhoek. (In dat geval kunt u alle leerlingen aan de beurt laten komen als deze activiteit onderdeel is van de werkles). Loop langs en kijk mee, bevraag en stimuleer waar nodig. Laat het denken en uitvoeren bij de leerlingen. Maak een foto van de torens die af zijn. Doe dan pas de test.

Afsluiting

10 minuten

Verzamel de leerlingen voor de test. Herhaal of herinner de leerlingen er aan dat de bouwwerken kapot kunnen gaan tijdens het testen. Het testen kan in de bouwhoek of op de kringtafel.

Laat de leerlingen eerst hun verwachting uitspreken: Wat denk je dat er gebeurt als we tegen de tafel duwen? Laat de leerlingen reageren. Duw dan tegen de tafel en observeer. Welke toren blijft staan? Welke stort in?

Stel de volgende vragen:

- Gebeurde dat wat je verwachtte?
- Hoe kan dat?
- Op welke manier is er gebouwd?
- Kan het bouwwerk steviger gemaakt worden door iets te veranderen?
- Bespreek met de leerlingen ook de eigenschappen van het bouw materiaal en de verbindingen die ze hebben gebruikt.



- Waarom zitten er noppen aan Lego en Duplo? Op welke verschillende manieren kun je (stevig) bouwen (stapelen, in verband leggen, onder breed en boven smal)?

De uitkomsten van de afsluiting kunnen verwerkt worden in een nieuwe bouwronde. De leerlingen kunnen de inzichten toepassen in een nieuw te maken bouwwerk.

Hang de foto's op in de bouwhoek als herinnering aan de bouwopdracht.

Achtergrondinformatie

Organisatie

Afhankelijk van hoe er gewerkt wordt in de groep kan er gekozen worden om de leerlingen in groepjes van 2, 3 of 4 kinderen aan een bouwwerk te laten werken. Bij het samenstellen kan er rekening gehouden worden met de verhouding tussen jongste en oudste leerlingen of de interesse in het bouwen.

De foto's zijn een mooie herinnering aan de bouwwerken. Print ze uit en geef ze aan de kinderen mee. U kunt ze ook ophangen in een 'Wall of fame', en ze later gebruiken om met de leerlingen terug te kijken op de les en te bespreken welke torens het stevigst waren en waarom.

Geef tijdens het bouwen een extra ontwerpeis. Bijvoorbeeld: De toren moet in ieder geval zo hoog zijn als deze stok/liniaal. Hoger mag, maar hoeft niet, als de toren maar stevig is.

TalentenKracht

In deze les wordt een beroep gedaan op de onderzoekende houding van de leerling.

Erg belangrijk is aan het eind van de les samen het 'leerverhaal' door te nemen. Dat doet u niet door te vertellen 'hoe het zit', maar door in gesprek met de leerlingen te gaan. De leerlingen moeten met mogelijke verklaringen komen.

Ook tijdens het maken van de opdrachten is de houding van de leerkracht belangrijk. Laat het denken, waar het kan, zo veel mogelijk bij de kinderen. Luister naar wat ze bedenken, stel vragen,

Voor de begeleiding verwijzen we graag naar de opbrengsten van het onderzoeksprogramma TalentenKracht (www.talentenkracht.nl). Dit programma wil talenten bij kinderen in beeld brengen en deze zo goed mogelijk behouden en ontwikkelen. Het onderzoek richt zich op wat de leerkracht kan doen om de onderzoekende houding bij leerlingen te bevorderen en daarmee talenten van leerlingen uit te dagen en te prikkelen.

Leerkrachten zijn over het algemeen geneigd (te) snel antwoord te geven, het verhaal te vertellen. Het verhaal moet vanuit de leerlingen komen. Dus moeten goede vragen gesteld worden.

Leerkrachtgerichte vragen toetsen kennis, zijn meestal reproducerend (wat is?). Om leerlingen uit te dagen verder te denken en zelf te experimenteren stel je leerlinggerichte vragen, open vragen, 'denkstimulerende' vragen.

Open, denkstimulerende vragen zijn vragen waarop je verschillende antwoorden kunt geven, in tegenstelling tot gesloten vragen:

- Wat zou er, denk je, gebeuren als ...?
- Hoe komt het dat ... denk je?
- Hoe zou je dit probleem kunnen oplossen? Hoe kunnen we dit uitzoeken?
- Als dit doet, wat gebeurt er dan, denk je?
- Vergelijk de uitkomst van het vorige onderzoek met deze.
- Wat zijn de voordelen (nadelen) van ..., denk je?

Om talenten bij leerlingen te ontwikkelen moet de leerkracht:

- nieuwsgierig zijn, over een onderzoekende houding beschikken;
- fouten durven (laten) maken;
- open vragen stellen;
- doorvragen;

- leerlingen stimuleren vragen te stellen;
- leerlingen stimuleren met antwoorden te komen;
- goed kijken en luisteren naar de leerlingen;
- de redentie van leerlingen kunnen volgen;
- reageren op de leerlingen; • ruimte geven aan de leerlingen;
- niet sturend zijn, durven los te laten;
- de les niet vol plannen, maar ruimte geven voor inbreng van de leerlingen;
- vragen stellen die iets boven het niveau van de leerling liggen.

Verwachting uitspreken

Een verwachting uitspreken is één van de stappen die genomen wordt bij het doen van onderzoek. Het is belangrijk dat de leerlingen een verwachting uitspreken voor ze iets doen. Maar wat is een verwachting. Wellicht dat het volgende spel daarbij helpt.

Vorm een kring om een tafel. Op de tafel ligt een voorwerp onder een doek. Stel vragen rond de verwachtingen van de leerlingen over wat er onder de doek ligt.

‘Zit er onder de doek een echte olifant? Wat verwacht je? Waarom denk je dat?’

- Laat steeds een aantal leerlingen hun verwachtingen uitspreken. Herhaal steeds: ‘Jij verwacht dat ...’
- ‘Zit er onder de doek een echt vogeltje? Wat verwacht je? Waarom denk je dat?’
- Herhaal dit soort vragen enkele keren door diverse voorwerpen te noemen.
- ‘Wat verwacht je dat er onder de doek zit? Weten we dat zeker?’
- ‘Als je mag voelen, verwacht je dan dat het gemakkelijker is om het antwoord te kunnen geven?’
- Laat enkele leerlingen voelen en hun verwachting uitspreken. Herhaal: ‘Jij verwacht dat ...’
- Laat zien wat onder het doek ligt
- Herhaal dit met een ander voorwerp: ogen dicht, ander voorwerp onder de doek verbergen, ogen open, etc.

Relatie les met aardbevingen in Groningen

De huizen in het aardbevingsgebied moeten sterker worden gemaakt omdat er een aardbeving kan komen. Het is niet zo dat een huis gelijk zomaar in elkaar zal vallen, maar er moet wel naar alle huizen gekeken worden of ze steviger gemaakt kunnen worden. In sommige gevallen wordt een huis in z'n geheel vernieuwd. Het vernieuwen van een huis heeft meestal als reden dat de kosten lager zijn dan wanneer een huis sterker/steviger gemaakt wordt.

Naast het versterken/verstevigen van gebouwen/huizen is er aandacht voor duurzaamheid. Daarbij gaat het in veel gevallen om isolatiemaatregelen. Het bouwen gaat gelijk op met maatregelen in het kader van verduurzamen.

Bijlage – Voorleesverhaal De drie biggetjes

Lang geleden was er eens een moeder varken met drie biggetjes. De biggetjes waren groot genoeg om de wijde wereld in te trekken en voor zichzelf te zorgen. Moeder varken zwaaide ze uit. Pas goed op jezelf, riep ze.

Nu moeten we eerst een huisje bouwen, zeiden de biggetjes tegen elkaar. Een van de biggetjes had een idee. Ik bouw mijn huisje van stro zei hij. Dat duurt niet lang. Ik ben in een paar uurtjes klaar. Het biggetje haalde stro en bouwde er een huisje van.

Niet lang daarna kwam er een wolf aanlopen die aan de deur klopte en zei: "Varkentje, varkentje, laat mij erin." Waarop het varkentje antwoordde: "Nee, daarin heb ik geen zin, je komt er niet in!" De wolf antwoordde daarop: "Dan blaas ik maar en dan proest ik maar, en zo blaas ik je huisje uit elkaar." En toen blies en proestte hij, blies het huisje uit elkaar. Het biggetje kon nog net op tijd weggrennen.

Het tweede biggetje zei: Ik bouw mijn huis van takken. Dat duurt ongeveer een dag. Hij verzamelde alle takken die hij kon vinden. Vanavond zit ik er lekker warmpjes bij, riep hij. Het tweede varkentje werkte de hele dag en 's avonds was zijn huisje klaar. Toen kwam de wolf eraan, die zei: "Varkentje, varkentje, laat mij erin." "Nee", riep het varkentje, "daarin heb ik geen zin, je komt er niet in."

"Dan blaas ik maar en dan proest ik maar, en zo blaas ik je huisje uit elkaar," antwoordde de wolf ook deze keer. En toen blies en proestte de wolf, en hij proestte en hij blies, en tenslotte blies hij het huisje omver. Het biggetje kon nog net op tijd weggrennen.

Het derde biggetje besloot om zijn huisje van stenen te bouwen. Dat duurt wel lang zei hij, misschien een paar dagen, maar het wordt wel heel stevig. Het biggetje haalde de stenen en bouwde zijn huisje. Na drie dagen was hij klaar. Toen kwam, net als bij de andere biggetjes, de wolf, die zei: "Varkentje, varkentje, laat mij erin." "Nee, daarin heb ik geen zin, je komt er niet in." "Dan blaas ik maar en dan proest ik maar, en zo blaas ik je huisje uit elkaar", riep de wolf.

En de wolf blies en proestte, en blies en proestte, en hij proestte nog eens, maar hij kon het huisje niet omver krijgen. Teleurgesteld ging de wolf naar huis. En de biggetjes? Die wonen nu met z'n drieën in het huisje van steen.

Bron: www.beleven.org
