



Curriculummateriaal

Leertraject

Water, zout, bloem – We maken brood!

Water, zout, bloem – we maken brood!



Haita Marilena

Ungureanu Daniela

Manea Elena

Kleuterschool Ciupercuta, Boekarest

De basisschool “Ciupercuta” bevindt zich in een dichtbevolkt gebied van Boekarest. Ze heeft een grote, groene tuin. Door zijn grootte en voorzieningen (voorwerpen, gereedschap, materiaal dat aanzet tot onderzoek en actie) is de tuin een stimulerende omgeving voor kinderen, die aanzet tot leren.

Aangezien deze school over vrij veel middelen beschikt, kunnen tal van verschillende activiteiten worden uitgeoefend.

Ieder jaar worden wetenschappelijke activiteiten gepland volgens het nationale curriculum.

Leeftijd: 5-6 jaar

Leeractiviteiten: waarnemen, vragen stellen, verbanden leggen, bewijs verklaren, verklaringen communiceren

Kenmerken van creatieve aanleg: nieuwsgierigheid, denkvaardigheden, kunnen samenwerken, verbanden leggen

Synergieën: spel en exploratie, vragen stellen en nieuwsgierigheid, dialoog en samenwerking, reflectie en redenering

Context: dit is een wetenschapsles in het kader van het project “**De weg van het brood**”. De les zal elk semester worden herhaald en de kinderen zullen via activiteiten kennis opdoen over de wereld rondom hen en over de dagdagelijkse voorwerpen en materialen die ze elke dag gebruiken. De les heeft de kenmerken van een onderzoeksactiviteit die de **nieuwsgierigheid** van kinderen aanwakkert, hen stimuleert om **vragen te stellen** over zowel de materialen als de processen, om aan **onderzoek te doen en conclusies te trekken** uit hun werk.



Het kader scheppen

Focus

Bij deze activiteit lag de focus op het aanwakkeren van de **interesse van kinderen in groepswork en ontdekking**. Mijn hoofddoel was hen de mogelijkheid bieden om **waarnemingen te doen in verband met materialen en processen en hun mening te geven** door dit alles te linken aan hun eerdere ervaringen en kennis. Dit zal ook hun woordenschat verrijken, doordat ze nieuwe woorden leren om verschillende materialen en procesfasen te benoemen.

Motivering:

De **nieuwsgierigheid en interesse** van kinderen in de wereld rondom hen aanwakkeren door diverse materialen te **ontdekken**.

Mogelijkheden voorzien voor een interessante onderzoeksactiviteit, zodat kinderen kunnen samenwerken en hun ideeën kunnen delen op basis van voorspellingen.

Een activiteit uitwerken die gebaseerd is op de **eerdere kennis van kinderen**.



Het kader scheppen

Gevolgen voor mijn planning en lessen

- Ik voorzag specifieke materialen/ingrediënten om brood te maken en begon gesprekken hierover. Er werden tal van **vragen** gesteld, terwijl de kinderen een **verklaring trachtten te vinden** voor het gebruik hiervan.
- Ik stimuleerde de tussenkomst van kinderen door middel van **dialogoog en samenwerking**, wetende dat communicatie tussen hen aanmoedigen tot nieuwe ideeën en **reflecties** zou leiden over hun wetenschappelijk werk.
- Ik was ook geïnteresseerd in het **voortbouwen op de eerdere kennis** van kinderen, aangezien brood een thema kan zijn dat in veel gezinnen aan bod komt. De kinderen werkten in groepen, wat zeer nuttig was om ideeën en verklaringen te delen.
- Eens de activiteit was begonnen, fungeerde ik als waarnemer; ik hielp de kinderen waar nodig en moedigde klasgenootjes aan om op de vragen van hun collega's te antwoorden.
- De kinderen konden notities maken (vooral door te tekenen) om hun gedachten weer te geven tijdens of na afloop van de activiteit.

Het leertraject uitwerken

Startpunt

Activiteit: de wetenschapsles “Water, zout, bloem – we maken brood” maakt deel uit van het project “De weg van het brood”, waarbij kinderen te weten komen hoe graan wordt geteeld en verwerkt. Eerst toonde ik beelden van de volledige cyclus, van de tarwekorrels tot het eindproduct: brood.

Motivering: de foto's die de weg van het brood tonen zijn bedoeld om kinderen aan te moedigen hun eerste ideeën en vragen te delen.

De kinderen hadden veel vragen en opmerkingen: *hoe maak je brood op basis van graan? Wat moeten we doen als we geen brood in de winkel kunnen vinden? Soms bakt mijn grootmoeder brood voor ons, maar ik weet niet hoe ze het doet.... Waarvan wordt brood gemaakt? Hoe kunnen we ervoor zorgen dat de bloem bij elkaar blijft?*



Het leertraject uitwerken

Startpunt

Ik bracht enkele korenaren mee naar de klas, zodat de kinderen konden begrijpen hoe de plant zaadjes produceert.

Er ontstond een discussie toen ik uitleg gaf over de verwerking van graan tot bloem. De **kinderen legden verbanden** met hun eerdere kennis, waarbij ze zeiden dat het proces lijkt op dat waarbij “... *mijn moeder de koffiebonen maalt*”.

Het was een zeer motiverend uitgangspunt; de kinderen besloten om voor een dag bakker te zijn en brood te maken met de nodige ingrediënten (water, zout, bloem, gist).

Het belang van tijd voor gesprekken. Dit moedigt de kinderen aan om verbanden te leggen met hun dagelijkse ervaringen.

Het leertraject uitwerken

Eerste fase

Eerste fase – de te gebruiken materialen kennen



Activiteit: ik deelde de klas op in groepen en de kinderen bereidden zich voor op het broodbakproces, door beschermende kleding te dragen. Hierdoor werden ze zich bewust van het belang van hun rol.

Motivering: de kinderen werden in groepen opgedeeld om hun samenwerking te bevorderen. De bakkersmutsen en schorten zorgden voor opwinding en een verantwoordelijkheidsgevoel.

Het leertraject uitwerken

Eerste fase

Eerste fase – de te gebruiken materialen kennen

De kinderen waren enthousiast en begonnen elk materiaal op de tafel aan te raken en bespreken, waarbij ze hun **mening deelden**. Hiermee werd het bewijs geleverd van hun **motivatie** en **interesse** in de activiteit.

Ik moedigde de kinderen aan om **hun eigen gedachten te uiten** en vroeg hen hoe alle ingrediënten moesten worden gemengd. Mogen ze in eender welke volgorde worden gemengd?

De kinderen deden **voorspellingen** over de smaak van het brood, naar aanleiding van verschillende ingrediënten. Ik kwam niet tussenbeide, maar liet het hen zelf **ontdekken** en het deeg kneden.

Ik vond het zeer belangrijk om hen te stimuleren om **voorspellingen te doen**: als we geen water gebruiken, wat is dan het resultaat?

Het leertraject uitwerken

Eerste fase

Eerste fase – de te gebruiken materialen kennen

Ik herinnerde hen aan de opdracht: meng de ingrediënten zodat je deeg krijgt. Vergeet niet om alle ingrediënten te gebruiken.



Ik denk dat mijn grootmoeder er soms melk bij doet...

Wat als ik suiker zou toevoegen?

Dialogo en samenwerking hielpen de kinderen nadenken **over hun onderzoek**. Uiteindelijk konden ze een eenvoudige verklaring **geven** voor het broodbakproces.

In groepsverband werken stimuleerde de kinderen om **ideeën te bedenken** en **verbanden te leggen** met hun dagelijkse leven.

Het leertraject uitwerken

Tweede fase

Tweede fase – het proces kennen

Activiteit: ik hielp de ingrediënten mengen en het deeg kneden. Ik **stelde vragen** over wat er zou gebeuren als we geen gist gebruiken. Ik legde het onderzoeksproces uit: de door het gist geproduceerde CO₂ laat het deeg rijzen.

De rol van gist om het deeg luchtig te maken leek wel magie. Ze hadden het moeilijk om een uur te wachten om het deeg te laten rijzen: *waarom moeten we dat doen? We willen het brood nu maken.* De chemisch proces achter het experiment was gemakkelijk te begrijpen voor de kinderen. Ze stelden vragen: *hoe kunnen we het gas zien? Wat als er geen gas in het deeg zit? Wat als we veel gist gebruiken?*

Motivering: doel van deze activiteit was meer te weten komen over de ideeën van de kinderen en hun inzicht in het broodbakproces te ondersteunen.

De kinderen hadden tal van meningen over *wat als ze geen gist zouden gebruiken?* Ze konden zich echter moeilijk voorstellen hoe brood zonder gist er zou uitzien of smaken.

Ik besloot om hier later op terug te komen, wanneer het deeg klaar was om tot een brood te worden gevormd.

Het leertraject uitwerken

Tweede fase

Tweede fase – het proces kennen

De **vragen** van de kinderen gaven me ideeën om deze activiteit uit te breiden: ik zal hen ook andere soorten deeg laten ontdekken en trachten hen de rol van ingrediënten te laten analyseren.

Mijn brood smaakt zeer lekker, je zal het wel zien

Uiteindelijk was er genoeg tijd verstreken om het deeg te laten rijzen, zodat de kinderen er brood van verschillende vormen mee konden maken.

We gaan veel lekker brood maken.



Ik vraag me af of het gas nog in het deeg zit...

Ik ben niet zeker of ik met het deeg kan werken

Het leertraject uitwerken

De derde fase

De derde fase – het brood vormen en bakken

Activiteit: de kinderen kregen werkbladen en werden gevraagd om de vorm te tekenen die het brood na het bakken moet hebben. De kinderen toonden hun tekeningen aan hun klasgenootjes en bespraken de grootte, het uitzicht en de vorm van het brood.

Motivering: doel hiervan was de kinderen zich te helpen **voorstellen** hoe het brood er zou uitzien en **beslissingen te nemen** over de gewenste vorm.



Het voorbereiden en vormen van de kleine broden was een zeer **ernstige en aangename** activiteit; de kinderen konden de textuur van het deeg voelen en het brood de gewenste vorm geven.

Het leertraject uitwerken

De derde fase

De derde fase – het brood vormen en bakken

Tot slot bedekten alle kleine broden de schaal en wachtten de kinderen in spanning tot de broden gebakken zouden zijn.

Na het brood te hebben geproefd was de conclusie: brood bakken is niet moeilijk, we kunnen het opnieuw proberen met andere ingrediënten.



De kinderen de mogelijkheid bieden om zelf de materialen te bewerken en beslissingen te nemen bevordert hun **motivatie en discussies.**

Reflecties – de vorderingen van de kinderen

Bij de eerdere activiteiten stelde ik vast dat de kinderen niet echt samenwerkten wanneer ze op zoek waren naar een oplossing voor een probleem. **Ze begonnen samen te werken** van zodra ze de kans hadden om veel ingrediënten te gebruiken: **ze waren geïnteresseerd in de oplossingen van hun klasgenootjes** en **bedachten nieuwe ideeën**.

Doordat de kinderen betrokken werden bij het **onderzoeken van de ingrediënten en procedures**, verrijkten ze hun woordenschat en begrepen ze ook de wetenschap erachter.

De kinderen vonden de activiteit echt leuk; de mogelijkheid om **zelf verschillende materialen/ingrediënten te combineren (mengen)** vergrootte hun **betrokkenheid en creativiteit**. Ze deden **voorspellingen** en stelden tal van **onderzoeksvragen**.

Reflecties – rol van de leraar

Het feit dat de kinderen **zelf de ingrediënten konden behandelen** en ontdekken vormde een **sterke motivatie voor samenwerking en onderzoek**. Ze konden met de bloem spelen en de verschillende texturen van het deeg voelen.

De eerste **gesprekken en vragen** hielpen me hun **nieuwsgierigheid en betrokkenheid** te stimuleren. Tijdens de activiteit was mijn ondersteuning beperkt; de kinderen konden zich op **hun eigen voorspellingen** baseren. Ik moedigde de kinderen aan om thuis over het broodbakproces te praten met hun ouders en grootouders. Zo zullen ze dit beter begrijpen en **verbanden kunnen leggen** met hun eigen ervaring. Ik probeerde het creatief denken van de kinderen te bevorderen door hen te helpen **vragen te formuleren** en door **voldoende tijd te voorzien voor ontdekking en gesprekken**.

Klasomgeving

Aan de hand van **gesprekken en hun eigen reflecties** en oordeel begrepen de kinderen dat niet alleen de gebruikte ingrediënten (materialen) belangrijk zijn voor een goed brood, maar ook dat het deeg moet rijzen onder invloed van gist (proces).

De activiteit werd **geëvalueerd** op basis van waarnemingen (notities maken, vragen stellen, foto's nemen), maar ik moedigde de kinderen ook aan om het experiment thuis te herhalen, voor een beter inzicht in het gebruik van natuurlijke ingrediënten (materialen) om voedsel te maken.

De kinderen kregen verschillende materialen en een werkplek, naast beschermende kledij zoals koksmutsen en schorten.

Ik vond het zeer nuttig om de kinderen hun **eigen gedachten te laten uitdrukken en vragen en opmerkingen te laten formuleren.** Soms moest hun woordenschat worden verbeterd - kinderen moeten kennismaken met wetenschappelijke termen. Dat was mijn rol.

Volgende stappen in verband met leren en lesgeven

Ik zou graag de **ouders betrekken** bij een dergelijke praktische activiteit, zodat ze kunnen begrijpen welke rol ontdekking en onderzoek spelen bij de creativiteit en ontwikkeling van het denken van kinderen.

Ik ben van plan om dergelijke wetenschapslessen zo vaak mogelijk te organiseren en **kinderen de vrijheid te geven om met materialen** uit hun omgeving te werken.

Bij toekomstige activiteiten zal ik de **kinderen vaker in groepsverband laten werken**. Dit is een goede manier om kinderen aan te moedigen om te **communiceren en ideeën uit te wisselen**.



Reflectievragen voor de lezer

Hoe maak je kinderen warm voor wetenschappen?

Hoe moedig je kinderen aan om hun ideeën te bespreken?

Hoe noteer je de ideeën/opmerkingen van kinderen? Hoe bouw je voort op hun input bij je planning en lessen?

Hoe organiseer je wetenschappelijke activiteiten? Voorzie je een specifieke plek in het klaslokaal voor wetenschappelijke activiteiten?



MET DANK AAN

**CREATIVITY IN EARLY YEARS SCIENCE EDUCATION
(2014-2017)**

WWW.CEYS-PROJECT.EU



© 2017 *CREATIVITY IN EARLY YEARS SCIENCE EDUCATION Consortium*

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.



The CEYS project has been funded with support from the European Commission under the Erasmus+ programme (2014-1-EL01-KA201-001644).

