

Curriculummateriaal

Leertraject

Op weg



Erasmus+

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



Leertraject Op weg

Emma Barkley
Basisschool Rusper, VK



Het kader scheppen

Focus

Bij dit project lag de focus op het bevorderen van de **betrokkenheid en verantwoordelijkheid** met betrekking tot het leren, door de ideeën van de kinderen te volgen. De impact die ik wou bewerkstelligen, was een sterkere **motivatie** voor creatieve wetenschapslessen door mogelijkheden te voorzien voor de kinderen om hun eigen **vragen** te onderzoeken en dus **problemen op te lossen**.

Motivering

De kinderen in beide klassen genoten er al van dat ze hun eigen ideeën hadden; ik wou die **betrokkenheid** nog vergroten door tijd te voorzien om deze ideeën uit te werken en hun eigen **vragen te beantwoorden**. Ze zijn goed in ideeën uitwisselen, maar ik wou hen aanzetten om meer **vragen te stellen en hun motivatie** opkrikken door de kinderen aan te moedigen hun wetenschappelijk denken in eigen hand te nemen, zowel door spontaan onderzoek als **door het plannen van hun eigen onderzoek**.

De gevolgen voor mijn planning en lessen

Ons oorspronkelijke plan voor dit leertraject was om beweging en wrijving te ontdekken, maar door de kinderen erbij te **betrekken** zorgden we voor een dieper inzicht en een langer leertraject.

Doel:

*Ontdekken hoe **probleemoplossend denken** en **betrokkenheid** worden bevorderd door middel van **vragen** die door de kinderen worden gesteld en welke impact dit heeft op hun **motivatie**.*

Linken naar CLS Framework

Leeractiviteiten: vragen stellen, onderzoek uitwerken en plannen

Kenmerken creatieve aanleg: motivatie, zin voor initiatief

Synergieën: probleemoplossend denken en betrokkenheid, motivatie.

Contextuele factoren: zelfstandig en groepswork

Achtergrond

Schoolomgeving:

Een dorpsschooltje met klassen met gemengde leeftijdsgroepen.

Leeftijdsgroep: 4-7

Linken naar het curriculum:

(curriculum voor wetenschappen)

De leerlingen kunnen eenvoudige vragen stellen en gegevens verzamelen om die te beantwoorden.



Overzicht van het leertraject

Startpunt: het 'Ik vraag me af... boek' maken om kinderen aan te moedigen om vragen te stellen en om de vragen te erkennen die later worden opgevolgd met acties

De kinderen genoten ervan – het was een bijzonder boek en hun ideeën en vragen werden erkend

Leeractiviteit 1: vrij ontdekken

De kinderen werden uitgenodigd om hun eigen voertuigen op wielen mee te brengen om daar op te rijden; ze probeerden vanzelf verschillende snelheden uit

De kinderen bladeren vaak door ons vragenboek en voegden daar dingen aan toe.

Leeractiviteit 2: hellingsexperiment A

De kinderen werden uitgenodigd om met de speelgoedauto's te racen en de snelste auto te vinden; ik zorgde voor hellingen, zodat ze het zelf konden uitvinden.

De kinderen gaven al blijk van veel wetenschappelijke kennis over voertuigen (bv. "licht", "zwaar", "snel", "aangedreven"). Ze stelden veel vragen die ik noteerde. Ik wist dat ik hierop zou kunnen inspelen.

De kinderen zijn gemotiveerd om met de auto's racen, ze doen veel voorspellingen en stellen veel vragen

Leeractiviteit 3: hellingsexperiment B

Ik liet de kinderen kennismaken met diverse materialen en liet hen die zelf ontdekken.

De kinderen besloten welke oppervlakken ze gingen uitproberen en waarom. Ze trokken conclusies

Leeractiviteit 4: reflectie aanmoedigen

Ik vroeg de kinderen om terug naar hun oorspronkelijke vragen en ideeën te gaan en om na te denken of ze daarop een antwoord kunnen geven met wat ze nu weten

De kinderen waren blij dat ze nu hun vragen konden beantwoorden

Mijn oorspronkelijke startpunt

Motivering: de kinderen uit mijn klas (4-6 jaar oud) hadden het moeilijk om hun eigen vragen te bedenken; daarom plande ik om dit voor te tonen en te modelleren.

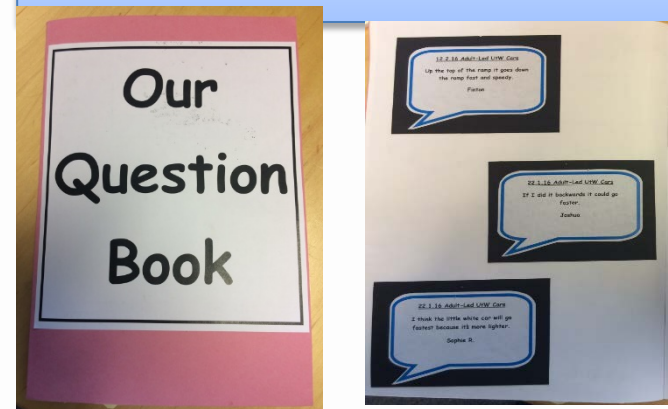
Ik ontdekte dat de kinderen, door vast te houden aan 'Ik vraag me af...'-vragen en -modellen, hun ideeën makkelijker konden uitdrukken als een vraag.

Activiteit: op basis hiervan maakte ik het 'Ik vraag me af...'-vragenboek dat later werd uitgewerkt tot een boek met al onze vragen. De kinderen vonden dit leuk – het was een speciaal boek en hun ideeën en vragen werden erkend. We hebben dit boek verscheidene keren geraadpleegd om het **denken** te bevorderen, ze zijn zich ervan bewust dat het hun vragen zijn die ze hebben opgevolgd met acties. Dit bevorderde hun **betrokkenheid** en gevoel voor verantwoordelijkheid voor de lessen. Hierdoor verbeterden hun **denkvaardigheden** en vermogen om **vragen te stellen**. Het was ook zeer **motiverend**.

'We vragen ons af of bakstenen het sterker zullen maken?'



Sophia volgde haar oorspronkelijke vraag en gebruikte bakstenen om haar huis te bouwen



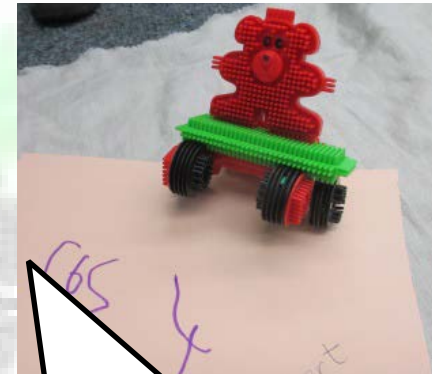
Het leertraject uitwerken:

Activiteit 1 Vrij ontdekken

Activiteit 1 – Vrij ontdekken

Ik vroeg de kinderen om hun eigen voertuig op wieltjes mee te brengen om op te rijden. Ze speelden ermee en onderzochten verschillende snelheden, hoe de voertuigen werkten, in welk opzicht hun voertuigen verschilden enz.

Eens terug in het klaslokaal waren ze sterk **gemotiveerd** om **hun ideeën uit te wisselen** en over hun voertuigen op wielen te praten.



Toen we terug in het klaslokaal waren, vergeleken de kinderen hun speelgoedauto's en hadden ze het over de verschillende groottes en wielen. "Sommige speelgoedauto's hebben metalen wielen, andere hebben plastic wielen." (Penelope)



Luke zei me: "Hoe harder ik afzette op mijn step, hoe sneller ik ging".

Ze hadden wetenschappelijke ideeën over de voertuigen, zoals 'zwaar', 'licht', 'snel' en 'aangedreven'.

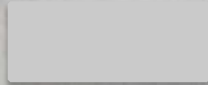


Daarna moest ik nadenken hoe ik de oorspronkelijke ideeën en vragen van de kinderen kon verzamelen.

De oorspronkelijke ideeën en vragen van de kinderen noteren

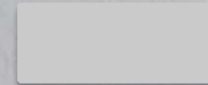
22.1.16 Adult-Led UtW Cars

I think the little white car will go fastest because its more lighter.



22.1.16 Adult-Led UtW Cars

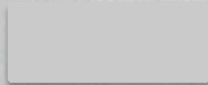
I will use that (the slope) to put the football car down.



Ideeën waren o.a.: "Als ik hem achteruit duw, zal hij dan sneller gaan?"
(Joe)

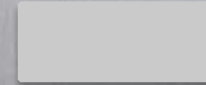
22.1.16 Adult-Led UtW Cars

I think the shiny one will go fast because of its wheels.



22.1.16 Adult-Led UtW Cars

I want to push the yellow one on that (the slope).



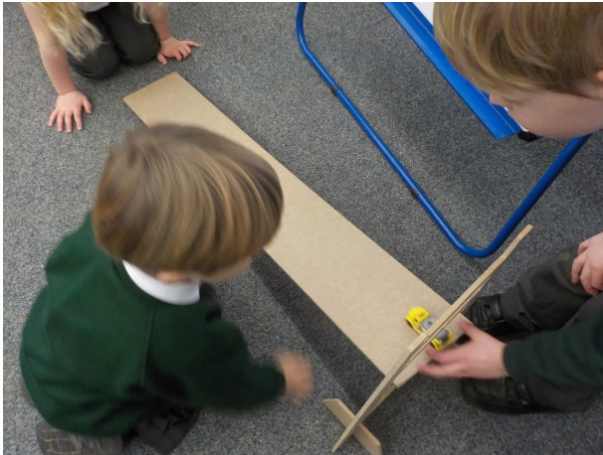
Deze ideeën kunnen we gebruiken om op onderzoek te gaan!

Het leertraject uitwerken: Activiteit 2

Hellingsonderzoek A

Activiteit 2 – Hellingsonderzoek A

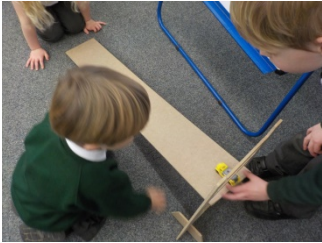
Eerst deelde ik met de kinderen hun oorspronkelijke ideeën/vragen, zodat ze hierop gericht waren. Daarna lieten we hen **zelf de auto's uitproberen** op de hellingen. Ik wou dat de kinderen responsief en reflectief ingesteld waren en eigenaar waren over hun eigen leren. De kinderen **waren zeer opgewonden om** met de speelgoedauto's te racen en de snelste te vinden. Daarom gebruikten we de hellingen, zodat ze dat zelf konden ontdekken.



We wilden hen gemotiveerd houden en hen ondertussen de mogelijkheid bieden om **problemen op te lossen.**

Activiteit 2: Hellingsonderzoek A

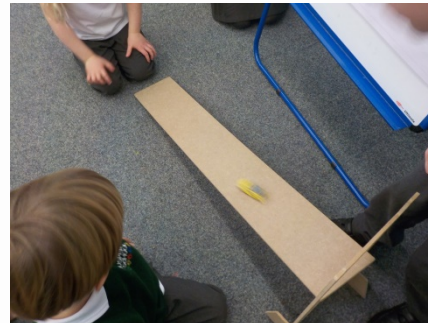
De ideeën en vragen van de kinderen



"Ik denk dat de blinkende auto snel zal gaan door zijn wielen"
(Penelope)

"Ik denk dat ik er daar mee ga rijden en ga zien waar hij landt"
(Lucas)

"Ik zou de blauwe auto neerzetten. Ik zou uitproberen of hij sneller of trager gaat"
(Ronnie)



Activiteit 2: Hellingsonderzoek A

Ideeën en vragen van de eerstejaars

"Gaat de glijbaan trager als ze hoog staat?"
(Courtney)

"De auto's gaan sneller als de helling hoger is" (Imi)

"Waarom gaan sommige auto's snel en andere traag?" (Ollie)



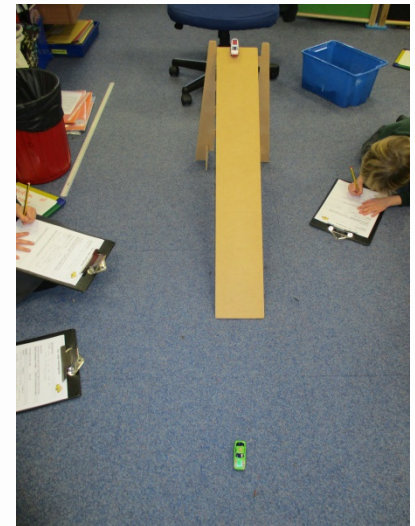
Activiteit 2: Hellingsonderzoek A

Ideeën en vragen van de tweedejaars

"Gaaf de auto sneller als
je hem hoger zet?"
(Evie)

"Waarom gaan sommige auto's
snel en andere niet?" (Hattie)

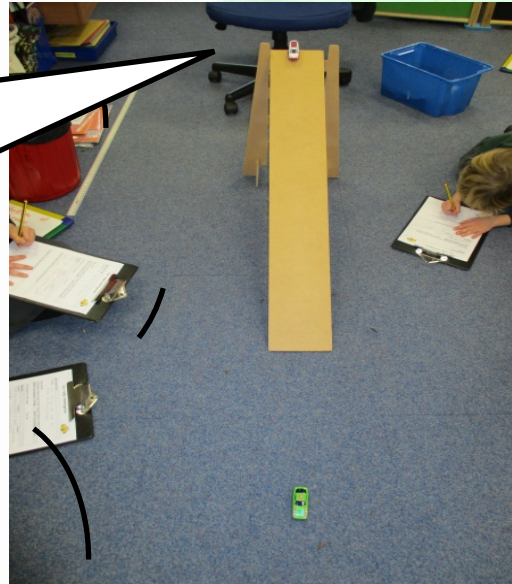
"Waarom gaan sommige auto's traag
en andere niet?"
(Ryan)



Activiteit 2: Hellingsonderzoek A



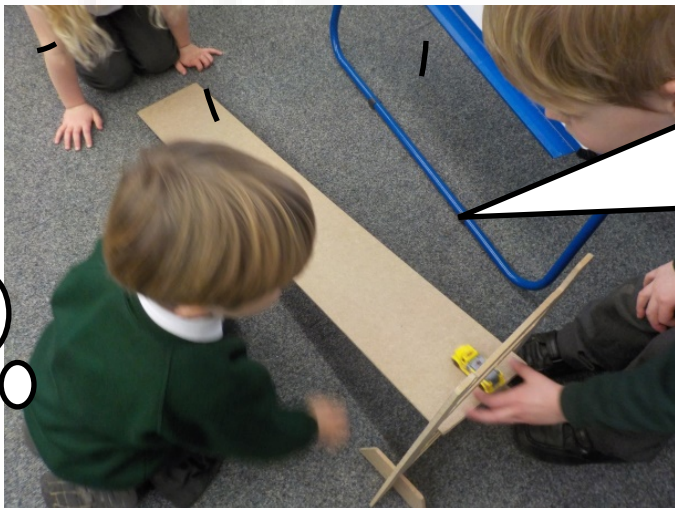
Ik zette de helling op verschillende hoogtes om te zien wat er zou gebeuren.



De kinderen vonden het leuk om verschillende auto's uit te proberen! Als hun leraar stelde ik vast dat ze **meer vertrouwen hadden en** meer zin hadden om het **'eens te proberen'**.

Ik had hen hun eigen ideeën laten uitwerken. Dat bevorderde niet alleen hun **betrokkenheid en motivatie**, maar had ook een echte invloed op hun vertrouwen – ze wisten wat ze moesten testen en waarom.

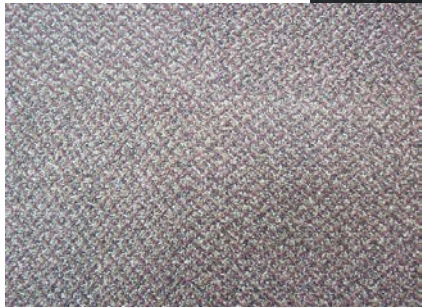
Ik probeerde verschillende auto's uit om te zien welke het snelste was.



We werkten onze ideeën verder uit aan de hand van een ander onderzoek

Het leertraject uitwerken: Activiteit 3

Hellingsonderzoek B



Motivering: het eerste experiment was zo'n groot succes dat we besloten om een ander experiment te doen.

Activiteit 3 – Hellingsonderzoek B: ik liet de kinderen kennismaken met diverse materialen en liet hen die zelf ontdekken. Voor dit onderzoek besloten de kinderen welke oppervlakken ze gingen uitproberen en waarom. Omdat de kinderen echt genoten van deze activiteit, liet ik de hellingen en materialen dagenlang staan! Ze onderzochten die op zoveel verschillende manieren – ze maakten zelfs hun eigen hellingen uit houtblokken!

Om de kinderen **gemotiveerd te houden en toch hun betrokkenheid en probleemoplossing te bevorderen**, besloot ik om de kinderen **te laten kiezen** welke materialen ze wilden uitproberen en hoe.



Nu kunnen de kinderen hun leerprocessen in eigen hand blijven nemen, door te kiezen wat ze willen testen en hoe.

Activiteit 3: Hellingsonderzoek B

Het was interessant om naar de gesprekken van de kinderen te luisteren, zeker omdat we enkele misvattingen hadden gehoord, zoals: 'bont zal sneller zijn omdat het zacht is' (RP).

Ik kon deze misvattingen noteren; anders hadden we ze misschien gemist. De kinderen konden zo hun eigen ideeën uitwerken, wat ook hun probleem-oplossingsvaardigheden hielp ontwikkelen.



"Ik denk dat bont sneller zal zijn, omdat het zacht is"



Date: 10-Feb-2016



Notes

Collaborating to build ramps to put cars down.

Observed by

RS

Aspects contributed to by this experience:

- Shows skill in making toys work by pressing parts or lifting flaps to achieve effects such as sound, movements or new images.

Understanding the world>Technology>30-50 months

Leren tijdens het hele proces

Hieronder staan enkele voorbeelden van bewijzen van het leerproces van de kinderen doorheen de activiteit. Deze voorbeelden tonen aan hoe we zelfstandig leren op initiatief van de kinderen vaststelden en dit konden linken aan uitspraken uit EYFS: Development matters in the early years foundation stage (Early Education, 2012)

Date: 11-Feb-2016



Notes

"It goes better because it is more smooth."

Observed by

EB

Aspects contributed to by this experience:

- Shows skill in making toys work by pressing parts or lifting flaps to achieve effects such as sound, movements or new images.

Understanding the world>Technology>30-50 months

"Het gaat beter omdat het gladder is"
Felix



Curriculum voor wetenschappen:

De leerlingen moeten eenvoudige vragen kunnen stellen en bewijs kunnen verzamelen om de vragen te helpen beantwoorden.

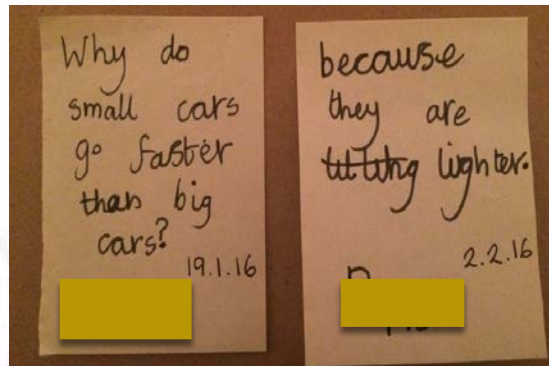
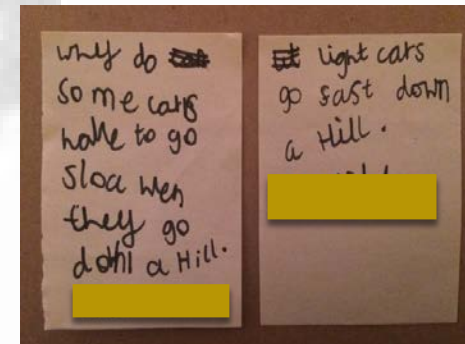
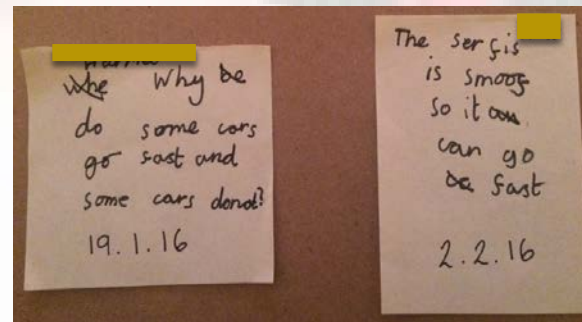
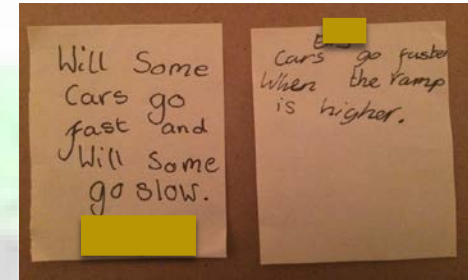
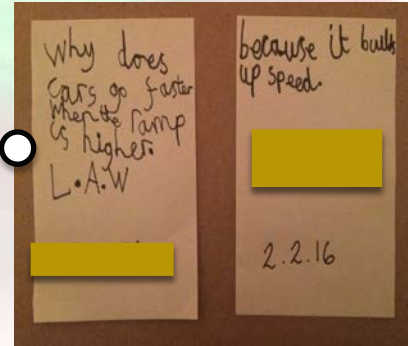
Het leertraject uitwerken: Activiteit 4 Reflectie aanmoedigen

Activiteit 4 – Reflectie aanmoedigen

Ik vroeg de tweedejaars om terug naar hun oorspronkelijke vragen en ideeën te gaan en om na te denken of ze daarop een antwoord konden geven met wat ze nu wisten.

Dit is een belangrijk onderdeel van het nationale curriculum in Key Stage 1 – Wetenschappelijk werken; de kinderen moeten immers in staat zijn om vragen te stellen, te erkennen dat die op verschillende manieren kunnen worden beantwoord en bewijs verzamelen om deze vragen te beantwoorden.

Door de kinderen te vragen om na te denken over hun oorspronkelijke vragen werden ze **verantwoordelijk voor hun eigen leerproces**. Dit hielp mij de impact van de activiteiten voor het leertraject bepalen.



De kinderen moeten **toepassen wat ze hebben geleerd**, door hun eigen voertuig te ontwerpen en bouwen.

Reflecties: het leerproces van de kinderen

Mijn oorspronkelijke doel: betrokkenheid en verantwoordelijkheid bevorderen en een impact hebben op de motivatie.

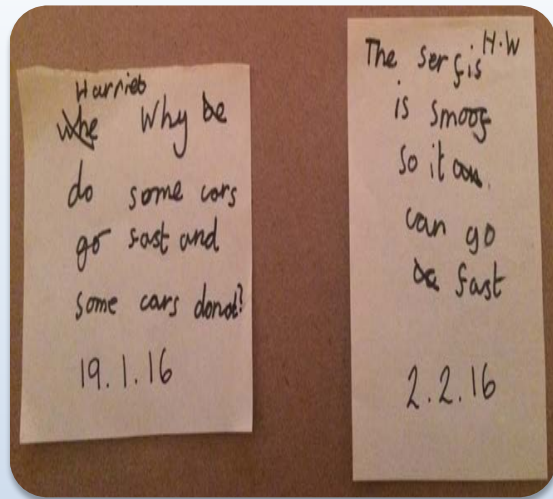
Mijn focus: *hoe wordt de probleemoplossing en betrokkenheid bevorderd door middel van vragen die door de kinderen worden gesteld en welke impact heeft dit op hun motivatie?*

Resultaat: naarmate het leertraject vorderde, nam de **betrokkenheid** en **motivatie** toe; de kinderen volgden hun eigen ideeën en leerden **nadenken** over wat ze hadden gedaan. De kinderen waren meer gefocust tijdens het leren – hun ideeën en **vragen** hielden altijd verband met het leren. Dit evolueerde ook.

Onverwacht resultaat: de kinderen hadden veel meer vertrouwen en genoten ervan om hun eigen ideeën te volgen.

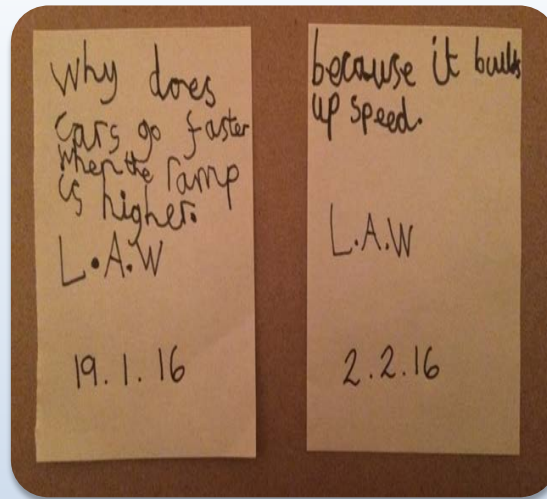


De vorderingen van de kinderen



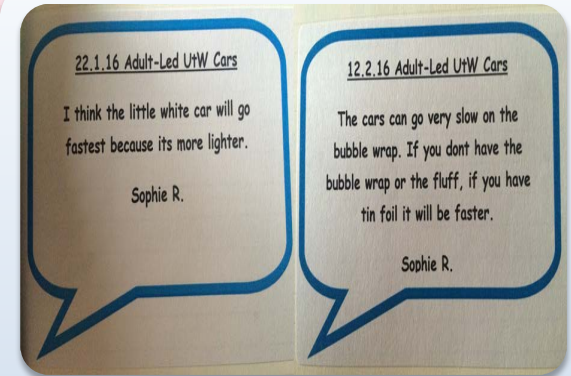
Hattie (7 jaar)

Een zeer nieuwsgierige leerlinge die echt genoot van de gelegenheid om haar eigen ideeën te volgen. Hattie genoot enorm van haar eigen wetenschappelijk onderzoek en van de mogelijkheid om haar **vragen** op te lossen. De mate van **betrokkenheid** bij open wetenschappelijke experimenten motiveerde haar; door haar natuurlijke nieuwsgierigheid konden haar kennis en inzicht zich verder ontwikkelen.



Luke (7 jaar)

Een logische denker die zorgvuldig nadenkt tijdens wetenschapslessen. Hij heeft nu meer vertrouwen en is meer **gemotiveerd** om verder te leren. Luke bleek vastbesloten om het wat, waarom en hoe te weten te komen. Hij wist te **redeneren** op basis van wetenschappelijke kennis en goed **uit te leggen** wat er gebeurde, vooral wanneer de geschiktheid van alledaagse materialen werd vergeleken. Hij voelt zich **nu** meer op zijn gemak wanneer hij **moet samenwerken**.



Sophia (5 jaar)

Een leerlinge die goed weet uit te leggen wat ze **denkt**. Ze is nu meer gemotiveerd en haar betrokkenheid heeft haar concentratie verbeterd. Ze werkte goed samen met anderen en wist te **communiceren** en **uit te leggen** wat er gebeurde, door veranderingen op te merken en die met anderen te bespreken. Door haar aan te moedigen om het zelf eens te proberen en haar de mogelijkheid te bieden om te beslissen hoe/wat ze wou onderzoeken, was ze meer **betrokken**, wat haar **motiveerde** om te focussen.

De vorderingen van de kinderen

Dit is een voorbeeld van vooruitgang die we konden vaststellen bij observaties van Sophia (5 jaar) tussen oktober 2015 en april 2016:

Sophia okt. 2015 – "De bal rolt naar beneden".

Sophia jan. 2016 – "Waarom gaan auto's sneller als de helling hoger is?"

Sophia apr. 2016 – "Hoe hard zullen eieren vallen als de eierdoos lichter is?"

In **oktober 2015** kon Sophia uitspraken doen over haar observaties.

In **januari 2016** ontwikkelden haar **vraagstellingsvaardigheden zich al** door 'waarom'-vragen te stellen.

In **april 2016** stelde ze vaak **vragen**, sommige hiervan waren van een hoger niveau en meer gedetailleerde 'hoe'-vragen.

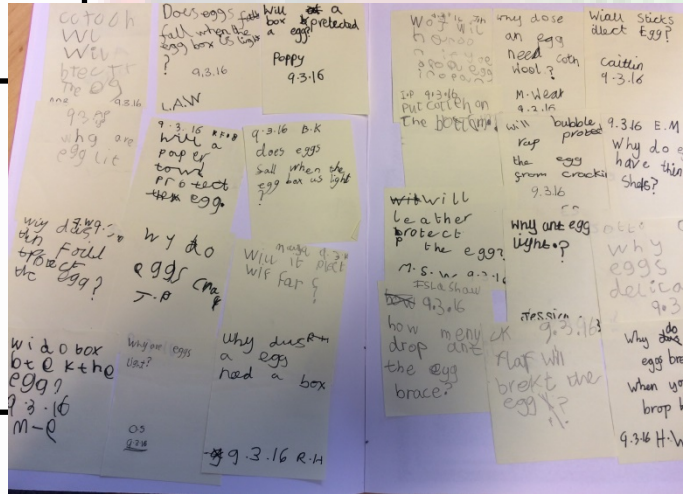
Uit dit bewijs van creativiteit bleek dat Sophia zich voortdurend ontwikkelde tijdens het leertraject.



Wat de kinderen vonden van het vragenboek...

Het kan ons helpen onze vragen te herinneren

Ik vind het leuk omdat er veel vragen in staan die we op school hebben gezien



Ik kijk graag naar de
plaatjes en lees graag mijn
vragen

Ik hou ervan!

We zijn waarschijnlijk alles vergeten, maar in het boek staan al onze vragen

Reflecties: rol van de leraar

Enkele belangrijke aspecten van mijn rol:

- Modelleren van de vragen
- Vragenboek
- Afstand nemen
- Gerichte vragen
- Observaties en foto's



Klasomgeving

- De kinderen konden het vragenboek zelfstandig inkijken
- Er waren ontdekkingshoekjes rond de wetenschapsles, met materiaal, potloden en post-it's



Volgende stappen



- Ik zou graag een 'floorbook' maken dat vragen van de kinderen bevat, maar kindvriendelijk is en foto's, citaten en observaties bevat
- Ik zou ook meer tijd willen voorzien voor zelfstandig onderzoek, dat de kinderen dan kan helpen om hun eigen ideeën en vragen uit te werken
- Ik maak me nog altijd zorgen dat een klein aantal kinderen, vooral die in de onthaalklas, hun vragen niet stelt. Ik moet dus duidelijke vragen blijven voorzeggen en zo modelleren.
- Ik zou de ontdekkingshoekjes verder willen uitwerken, waar kinderen hun ideeën en vragen kunnen noteren in een omgeving die verband houden met wetenschapslessen



Reflectievragen voor de lezer

- Hoe zou je de motivatie van je kinderen voor wetenschappen kunnen verbeteren?
- Hoe zou je je kinderen kunnen aanmoedigen om vragen te stellen?
- Zijn er plekken in je klaslokaal waar de kinderen zelfstandig kunnen leren? Hoe promoot je dit?



MET DANK AAN

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

WWW.CEYS-PROJECT.EU



The Open
University



ELLINOGERMANIKI AGOGI



© 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/>.



Erasmus+

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

