



EDUCATIEVE BACHELOR KLEUTERONDERWIJS

Bachelorproef: ontwerp

COMPUTATIONEEL DENKEN

MET



Inhoud

Ontwerpeisen	3
Het ontwerp:	3
Ontwerpeisen toegepast.....	4
Beeldmateriaal	4
SWOT-analyse.....	5
Observaties.....	6
Feedback mentor.....	7
Aanpassingen ontwerp	7

Ontwerpeisen

	Soort ontwerpeis	Bron	Ontwerpeis
1	Inhoud	Onderzoekactiviteit 2 - Interview met Frank Petrocci	Vooral focussen op de unplugged activiteiten.
2	Inhoud	Onderzoekactiviteit 2 - Interview met Frank Petrocci	Een pagina over wat het computationeel denken is en waarom je hieraan moet werken in de kleuterklas. → Het belang benadrukken → Leerplandoelen rond computationeel denken toevoegen → Extra links voorzien
3	Inhoud	Onderzoekactiviteit 2 - Interview met Frank Petrocci	Executieve functies verwerken in de activiteiten.
4	Vorm	Onderzoekactiviteit 2 - Interview met Frank Petrocci	Zorgen dat de activiteiten makkelijk te delen zijn
5	Inhoud	Onderzoeksactiviteit 1 – tekstbronnen bestuderen	Vermijdt te veel begrippen die onbekend zijn voor de gemiddelde leerkracht. Begrippen verduidelijken en visualiseren door het gebruik van afbeeldingen.
6	Vorm	Onderzoeksactiviteit 1 – tekstbronnen bestuderen Onderzoekactiviteit 2 - Interview met Frank Petrocci	Alle materialen en informatie gratis aanbieden zodat het voor iedereen toegankelijk is.
7	Inhoud	Persoonlijke voorkeur	Ook alternatieve aanbieden bij de activiteiten voor bijvoorbeeld materialen.
8	Inhoud	Wim Mees Persoonlijke voorkeur	De activiteiten opdelen in vier niveaus: schildpad, konijn, leeuw, luipaard. → Een uitleg van de beginsituatie per niveau. → Bij ieder niveau een uitleg van de inhoud.
9	Inhoud	Onderzoeksactiviteit 1 – tekstbronnen bestuderen Persoonlijke voorkeur	Onderverdeling in 4 computationele vaardigheden: <ul style="list-style-type: none"> • Abstractie • Decompositie • Patroonherkenning • Algoritmisch denken

Het ontwerp:

<https://computationeeldenken.wixsite.com/e-en-q>

Ontwerpeisen toegepast

Ontwerpeis 1 → Het aangeboden materiaal is gericht op het unplugged programmeren. Ook voor de activiteiten die we voorzien is technologie niet noodzakelijk.

Ontwerpeis 2 → De website beschikt over twee pagina's die gericht zijn op het theoretische aspect. Eén pagina geeft uitleg over het computationeel denken, waarom het belangrijk is om aan de vaardigheden te werken, wat de computationele vaardigheden inhouden, de executieve functies en biedt ook documenten met de leerplandoelen om te werken aan het computationele vaardigheden.

De tweede pagina biedt informatie over het STEMOOV-model aangezien dit bij het onderzoekend en ontwerpend leren een belangrijke rol speelt.

Ontwerpeis 3 → In de activiteiten van patronen onthouden, patronen vertalen en zoekkaarten verwijzen we naar de bijhorende executieve functies.

Patronen onthouden – werkgeheugen

Patronen vertalen – cognitieve flexibiliteit

Zoekkaarten – volgehouden aandacht

Ontwerpeis 4 → Doordat de activiteiten en materialen gebundeld zijn in een website zijn deze eenvoudig te delen met de leerkrachten en het schoolteam.

Ontwerpeis 5 → We zorgen voor een heldere uitleg bij de pagina 'computationeel denken' en werken met symbolen om de vaardigheden te verduidelijken. Ook de niveaus worden gevisualiseerd door het gebruik van dieren.

Ontwerpeis 6 → De website, materialen, activiteiten en informatie zijn gratis en toegankelijk voor iedereen.

Ontwerpeis 7 → Bij activiteiten zoals het levend programmeren informeren we de leerkrachten over de verschillende materialen die ze kunnen gebruiken.

Ontwerpeis 8 → We voorzien activiteiten in vier niveaus met stijgende moeilijkheidsgraad. De niveaus hebben ieder een beginsituatie, zo kan de leerkracht zien welk niveau past bij de noden van het kind. Ook geven we aan welke inhouden ze mogen verwachten binnen het niveau. De niveaus kunnen tegelijkertijd gebruikt worden in de klas waardoor we sterk inzetten op differentiatie.

Ontwerpeis 9 → De beginsituatie van ieder niveau is opgebouwd aan de hand van de vier computationele vaardigheden: abstractie, decompositie, patroonherkenning en algoritmisch denken.

Beeldmateriaal

Beelden die we verzamelden tijdens het uittesten van de activiteiten.

[Beeldmateriaal bachelorproef](#)

SWOT-analyse

Sterktes

- We hanteren niveaus die gebaseerd zijn op de beginsituatie en NIET op de leeftijd.
- De activiteiten zijn verdeeld in niveaus met een stijgende moeilijkheidsgraad.
- Het grotendeel van de materialen die we aanbieden hebben we zelf ontwikkeld en hierbij hielden we rekening met de juiste didactiek.
- Het is platform dat gratis en toegankelijk is voor iedereen.
- We voorzien theoretische informatie om het computationeel denken en de meerwaarde ervan te verduidelijken.
- We voorzien extra links en artikels zodat leerkrachten zich kunnen verdiepen in het computationeel denken en de vaardigheden.
- De website is zeer gebruiksvriendelijk door het gebruik van symbolen en duidelijke taal zonder te veel moeilijke woorden.

Zwaktes

- Als leerkrachten op dit moment de website bekijken zien ze maar een beperkt aanbod van activiteiten. Hierdoor klikken ze misschien weg en komen ze later ook niet meer naar de website.

Kansen

- Het blijven verbeteren, aanvullen, aanpassen van de website waardoor deze steeds up-to-date is met de meest recente informatie en didactiek.
- Leerkrachten kunnen inspiratie opdoen uit de website om zo zelf nieuwe dingen uit te proberen.
- Er kan een combinatie gemaakt worden van het aangeboden materiaal op de website en het concrete (aanwezige) materiaal in de klas.
- We verzamelen voortdurend feedback op ons ontwerp zodat we tegemoetkomen aan de noden van het werkveld.

Bedreigingen

- Te weinig bekendheid waardoor de website niet het juiste doelpubliek bereikt en het effect op het werkveld minimaal is.

Observaties

Quinten testte tijdens zijn stage activiteiten uit vanuit de verschillende niveaus. Hij ondervond dat sommige kleuters het gelamineerde materiaal niet altijd even interessant vonden waardoor ze snel interesse verloren in de activiteit. Dit merkte ikzelf ook tijdens het uittesten van de activiteiten op het paaskamp. De kleuters waren niet in een schoolomgeving waardoor ze niet allemaal even enthousiast werden van het hoekenwerk, dit was gelinkt aan school en voor hen was het vakantie.

Bij Quinten in de kleuterklas waren er enkele activiteiten die de kleuters aanspraken zoals de routekaarten. De patroonkaarten kregen ook veel aandacht van de kleuters, hierin viel het op dat ze sneller grepen naar de leuke en vrolijke patroonkaarten zoals die van de bloemen. Daarnaast viel het ook op dat enkele kleuters duidelijk meer uitdaging nodig hadden, uit de observatielijst konden we afleiden dat voornamelijk de patronen niet uitdagend genoeg waren voor deze kleuters.

Nadat de kleuters een week hadden gewerkt rond de activiteiten van het computationeel denken pasten ze de geleerde vaardigheden toe in andere situaties. De kleuters benoemden spontaan patronen die ze ontdekten in de klas, ook tijdens het vrij spel in de bouwhoek vertaalden ze de activiteit rond routes naar handelingen met concrete materialen. Op het einde van de uitgroei stage gaf Quinten aan dat de kleuters de vaardigheid probleemoplossend denken goed beheersten.

De observaties van deze activiteiten gaten we in ons zelfontworpen observatieformulier. Aan de hand van dit formulier krijg je in één oogopslag een duidelijk beeld van welke vaardigheden ieder kind beheerst en welke nog moeilijk verlopen. Zo kan je beter bepalen in welk niveau je de gepaste activiteiten terugvindt. Als het kind groen scoort op een deelcompetentie weet je dat hij dat niveau al voorbij is en klaar is voor een niveau hoger met meer uitdaging. Als het kind geel of oranje scoort weet je dat er op dat niveau nog wat meer werk is maar dat het niveau goed is. Scoort het kind rood dan is het niveau te hoog en ga je best een stapje terug naar het vorige niveau. Indien het kind rood scoort op een onderdeel van niveau schildpad kan je niet naar een lager niveau. In dit geval raden we aan om verder in te zetten op dit onderdeel maar met voldoende begeleiding en herhalen. Zo kan je de gepaste activiteiten aanbieden voor ieder kind.

Observatielijst → Deze observatielijst bevat enkel de inhoud die Quinten observeerde tijdens zijn stage.

De lege en volledige observatielijst wordt toegevoegd aan de website. Leerkrachten kunnen deze hanteren op twee manieren:

1. Als de leerkracht niet weet welk niveau bij het kind past kan hij de observatielijst gebruiken om dit te achterhalen. De leerkracht observeert het kind door bij iedere deelcompetentie een kleur toe te kennen. Achteraf krijg je een duidelijk beeld van wat het kind wel en nog niet beheerst. Zo kan de leerkracht het gepaste niveau kiezen voor bepaalde activiteiten.
2. Als de leerkracht de niveaus al toepast in de klas kan hij via de observatielijst nagaan hoe het verloopt bij ieder kind. De kleurencodes tonen of de aangereikte niveaus gepast zijn voor het kind. Nadat je de observatielijst enkele keren hebt ingevuld krijg je een duidelijk beeld van het groeiproces van ieder kind en zie je waarbij een kleuter extra ondersteuning nodig heeft.

Feedback mentor

Quinten besprak ons ontwerp met zijn mentor, hieruit kwamen deze feedbackpunten:

- Er is een goede lay-out.
- De theorie is aanwezig.
- Het is niet nodig om de activiteiten volledig uit te schrijven met fases.
- Een korte beschrijving van het doel en het verloop van de activiteit is voldoende.

Aanpassingen ontwerp

Aan de hand van de feedback en observaties die we verkregen deden we de volgende aanpassingen aan het ontwerp:

- De activiteiten voorzien van een titel, korte uitleg, doelen, materialen en eventueel differentiatiemogelijkheden.
- Tips toevoegen zoals het gebruik van concrete materialen in combinatie met bijvoorbeeld de patroonkaarten, het toevoegen van extra materialen zoals een buzzer om de activiteit aantrekkelijker te maken voor de kinderen.