

BOUWEN AAN INZICHT^(.nl)

LEGO als interventiemiddel in groep 8 bij sprake van leerachterstanden binnen het domein meetkunde

BUILD ON SPATIAL ABILITY

LEGO as means of intervention in the 6th grade in case of learning difficulties within geometry



Bachelor Thesis; Rapportage van een afstudeeronderzoek, uitgevoerd in het kader van het behalen van de titel Bachelor of Education

Naam: Daniël Ponsen
Studentennummer: 453032

Hogeschool Inholland Haarlem, Domein Onderwijs en Innovatie
Opleiding tot Leraar Basisonderwijs
Deeltijd

Samenvatting

Het doel van dit onderzoek is om te kijken of LEGO als interventiemiddel kan worden gebruikt bij leerachterstanden binnen het domein meetkunde en welke resultaten hiermee te behalen zijn. Het onderzoek is gedaan in opdracht van OBS de Peppelaer in Haarlem. De leerkrachten in groep 8 van deze school ervaren tijdens de methodelessen dat er leerlingen zijn die problematiek ondervinden bij meetkunde. Citotoetsen en methodetoetsen bieden geen duidelijk analyse om een doelgroep samen te stellen.

In de onderbouw van de Peppelaer wordt er bij meetkunde vaak concreet materiaal gebruikt echter in groep 8 is dit niet meer het geval. Leerkrachten vragen zich af of concreet materiaal nog wel inzetbaar is bij leerlingen in groep 8. Bovendien weten zij niet op welke wijze dit aangeboden kan worden.

In de groepen 8 wordt er nog steeds veelvuldig gespeeld met LEGO en ook daar zien leerkrachten dat leerlingen vaak moeite hebben met het juist interpreteren van de bouwinstructies. Zeker als het gaat om bouwinstructies uit de jaren '80 en '90 die over het algemeen een groter beroep doen op het ruimtelijk inzicht van de leerlingen dan de huidige bouwinstructies. Doordat LEGO in de groepen 8 van de Peppelaer nog steeds populair materiaal is en omdat dit in ruime hoeveelheden aanwezig is, vragen de leerkrachten zich af of LEGO is in te zetten als remediërend materiaal. LEGO biedt op het eerste oog veel mogelijkheden gezien de talrijke vormen en figuren van de stentjes, de meerdere kleuren en uiteraard de mogelijkheid om te bouwen ofwel de modulaire factor.

Meetkunde is iets anders dan meten. Bij meetkunde horen opdrachten als bouwen, het maken van aanzichten en plattegronden of zaken als spiegelen en schaduw. Hiervoor wordt een beroep gedaan op het ruimtelijk inzicht van de leerling. Aan het domein meetkunde zijn vijf deelgebieden gekoppeld:

- Oriëntatie in de ruimte
- Viseren en projecteren
- Transformeren
- Construeren
- Visualiseren en representeren

Om deze deelgebieden te ontwikkelen bij leerlingen wordt in de onderbouw concreet materiaal gebruikt, in de bovenbouw neemt het gebruik van concreet materiaal echter af en maakt het plaats voor abstracte opdrachten.

In groep 8 is dit concrete materiaal vaak niet meer te vinden. Het is echter essentieel voor leerlingen die leerachterstanden hebben binnen dit domein, om weer met concreet materiaal te gaan werken voordat zij in staat zijn abstracte opdrachten te kunnen oplossen. Materiaal dat aanwezig is om aan leerachterstanden te werken komt dan vaak uit de onderbouw en sluit dan dus niet aan bij de leerlingen. Bovendien vinden leerkrachten het lastig om de methode los te laten en leerlingen met concreet materiaal te laten werken. Terwijl opdrachten met concreet materiaal die op de juiste wijze worden gebracht, betekenisvol zijn en toegespitst op het niveau van de leerlingen, juist de leeropbrengsten binnen meetkunde kunnen vergroten.

Concreet materiaal voor meetkunde in groep 8 is weinig beschikbaar. Waar dit wel het geval is, spreekt het vaak slechts een enkel deelgebied aan van de meetkunde.

Uit onderzoek blijkt dat LEGO, als concreet materiaal binnen het domein meetkunde, goed gebruikt kan worden als interventiemiddel. Tevens kan LEGO op meerdere deelgebieden van de meetkunde worden ingezet, mits dit op een gestructureerde en didactische passende wijze gebracht wordt. Hoewel The LEGO Group zelf veel vormen van educatieve leermiddelen aanbiedt op diverse gebieden, bestaat er geen leerlijn dat is ontwikkeld speciaal voor het domein meetkunde. Leerkrachten moeten hier dus zelf opdrachten voor verzinnen of opzoeken in de literatuur.

De doelgroep voor dit onderzoek werd bepaald aan de hand van de NIO (onderdeel uitslagen. Hier wordt een beroep gedaan op het ruimtelijk inzicht van de leerling) en de vijf vragen uit de Cito M8 die een beroep doen op de vijf deelgebieden van meetkunde. Uit de analyse van deze twee instrumenten kwamen tien leerlingen naar voren van de veertig die te maken hebben met leerachterstanden bij meetkunde. Dit is 25 procent van het totale aantal leerlingen. Bij deze doelgroep is een nulmeting afgenomen bestaande uit de 17 vragen uit de Citotoetsen E6 tot en met M8 die een beroep doen op de vijf deelgebieden van meetkunde.

Door middel van een evaluatieonderzoek is gekeken welke resultaten te behalen zijn met LEGO als interventiemiddel bij meetkunde in de groepen 8 van de Peppelaer. Het belangrijkste onderdeel van een evaluatieonderzoek is het interventiemiddel. Aangezien The LEGO Group geen kant en klaar interventiemiddel heeft voor meetkunde, is voor dit onderzoek een middel ontworpen, speciaal voor groep 8, aan de hand van kerndoel 32 en de vijf deelgebieden binnen de meetkunde. Dit middel bestaat uit een koffer met alledaagse LEGO-bouwstenen en twintig bijbehorende opdrachten op de website bouwenaanzicht.nl.

Resultaten van de eindmeting (dezelfde 17 vragen als in de nulmeting) laten een gemiddelde procentuele stijging in het aantal juiste antwoorden zien van 35,2 procent. De beste resultaten zijn behaald bij leerlingen met het uitstroomprofiel vmbo-b. Als deze resultaten naast de deelgebieden worden geanalyseerd blijkt dat het grootste rendement behaald is bij de deelgebieden oriëntatie in de ruimte en construeren. Deze deelgebieden komen het meeste voor in het interventiemiddel.

Zowel dit praktijkonderzoek als de literatuur laten zien dat positieve resultaten te behalen zijn met LEGO als interventie bij leerachterstanden binnen het domein meetkunde. Concreet rekenmateriaal heeft in groep 8 meerwaarde bij leerachterstanden binnen het domein meetkunde. LEGO als concreet materiaal kan hierbij uitstekend worden ingezet, mits op een didactische wijze aangeboden zodat het aansluit bij de deelgebieden en kerndoelen.

Belangrijke discussiepunten is onder andere dat er mogelijk betere resultaten te behalen waren, als in het interventiemiddel meer opdrachten waren opgenomen die aansluiten bij de deelgebieden viseren en projecteren, visualiseren en representeren, en transformeren. Verder is het belangrijk om aan te geven dat, hoewel leerlingen in groep 8 nog wel degelijk in staat zijn om voortgang te boeken met LEGO als interventiemiddel, het nuttig zou zijn om de doelgroep eerder te signaleren. Bijvoorbeeld in groep 6, zodat de rekenproblematiek bij meetkunde die de leerlingen nu in groep 8 ervaren, wellicht voorkomen kan worden.