



Effecten van (adaptieve) serious games op cognitieve en niet-cognitieve factoren bij jonge kinderen

Stefanie Vanbecelaere

Theoretische achtergrond

digital game-based learning (DGBL)



- groeiende diversiteit in de klas
- 'data driven society'
- gebruik van technologie



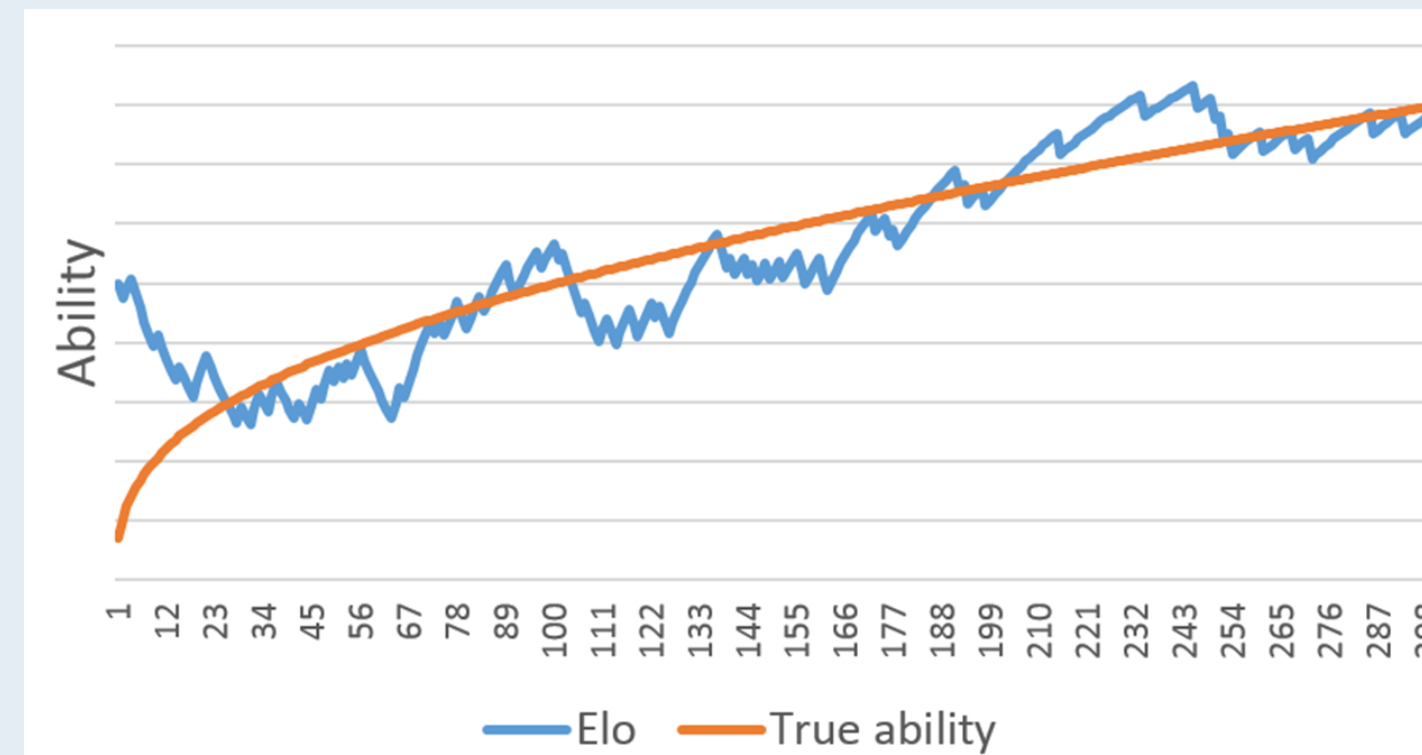
- leerlingen laten oefenen op hun eigen niveau
- aantrekkelijk verhaal en personages
- onmiddellijke feedback



- dashboards geven de leerkracht gedetailleerde info over het leerproces
- geïndividualiseerde instructie
- 'assessment for learning'

integratie van adaptiviteit

- uit **gebruikersdata** wordt informatie over leerlingen en inhoudskarakteristieken (gebaseerd op 'item response theory') gegenereerd
- **analytisch gebaseerde adaptiviteit** - de moeilijkheid van een oefening is gerelateerd aan het geschatte niveau van de leerling (gebruik van Elo-rating)



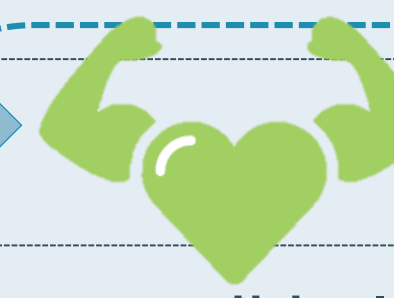
uitdagingen

- effecten op 'near transfer' en 'far transfer' taken
- effecten op **lange termijn**
- effecten op **niet-cognitieve factoren**
- individuele verschillen
- **adaptiviteit**: tailor-made, gebrek aan evidentie, betere leeruitkomsten, leerefficiëntie?

cognitieve factoren



- **ontluikende geletterdheid** en aanvankelijk lezen (fonologisch bewustzijn, letterkennis) beïnvloeden latere lees- en taalvaardigheden.
- vroege **numerieke vaardigheden** (hoeveelheden vergelijken, schatten op de getallenlijn) beïnvloeden latere wiskundevaardigheden
- **interacties**: fonologisch bewustzijn beïnvloedt ook latere wiskundevaardigheden
- de training van numerieke vaardigheden en aanvankelijk lezen is **cruciaal** tijdens het **eerste leerjaar**



niet-cognitieve factoren

De ontwikkeling van numerieke vaardigheden en aanvankelijk lezen wordt beïnvloed door niet-cognitieve vaardigheden.

- **angst** voor wiskunde en lezen beïnvloedt de leeruitkomsten van leerlingen voor wiskunde en lezen negatief



- **motivatie** voor wiskunde en lezen heeft een positief effect op de leeruitkomsten van leerlingen voor wiskunde en lezen

Onderzoeksvragen

studie 1: Wat is het effect van digitale games op 'near transfer' taken (= taken gelijkaardig aan de oefeningen in het game), 'far transfer' taken (= algemene wiskundevaardigheden en lezen) en niet-cognitieve uitkomsten onmiddellijk na de training, en uitgesteld na een aantal maanden?

studie 2: Wat is het effect van een adaptief game op aanvankelijk lezen en motivatie, in vergelijking met een niet-adaptief game en een actieve controleconditie?

studie 3: Wat is het effect van een adaptief game in vergelijking met een niet-adaptief game op numerieke vaardigheden en wiskundeangst in termen van leerefficiëntie?

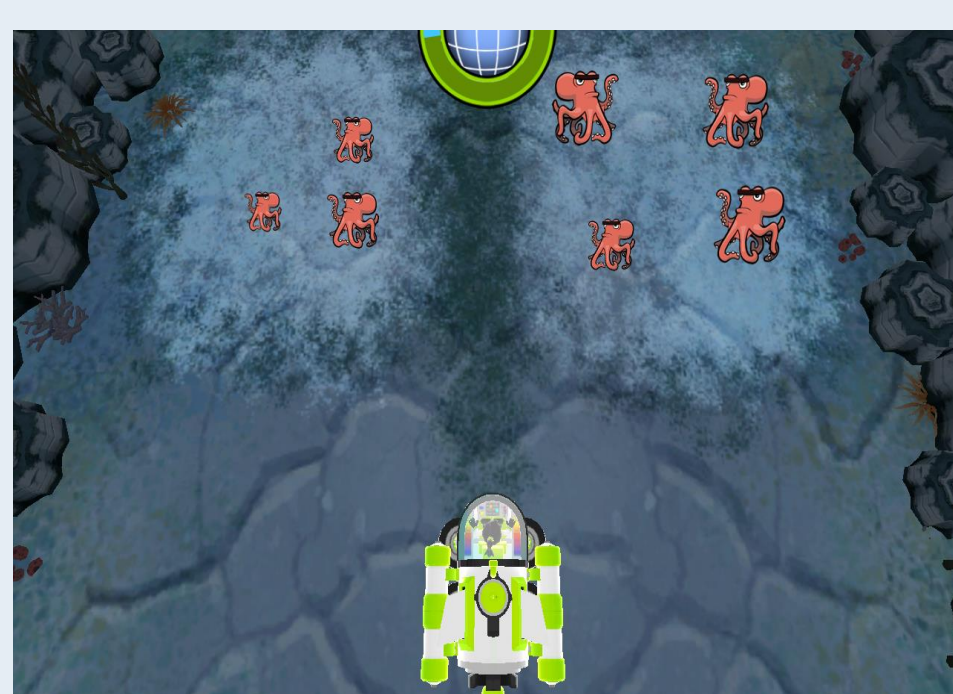
Onderzoeksmethoden



Games

Dudeman and Sidegirl: Operation clean world

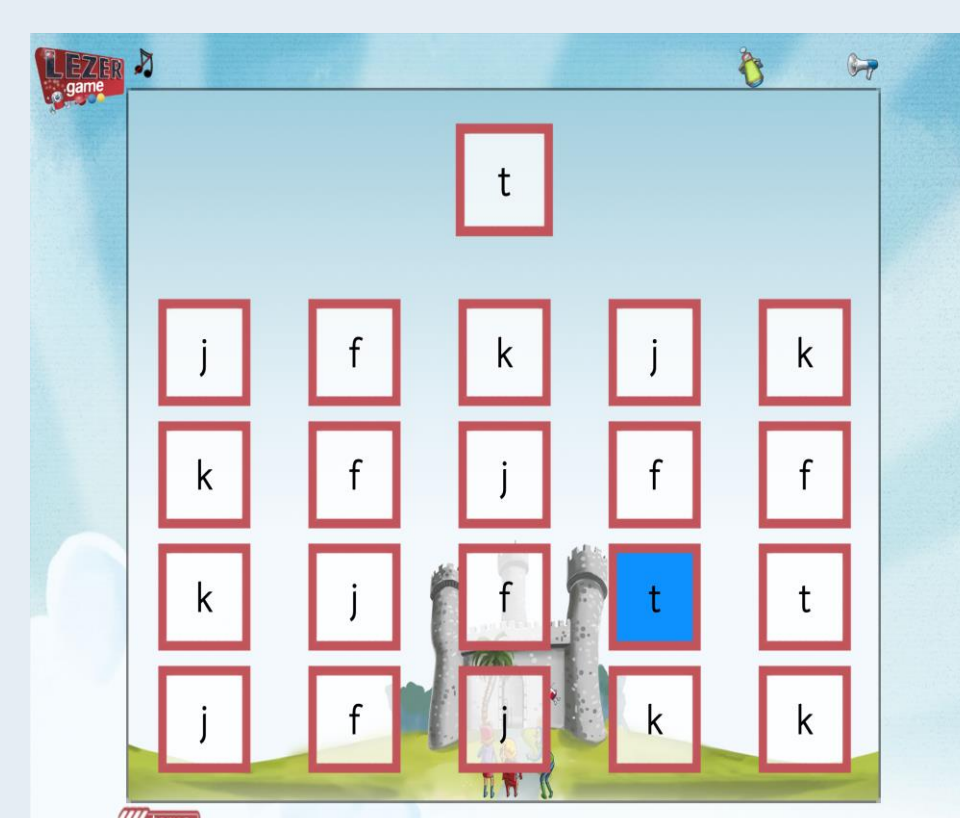
(GOA: De Smet, Elen, Luwel, Onghena, Reynvoet, Torbeyns, Van Dooren, & Verschaffel)



- hoeveelheden vergelijken en hoeveelheden schatten op de getallenlijn
- symbolisch, niet-symbolisch, gemengde oefeningen

Reading Game

(Pelckmans, Sensotec)



- training van fonologisch bewustzijn, letterkennis, lezen van woorden bestaande uit één lettergreep

Resultaten

Leerlingen behalen **betere of gelijke resultaten** als de controlegroep wanneer ze oefenen met digitale games in vergelijking met wanneer ze niet met games oefenen in termen van '**near transfer**'.

Voor '**far transfer**' zijn er **geen verschillen** tussen spelen van games in vergelijking met het niet spelen van games, **behalve voor lezen** is het spelen met een game positiever.

Een aantal maanden na het spelen met het game zijn er **blijvende effecten** aangetoond voor '**near transfer**' taken, en voor **lezen**, niet voor algemene wiskunde vaardigheden.

Geen verschillen aangetoond op vlak van **motivatie en angst**.

Leerlingen hebben **minder tijd** nodig om dezelfde resultaten te behalen wanneer ze met het **adaptief game** spelen in vergelijking met het niet-adaptief game.