

Bijlage 5. Overzicht hypothesen en verantwoording



Naam:	Datum:	Leeftijd:	Groep/klas:
-------	--------	-----------	-------------

Samenvatting van de getoetste hypothesen (vink aan wat is aangenomen)

In de hypothesen (zie de verantwoording) gaat het om verschillende typen kennis (declaratief, procedureel, metacognitief). In een aantal gevallen wijst het niet vlot en foutloos beschikbaar zijn van declaratieve kennis op de inzet van een (meer tijd vragende) procedure (zoals tellen). De verschillende typen kennis zijn te onderscheiden, maar ze hangen nauw met elkaar samen.

Proef Tellen (kennen van de telrij 0-20, vooruit/achteruit, zonder getallenlijn)

- Hypothese: De declaratieve telrij 0 t/m 20 (mondeling hardop, vooruit/achteruit en vanuit verschillende vertrekpunten) als voorwaarde voor het optellen en aftrekken ≤ 20 is onvoldoende vlot en/of niet foutloos beschikbaar.

Proef Tellen (tellen en doortellen met sprongen van 10, vooruit/achteruit, zonder getallenlijn)

- Hypothese: De declaratieve telrij met sprongen van 10 (mondeling hardop, vooruit/achteruit en vanuit verschillende vertrekpunten) als voorwaarde voor het optellen en aftrekken in sommen tot 100 is onvoldoende vlot en/of niet foutloos beschikbaar.

Proef EST Plus (Rekenen-in-uitvoering): optellen

- Hypothese: De kwaliteit van het rekenproces-in-uitvoering bij optelsommen laat beperkingen zien in de benodigde voorkennis: tekorten in declaratieve kennis, gebruik van foutgevoelige procedures en/of onvoldoende metacognitieve kennis (inschatting, zelfsturing, zelfcontrole).

Proef EST Min (Rekenen-in-uitvoering): aftrekken

- Hypothese: De kwaliteit van het rekenproces-in-uitvoering bij aftreksommen laat beperkingen zien in de benodigde voorkennis: tekorten in declaratieve kennis, gebruik van foutgevoelige procedures en/of onvoldoende metacognitieve kennis (inschatting, zelfsturing, zelfcontrole).

Proef Splitsingen tot 10

- Hypothese: De splitsingen ≤ 10 zijn niet vlot en niet foutloos als (declaratieve) basisfeiten beschikbaar. Een trage beschikbaarheid is een indicatie voor een beroep op tellen als procedure.

Kunnen lezen/schrijven van getallen/symbolen

- Hypothese: Het kunnen lezen/schrijven van getallen/symbolen als (declaratieve) voorwaarde voor het oplossen van (schriftelijk aangeboden) optel- en aftreksommen verloopt onvoldoende vlot en/of niet foutloos.

Proef Gewone sommen Plus

- Hypothese: De uitkomsten van optelsommen binnen het eerste en tweede tiental (≤ 20) zijn als (declaratieve) basisfeiten niet/onvoldoende geautomatiseerd, blijkend uit schriftelijke (gewone) sommen met het grootste getal vooraan. Toenemende oplostijden zijn een indicatie voor het gebruik van de telprocedure.



Proef Omgekeerde sommen Plus

- Hypothese: De uitkomsten van optelsommen binnen het eerste en tweede tiental (≤ 20) zijn als (declaratieve) basisfeiten niet/onvoldoende geautomatiseerd, blijkend uit *schriftelijke* (omgekeerde) sommen met het kleinste getal vooraan. Langere oplostijden zijn een indicatie voor het gebruik van de telprocedure en/of het procedureel niet gebruiken van de omkeereigenschap (commutativiteit).

Proef 4x15 sommen Plus

- Hypothese: De uitkomsten van optelsommen binnen het eerste en tweede tiental (≤ 20) zijn als (declaratieve) basisfeiten niet/onvoldoende geautomatiseerd, blijkend uit *mondelinge* antwoorden op verschillende typen sommen door elkaar. Toenemende oplostijden zijn een indicatie voor het gebruik van de telprocedure en/of het procedureel niet gebruiken van de omkeereigenschap (commutativiteit).

Proef 4x15 sommen Min

- Hypothese: De uitkomsten van aftreksommen binnen het eerste en tweede tiental (≤ 20) zijn als (declaratieve) basisfeiten niet/onvoldoende geautomatiseerd, blijkend uit *mondelinge* antwoorden op verschillende typen sommen door elkaar. Toenemende oplostijden zijn een indicatie voor het gebruik van de telprocedure.

Proef Minsommen < 10

- Hypothese: De uitkomsten van aftreksommen binnen het eerste tiental zijn als basisfeiten niet/onvoldoende geautomatiseerd, blijkend uit *schriftelijke* sommen. Toenemende oplostijden zijn een indicatie voor het gebruik van de telprocedure.

Proef Minsommen > 10 (inclusief overschrijding van het eerste tiental)

- Hypothese: De uitkomsten van aftreksommen > 10 en met overschrijding van het eerste tiental zijn als basisfeiten niet/onvoldoende geautomatiseerd, blijkend uit *schriftelijke* sommen (≤ 20). Toenemende oplostijden zijn een indicatie voor het gebruik van de telprocedure.

Proef: wel of geen som

- Hypothese: De metacognitieve kennis over de (on)geldigheid van basisfeiten binnen het eerste en tweede tiental (≤ 20) is onvoldoende, blijkend uit een trage directe herkenning van plus- en minsommen en de uitleg daarbij.

Observaties, inleidend en afsluitend gesprek (o.a. metacognitie)

- Hypothese: Er is sprake van opvallende en zorgelijke kenmerken van de metacognitie (inschatten van de eigen kennis, zelfsturing, zelfcontrole), inclusief gevoelens en gedachten, gekoppeld aan problemen in het reken-in-uitvoering tijdens de proeven en/of verband houdend met de ervaren rekenproblemen in het algemeen.

Leerproef Plus en Leerproef Min

- Hypothese: Instructie in de vorm van (hardop) voordoen en (hardop) laten nadoen van het oplossen van optel-/aftreksommen – met een vast model, een vast stappenschema en een vaste procedure – leidt (minstens gedeeltelijk) tot het zelfstandig toepassen van het geleerde in gelijkaardige sommen (*instructiegevoeligheid*).