



Intelligentiediagnostiek: over CHC en andere nieuwe trends

Karine Verschueren
Schoolpsychologie en Ontwikkelingspsychologie
van Kind en Adolescent

m.m.v. Walter Magez, Gisleen Rauws, Annemie
Bos, Sofie Wouters

Intelligentiediagnostiek vandaag

Bevraging Vlaams Forum Diagnostiek (studiedag 25 nov. 2011)

- Intelligentie: 1 van de meest onderzochte domeinen in psychologische en pedagogische hulpverlening
- Vooral Wechsler-schalen: WPPSI III, WISC III, WAIS IV

Wechsler schalen

- Schatting algemene intelligentie (*g*) a.d.h.v. brede variëteit aan taken: verbale en performale
- Indeling verwijst naar verschillende manieren om *g* te meten, niet naar 2 soorten intellectuele vaardigheden

“different ‘languages’ ... which may be easier or harder for different subjects” (Wechsler, 1974, p. 5)

“there is no such thing as “nonverbal” ability – only abilities that are expressed nonverbally” (McGrew & Flanagan, 1998, p. 25)

Boodschap

- NIET: stop met afnemen Wechsler tests → valide en betrouwbare schatting van algemene intelligentie!
- WEL: pleidooi voor ‘intelligent’ gebruik
 - Wees bewust van wat je meet en niet meet
 - Kijk naar resultaten in termen van cognitieve sterktes en zwaktes
 - Vul aan met andere cognitieve (sub)tests om vollediger profiel van cognitieve vaardigheden te krijgen
 - Gebruik daarbij een wetenschappelijk gefundeerd kader

CHC model van cognitieve vaardigheden

INTRODUCTION TO THE SPECIAL ISSUE: CURRENT RESEARCH IN CATTELL–HORN–CARROLL–BASED ASSESSMENT

JOCELYN H. NEWTON

University of Wisconsin–La Crosse

KEVIN S. MCGREW

Woodcock–Munoz Foundation

The construct (or concept) of intelligence and the development of tests to assess it have a long and varied history. The first applied intelligence tests consisted of unidimensional static measures of general intelligence (*g*) (Kaufman, 2009), and the first practical measure of intelligence was published by Alfred Binet and Theodore Simon in 1905. The intent of Binet's test was to differentiate between retarded (intellectually disabled) and normal school children. Early intelligence tests were also used to identify individuals who were gifted and talented (e.g., Hollingsworth, 1926; Terman, 1925). Following the development of early *g*-based intelligence tests, a lengthy period of time elapsed during which intelligence test development was prominent and psychometrically driven research on the structure of intelligence was extensive. These activities have culminated in today's multidimensional intelligence tests (see Kaufman, 2009, for a historical overview).

More specific to the field of school psychology, measures of intelligence have traditionally been considered to be a necessary component (i.e., ability–achievement discrepancy) in the identification of children with specific learning disabilities (SLDs) as prescribed by P.L. 94-142 (Flanagan & Harrison, 2005) and intellectual disabilities (IDs). Recent changes in SLD criteria in the reauthorization of the Individuals with Disabilities Education Act (IDEA) have significantly impacted the practice of intelligence testing—to the point that the efficacy of intelligence testing is now being questioned (Dombrowski, Kamphaus, & Reynolds, 2004; Fletcher, Coulter, Reschly, & Vaughn, 2004; Fletcher & Reschly, 2005; Gresham, Restori, & Cook, 2008). In particular, the recent emphasis on Response to Intervention (RTI) as a potential method of determining SLD eligibility has led to serious questions about the usefulness, necessity, empirical support, and efficacy of individualized intelligence or cognitive ability testing within educational settings.

It is within this context that the focus of the current special issue was developed. The purpose of

CHC-model: integratie van modellen Cattell-Horn en Carroll (McGrew & Flanagan, 1998)

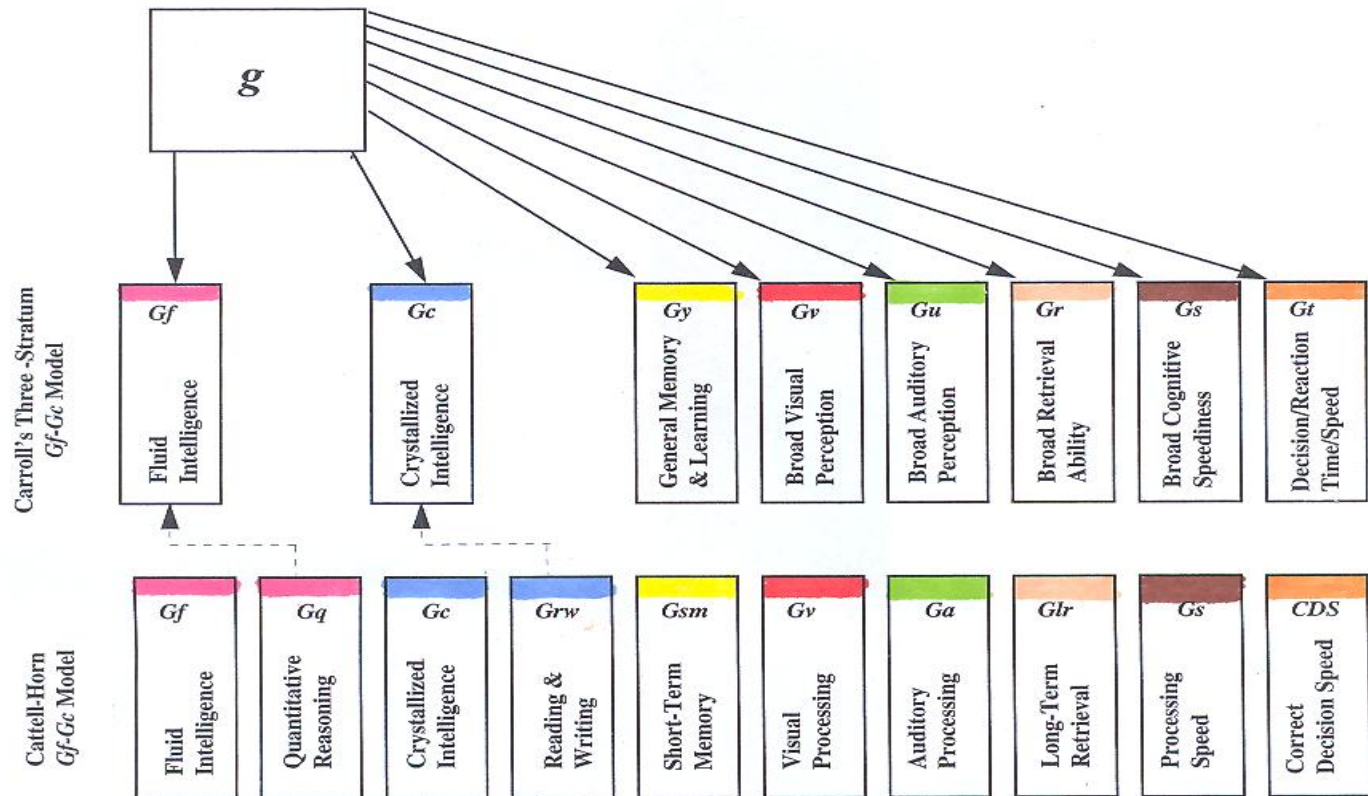
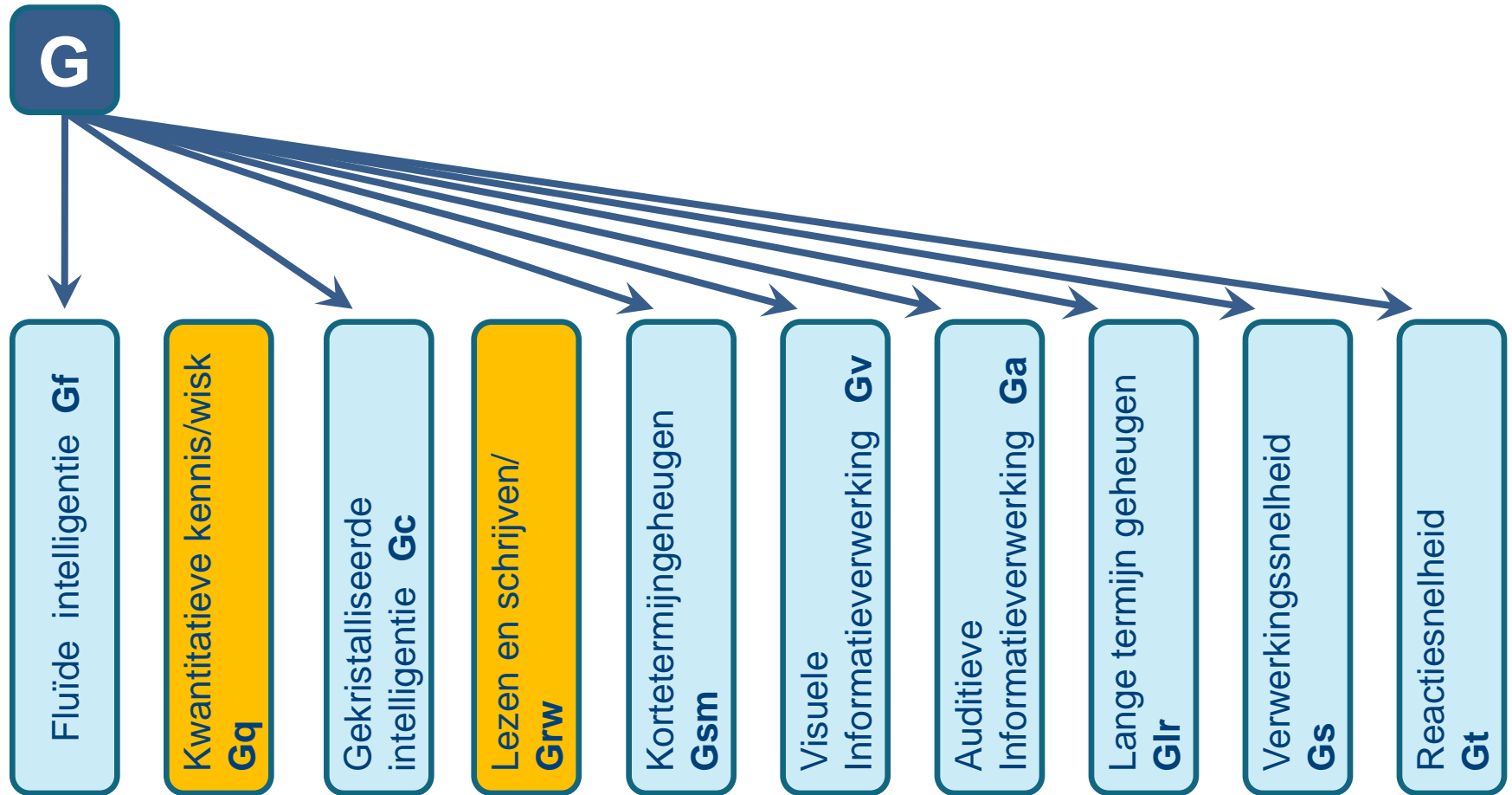


FIGURE 2.3 The Broad and General Strata of the Cattell-Horn and Carroll *Gf-Gc* Models

CHC model van cognitieve vaardigheden



“Cognitive factors” & “achievement factors” (Keith & Reynolds, 2010)
Relatief verschil; verschil in formeel/direct leren (McGrew & Flanagan, 1998)

CATTELL–HORN–CARROLL ABILITIES AND COGNITIVE TESTS: WHAT WE'VE LEARNED FROM 20 YEARS OF RESEARCH

TIMOTHY Z. KEITH

The University of Texas at Austin

MATTHEW R. REYNOLDS

The University of Kansas

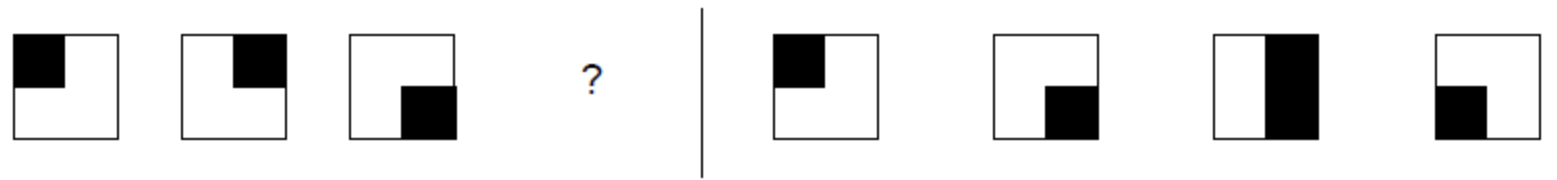
This article reviews factor-analytic research on individually administered intelligence tests from a Cattell–Horn–Carroll (CHC) perspective. Although most new and revised tests of intelligence are based, at least in part, on CHC theory, earlier versions generally were not. Our review suggests that whether or not they were based on CHC theory, the factors derived from both new and previous versions of most tests are well explained by the theory. Especially useful for understanding the theory and tests are cross-battery analyses using multiple measures from multiple instruments. There are issues that need further explanation, of course, about CHC theory and tests derived from that theory. We address a few of these issues including those related to comprehension–knowledge (*Gc*) and memory factors, as well as issues related to factor retention in factor analysis. © 2010 Wiley Periodicals, Inc.

It has been 20 years since the publication of the Woodcock–Johnson Psychoeducational Battery–Revised (WJ–R; Woodcock & Johnson, 1989), the first individually administered test of intelligence based explicitly on Cattell and Horn's extended *Gf–Gc* theory. In addition, it has been more than 15 years since the publication of Carroll's *Human Cognitive Abilities* (Carroll, 1993), a monumental study that both presented three-stratum theory and supported key aspects of *Gf–Gc* theory. As chronicled by McGrew (2005), many currently refer to the combination of these theories as Cattell–Horn–Carroll, or CHC, theory; we will do so here, although we will occasionally make the distinction between *Gf–Gc*, three-stratum, and CHC theory. This article will generally reference CHC abilities using abbreviations, without elaboration; more information about the CHC abilities can be found in the introduction to this special issue (Newton & McGrew, 2010).

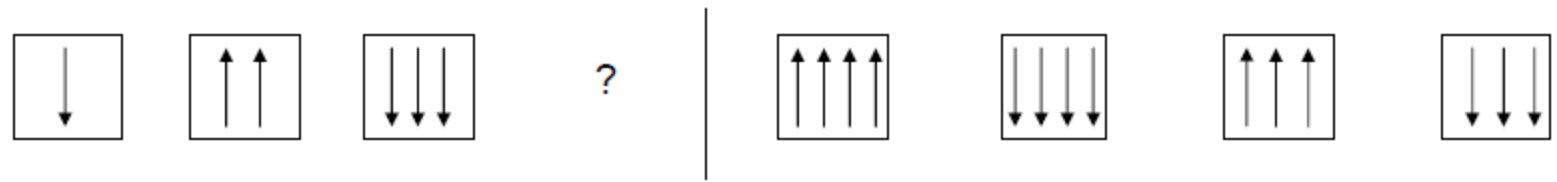
Most new and revised individually administered tests of intelligence are either based on CHC theory or pay allegiance to the theory. Even the latest versions of the traditional, and traditionally

FIGURATIEVE REEKSEN

VOORBEELD



OEFENING



VERBALE ANALOGIEËN

VOORBEELD

LAN : LANOS

KAN : ?

KONOS

KANOS

KANAS

LANAS

OEFENING

RAM : ROM

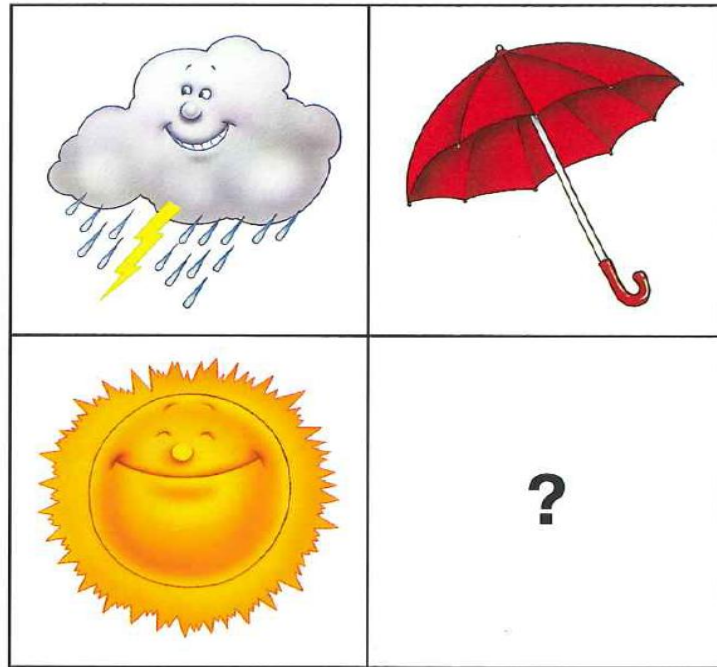
KAM : ?

RAM

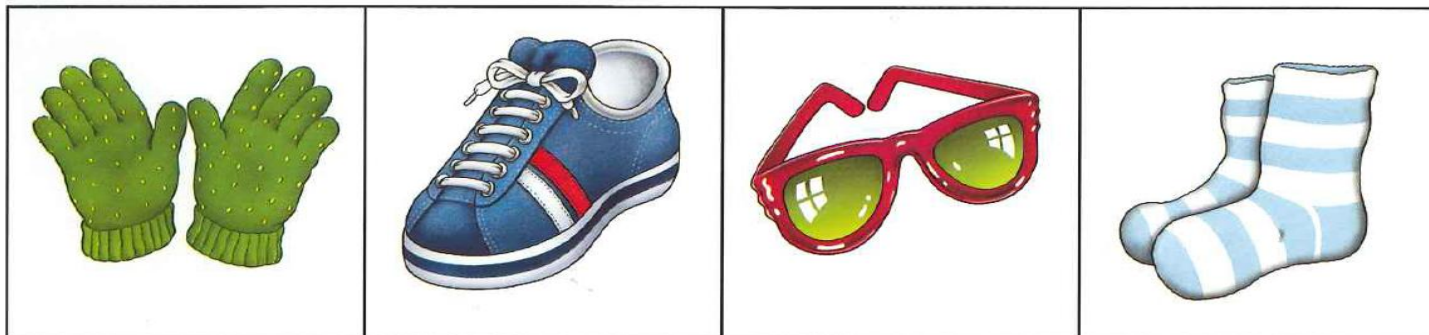
KAM

ROM

KOM



Matrix
redeneren
WPPSI III



1

2

3

4

Fluid intelligence (Gf)

- Redeneren (e.g., inductief, deductief)
- Mentale operaties bij confrontatie met relatief nieuwe taak die men niet automatisch kan oplossen (bv. concepten herkennen, verbanden ontdekken, extrapoleren)
- Hoge lading op 'g'; voorspellend voor rekenen en begrijpend lezen (bij oudere kinderen) (meta-analyse McGrew & Wendling, 2010)
- Geen (zuivere) meting in WISC III

Microsoft Word interface showing the ribbon with tabs: File, Home, Insert, Page Layout, References, Mailings, Review, View, Design, Layout. The Design tab is active, showing Font, Paragraph, and Styles groups.

Horizontal ruler showing centimeter markings from 0 to 11.

17.energie	<input type="checkbox"/> kracht	<input type="checkbox"/> element	<input type="checkbox"/> sterk	<input type="checkbox"/>
18.restauratie	<input type="checkbox"/> eethuis	<input type="checkbox"/> gebouw	<input type="checkbox"/> herstelling	<input type="checkbox"/>
19.promotie	<input type="checkbox"/> bevordering	<input type="checkbox"/> voorspelling	<input type="checkbox"/> voorrecht	<input type="checkbox"/>
20.imiteren	<input type="checkbox"/> uitwijken	<input type="checkbox"/> verhuizen	<input type="checkbox"/> uitnodigen	<input type="checkbox"/>
21.ingrediënt	<input type="checkbox"/> koken	<input type="checkbox"/> bestanddeel	<input type="checkbox"/> deling	<input type="checkbox"/>
22.complot	<input type="checkbox"/> overeenkomst	<input type="checkbox"/> vergadering	<input type="checkbox"/> verraad	<input type="checkbox"/>
23.dupe	<input type="checkbox"/> slachtoffer	<input type="checkbox"/> put	<input type="checkbox"/> depressie	<input type="checkbox"/>
24.budget	<input type="checkbox"/> geldbeugel	<input type="checkbox"/> regering	<input type="checkbox"/> begroting	<input type="checkbox"/>
25.consumeren	<input type="checkbox"/> verbruiken	<input type="checkbox"/> optellen	<input type="checkbox"/> verkopen	<input type="checkbox"/>
26.pseudoniem	<input type="checkbox"/> schrijver	<input type="checkbox"/> boek	<input type="checkbox"/> synoniem	<input type="checkbox"/>
27.urgent	<input type="checkbox"/> dringend	<input type="checkbox"/> snel	<input type="checkbox"/> noodzakelijk	<input type="checkbox"/>
28.erkentelijk	<input type="checkbox"/> beroemd	<input type="checkbox"/> belangrijk	<input type="checkbox"/> vriendelijk	<input type="checkbox"/>
29.omstreden	<input type="checkbox"/> betwist	<input type="checkbox"/> ruzie	<input type="checkbox"/> besproken	<input type="checkbox"/>
30.zege	<input type="checkbox"/> goedkeuring	<input type="checkbox"/> overwinning	<input type="checkbox"/> prijs	<input type="checkbox"/>

Cristallized intelligence (Gc)

Comprehension-knowledge

- De breedte en diepte van iemands verworven kennis binnen een cultuur en de toepassing van die kennis
- *“Gc is primarily a store of verbal or language-based declarative (knowing what) and procedural (knowing how) knowledge acquired through the investment of other abilities during formal and informal educational and general life experiences” (Newton & McGrew, 2010, p. 623)*
- Hoge lading op ‘g’; voorspellend voor technisch en begrijpend lezen en rekenen (toenemend belang doorheen ontwikkeling)
- Goed vertegenwoordigd in WISC III: informatie, overeenkomsten, woordkennis, begrijpen (Verbaal Begrip)

11. CIJFERREEKSEN

			VOORBEELD: 9 - 2 - 7				
ITEM	I. VOORWAARTS	ANTWOORD	SCORE	ITEM	II. ACHTERWAARTS	ANTWOORD	SCORE
1.	386			13.	25		
2.	612			14.	63		
3.	3417			15.	574		
4.	6158			16.	259		
5.	84239			17.	7296		
6.	52186			18.	8493		
7.	389174			19.	41357		
8.	796483			20.	97852		
9.	5174238			21.	165298		
10.	9852163			22.	367194		
11.	16459763			23.	8592342		
12.	29763154			24.	4579281		
AFBREEKNORM: TWEE REEKSEN VAN GELIJKE LENGTE				AFBREEKNORM: TWEE REEKSEN VAN GELIJKE LENGTE			
TOTAAL VOORWAARTS				TOTAAL ACHTERWAARTS			
				TOTAAL RUWE SCORE I + II			

Short-term memory (Gsm)

- Vaardigheid om gedurende enkele seconden informatie vast te houden en te gebruiken
 - bv. telefoonnummer lang genoeg onthouden om het te vormen, instructie lang genoeg onthouden om ze uit te kunnen voeren
- Voorspellend voor (technisch) lezen en rekenen (m.n. werkgeheugen) (+ gedrag/werkhouding!)
- WISC III: slechts 1 subtest → te weinig om betrouwbare, valide uitspraak te doen over cognitieve vaardigheid; bijkomend bv. Reeksen opsommen CELF-4-NL



CEL F 4 NL | TEST VOOR DIAGNOSE EN EVALUATIE VAN TAALPROBLEMEN



Beknopt overzicht

Nederlandse bewerking: W.Kort, M.Schittekatte & E. Compaan

Productnaam	Prijs excl. BTW	Aantal
CEL F 4 NL Complete Set	€ 1.057,58	
CEL F 4 NL Handleiding	€ 278,32	
CEL F 4 NL Antwoordformulieren 5 - 8 jaar (pak à 25 stuks)	€ 69,09	
CEL F 4 NL Antwoordformulieren 9 jaar en ouder (pak à 25 st)	€ 69,09	
CEL F 4 NL Observatieschaal (blok à 50 vel)	€ 37,95	

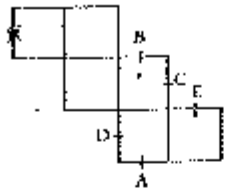
MIJN WIKI

KLARE TA

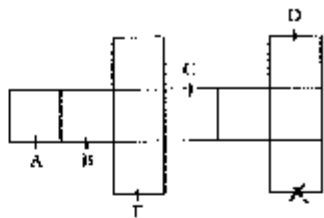


Op woensd
organiseert
and Informa
met de NVL
- en commu
de titel Klar
Bussum. Tij
presenteren
lezingen die
zullen versc
diagnostiek

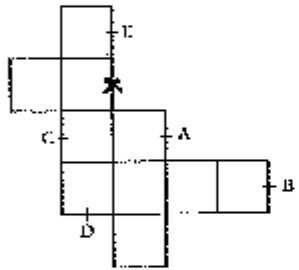
27



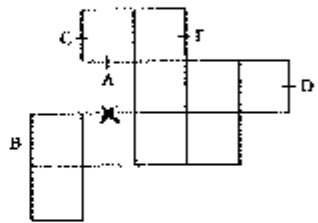
28



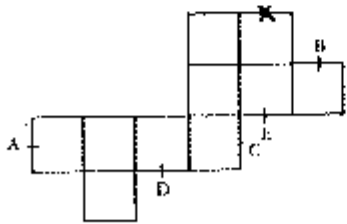
29



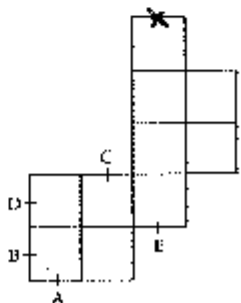
30



31



32



19

Visual processing (Gv)

- Vaardigheid om visuele patronen en stimuli te genereren, waar te nemen, te analyseren, te synthetiseren, te manipuleren, te transformeren en ermee te denken; visueel-ruimtelijke vaardigheden
- Sterk vertegenwoordigd in WISC III: onvolledige tekeningen, blokpatronen, figuur leggen, plaatjes ordenen (Perceptuele organisatie)
- Geen significant verband met taal en rekenen (“the Gv mystery”, McGrew & Wendling, 2010), verklaringen: aard wiskundetests, functioneren als ‘treshhold ability’,

Overige brede cognitieve vaardigheden

Gs

Ga

Glr

Grw

Gq

Gt

Long-term storage and retrieval (Glr)

- Vaardigheid om informatie in het lange termijn geheugen te bewaren en terug op te halen (de efficiëntie waarmee de informatie opgeslagen wordt en terug opgehaald wordt)
“The ability to store and consolidate new information in long-term memory and later fluently retrieve the stored information (e.g., concepts, ideas, items, names) through association. Memory consolidation and retrieval can be measured in terms of information stored for minutes, hours, weeks, or longer. Some Glr narrow abilities have been prominent in creativity research (e.g., production, ideational fluency, or associative fluency)” (Newton & McGrew, 2010, p. 626)
- Bv. Auditief begrip (KAIT), Symbolen leren (KAIT), Namen leren (RAKIT), Woordassociaties (CELF-4-NL), ...
- Voorspellend voor lezen (technisch en begrijpend); minder consistente verbanden met rekenen

Processing speed (Gs)

- Vaardigheid om cognitieve taken vloeiend en automatisch uit te voeren. Het gaat om betrekkelijk eenvoudige taken die snel moeten uitgevoerd worden, en die bijna iedereen juist zou hebben wanneer er voldoende tijd zou gegeven worden
- WISC III: Substitutie, Symbolen vergelijken (Verwerkingsnelheid)
- Voorspellend voor technisch lezen en rekenen

CODE B

1	2	3	4	5	6	7	8	9
÷)	+	-	7	v	(.	+

voorbeeld

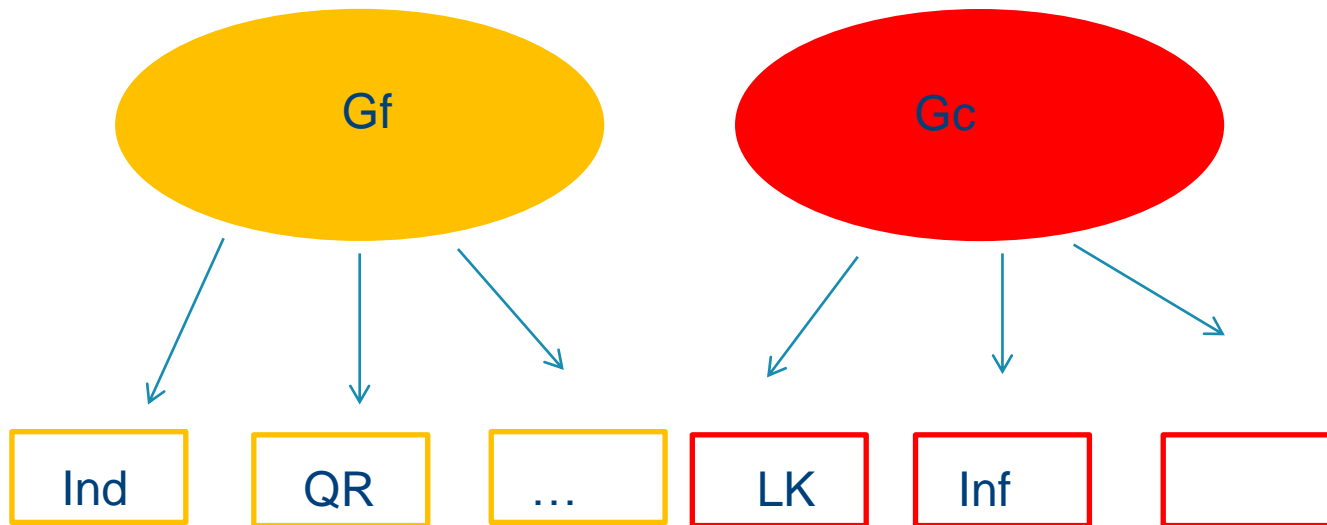
2	1	4	6	3	5	2	1	3	4	2	1	3	1	2	3	1	4	2	6	3	1	2	5	1	

3	1	5	4	2	7	4	6	9	2	5	8	4	7	6	1	8	7	5	4	8	6	9	4	3	

1	8	2	9	7	6	2	5	4	7	3	6	8	5	9	4	1	6	8	9	3	7	5	1	4	

9	1	5	8	7	6	9	7	8	2	4	8	3	5	6	7	1	9	4	3	6	2	7	9	3	

3-niveau hiërarchisch model



g

Brede CV

Smalle CV

			WISC-III									
		WPPSI-III	WISC-III (V)	WISC-III (P)	WAIS-III	SON-R	WNV	KAIT	PM		CELF	DST
G	Gf	x	-	-	x	x	x	x !	x		-	-
	Gq	-	x	-	x	-	-	(x)	-		-	-
	Gc	x	x !	-	x !	-	-	x !	-		x	x
	Grw	-	-	-	-	-	-	(x)	-		-	x
	Gsm	-	x	-	x	-	(x)	(x)	-		x	x
	Gv	x	-	x !	x !	x	x	x	-		-	-
	Ga	-	-	-	-	-	-	-	-		x	x
	Glr	-	-	-	(x)	-	-	x			x	X
	Gs	x	-	x	x	-	x	-	-		(x)	-
	Gt	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-

Zie: Magez & Bos (2011); www.prodiagnostiek.be;

<http://www.lessius.eu/psychodiagnostisch-centrum/chc-platform>

Psychodiagnostisch Centrum

- Home
- Medewerkers
- Testotheek
- Onderzoek
- Vormingen
- P2-dianet
- Links
- Nieuws
- [CHC-platform](#)



CHC-platform

Er is nu op het web een specifiek CHC-platform voor Vlaanderen beschikbaar.

Het gaat om een virtuele ruimte waarop informatie verschijnt rond het CHC (Horn-Carroll) en de implementatie ervan in Vlaanderen. Het is bedoeld als een verzamelplaats - waarop CHC-gerelateerde informatie, documenten en geconsulteerd en geplaatst worden. Op deze manier bundelen we de initiatieven, ontwikkelingen en praktijkafspraken voor alle psychologisch en pedagogisch diagnostici bij het onderzoek van de cognitieve vaardigheden.

Zo vindt u o.a. op het platform:

- Presentaties van CHC-vormingen gegeven door het PDC-team Lessius, medewerkers, medewerkers van Code Lessius, nascholers van de VCLB ondersteuningseenheden (POV) en VCLB - nascholing, ...
- Concrete werk- en handelingsschema's
- Publicaties
- FAQ's
- Literatuurlijst en links naar aansluitende websites.

Practica Psychodiagnostiek in de leerlingenbegeleiding

Stappenplan gebaseerd op Rauws (2011) en Magez & De Cleen (2009)

- Vertrekken van WISC-III → totaal WISC- IQ
- Gc, Gv: WISC-factorscores VB en PO
- Gs: WISC-factorscore VS
- Gf: Matrix redeneren (WNV) en Analogieën (SON 5,5-17)
- Gsm: Cijferreeksen en Reeksen opsommen (CELF)
- Schatting totale IQ o.b.v. breder, evenwichtiger bereik van cognitieve vaardigheden ter vergelijking met WISC-IQ
- Profielanalyse: interindividueel en intra-individueel

Voordelen van CHC-benadering

- Meer inzicht in waarom van (schoolse) problemen
- Verklaring voor tegenstrijdige visies ouders, school, ...
- Meer aanknopingspunten voor handelen: stimuleren of compenseren van zwakke vaardigheden; een beroep doen op sterke vaardigheden

Nadelen van CHC-benadering

- Geen testbatterij in Nederlandse taalgebied die alle/meest relevante brede cognitieve vaardigheden meet →
- “Cross-battery assessment” (Flanagan, Ortiz, & Alfonso, 2007)
 - vraagt meer professionalisme en kritisch inzicht van testafnemer
 - psychometrisch
 - praktisch
- Test in ontwikkeling o.l.v. Veerle Decaluwé, Annemie Bos en Walter Magez (COVAT, PWO-project)

Dank voor jullie aandacht!

Karine.Verschueren@ppw.kuleuven.be