



Maastricht University

*Leading
in Learning!*

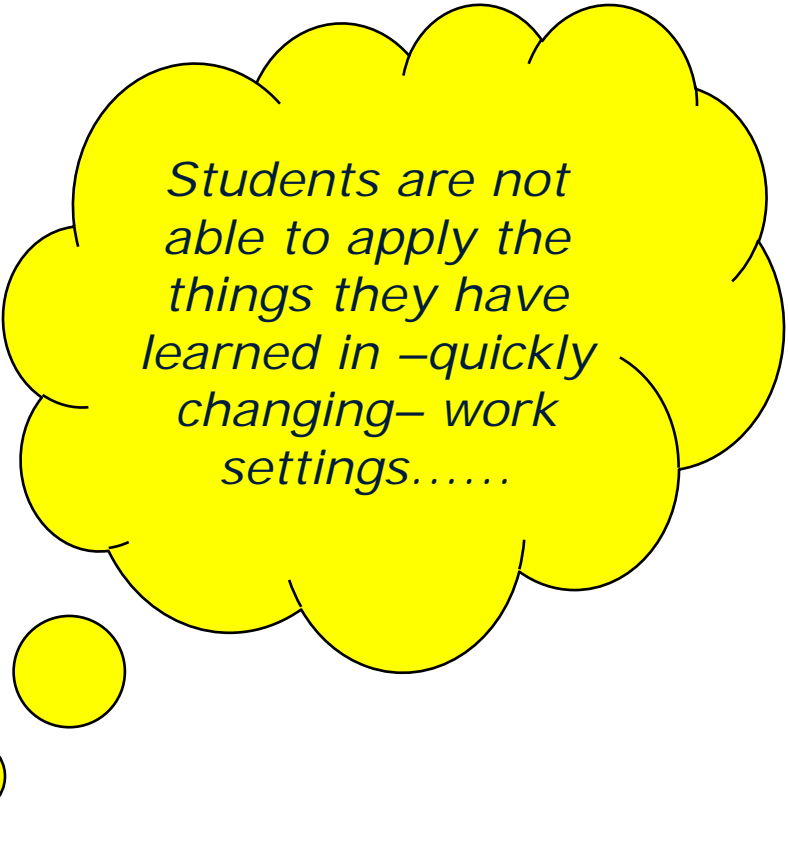
Designing the Integrated Curriculum with the 4C/ID model

Jeroen J.G. van Merriënboer

Contents

- Why change education?
- 4C/ID^{four-component instructional design}
- The integrated curriculum
- On-demand education
- Use of ICT & media
- Discussion & questions

Why Change Education?



Students are not able to apply the things they have learned in –quickly changing– work settings.....

Compartmentalisation

→ integration

Fragmentation

→ coordination

Transfer paradox

→ differentiation

From compartmentalisation toward integration

Which architect do you prefer?

1. Knows all about design but is not able to make technical drawings
2. Has excellent technical drawing skills but is unfriendly to his clients and customers
3. Is friendly but did not update his professional skills after his graduation 20 years ago
4. None of the above



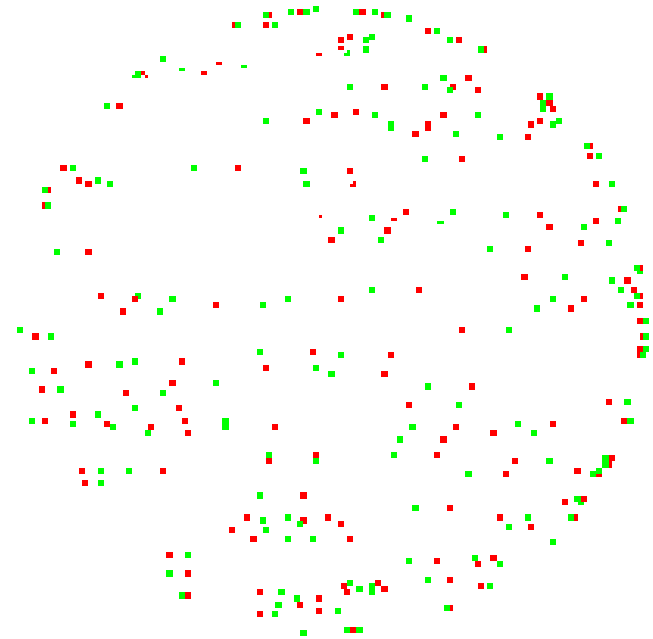
From fragmentation toward coordination

Atomistic models

- Analyse complex learning domain in small pieces
- Teach piece-by-piece

Holistic models

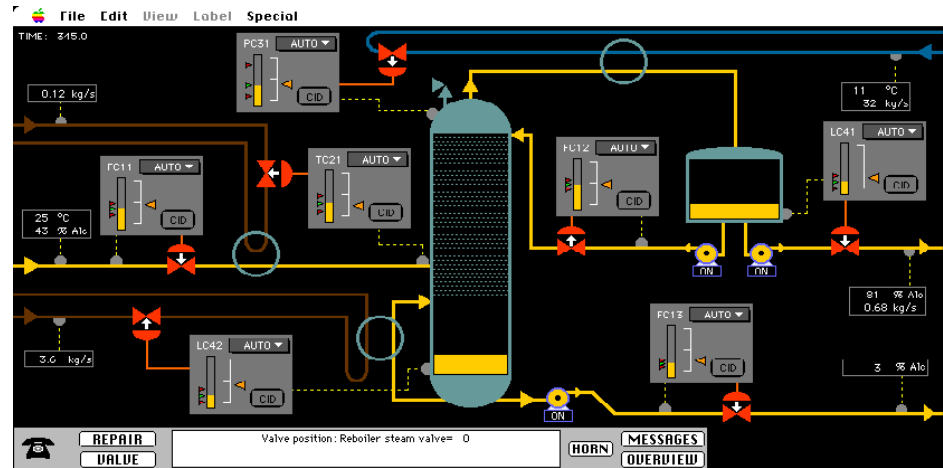
- Analyse complex learning domain in coherence; focus on relations between pieces
- Teach from simple to complex wholes



$$1 + 1 = 3$$

From the transfer paradox toward differentiation

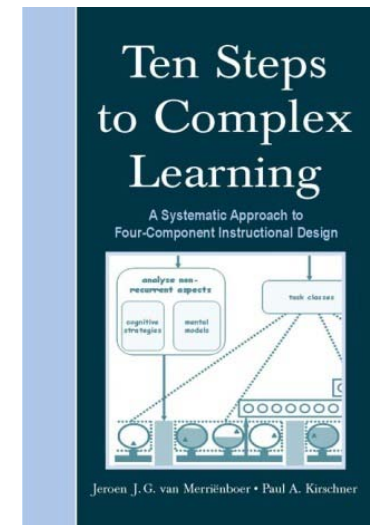
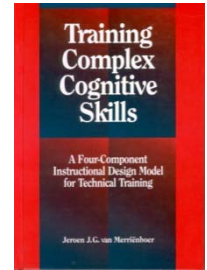
Students learn to diagnose 3 errors...



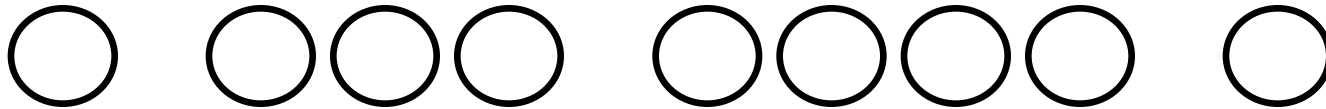
- *Practice E1-E1-E1 E2-E2-E2 E3-E3-E3*
Reach goals *fast* but *low* transfer (*not* able to diagnose E4)
- *Practice E2-E2-E1 E3-E3-E1 E2-E1-E3*
Reach goals *slow* but *high* transfer (able to diagnose E4)

4C/ID – Four Components

1. Learning tasks
 - Backbone of educational program
2. Supportive information
3. Procedural information
4. Part-task practice



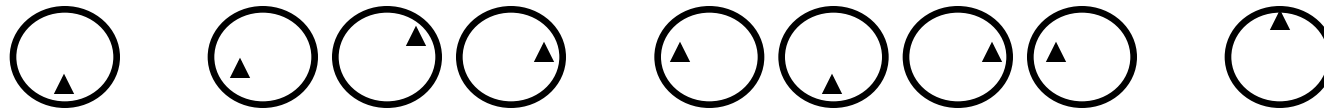
1 Learning Tasks



Problems, projects, tasks, assignments, cases etc.

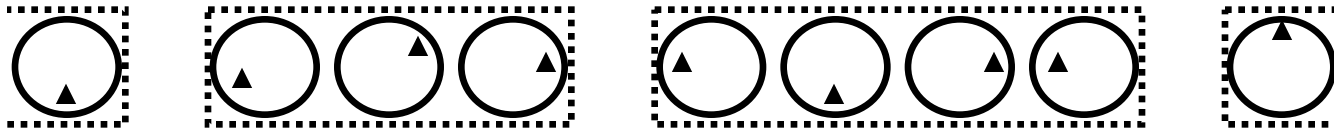
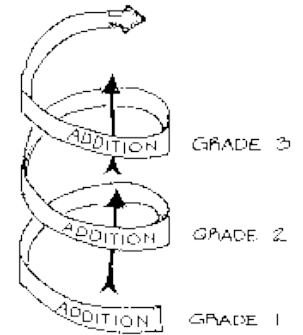
- Often based on real-life tasks
- Integrative
- **Inductive learning**

1 Learning Tasks - *Variability*



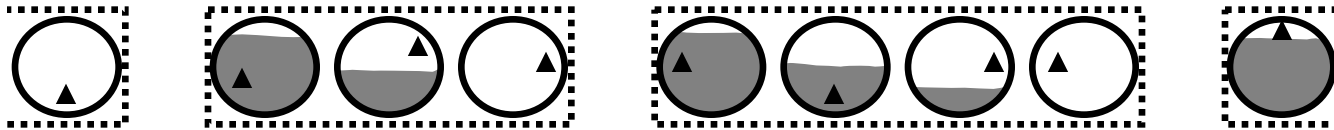
- Variability is critical to reaching transfer of learning
 - Surface features
 - Structural features

1 Learning Tasks – *Task Classes*



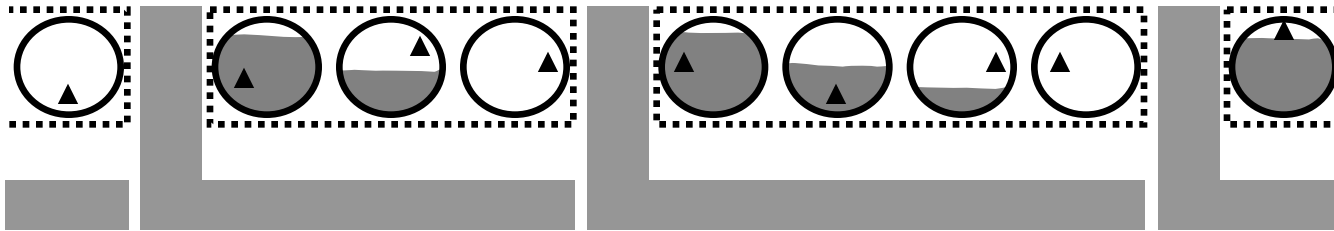
- Sequence from easy to difficult
- Meaningful right from the start
- Need variability in each task class

1 Learning tasks – *Guidance*



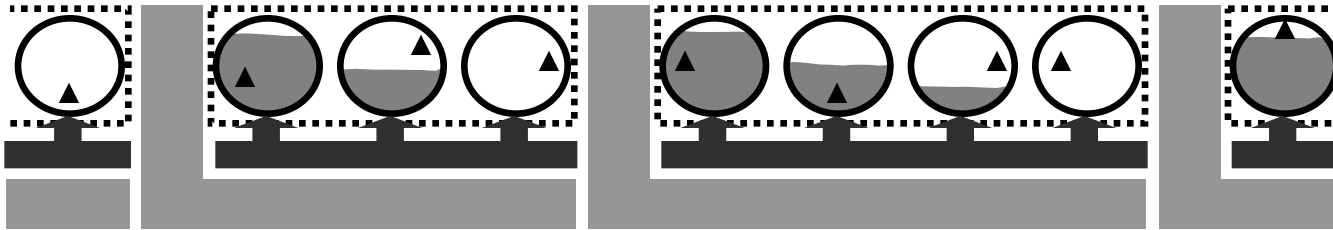
- Scaffolding in each task class
- Zone of 'proximal development'
- Sawtooth pattern of support

2 Supportive Information



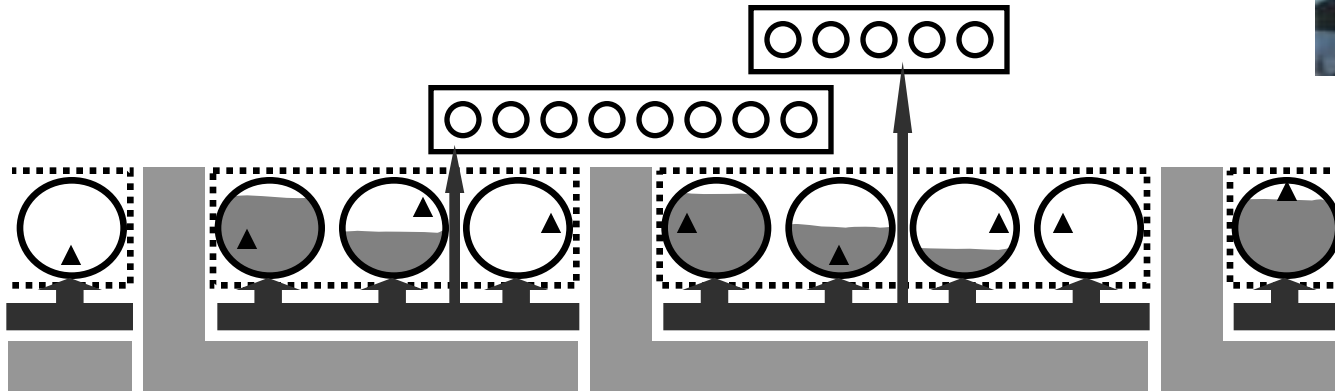
- Problem solving and reasoning aspects
 - How is the domain organized?
 - How to approach tasks in the domain?
- **Elaboration**

3 Procedural Information



- Routine aspects
- 'How-to' information, just-in-time
- **Knowledge compilation**

4 Part-task Practice



- Cognitive context
- Repetition
- **Strengthening**

4C/ID and learning processes

Schema construction	Inductive learning	1. Learning tasks
	Elaboration	2. Supportive information
Schema automation	Knowledge-compilation	3. Procedural information
	Strengthening	4. Part-task practice

cf. PBL

PBL problems
Study landscape
Role of tutor & instructor
Skillslab

The Integrated Curriculum



On-Demand Education

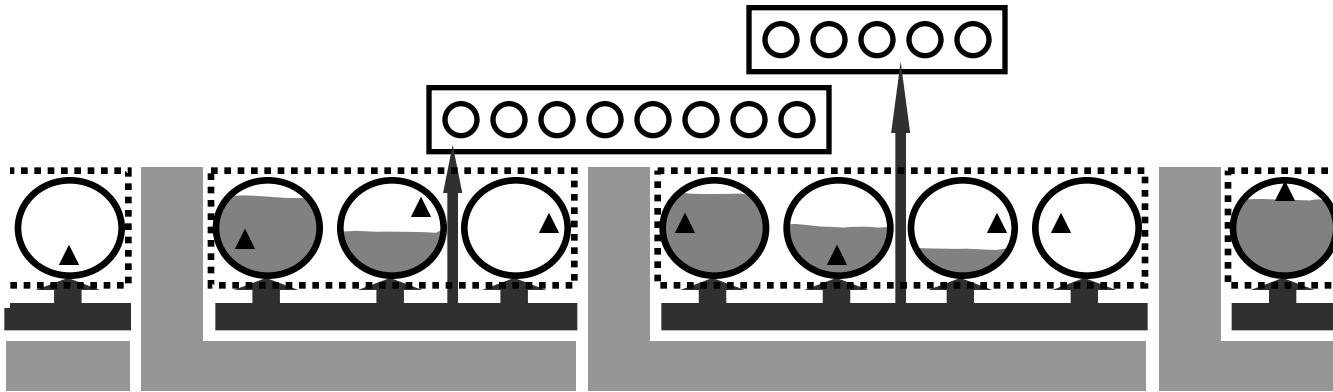
1. Resource-based learning

- Students (learn to) identify and properly use relevant learning resources

2. Self-directed learning

- Students (learn to) plan own learning trajectories

Resource-based learning





Question posed by the student

Useful resources

Supportive information
(elaboration)

What should I study in order to be able to perform this task?

Textbooks, experts, **Internet**, multimedia, animations, microworlds etc.

Procedural information
(knowledge compilation)

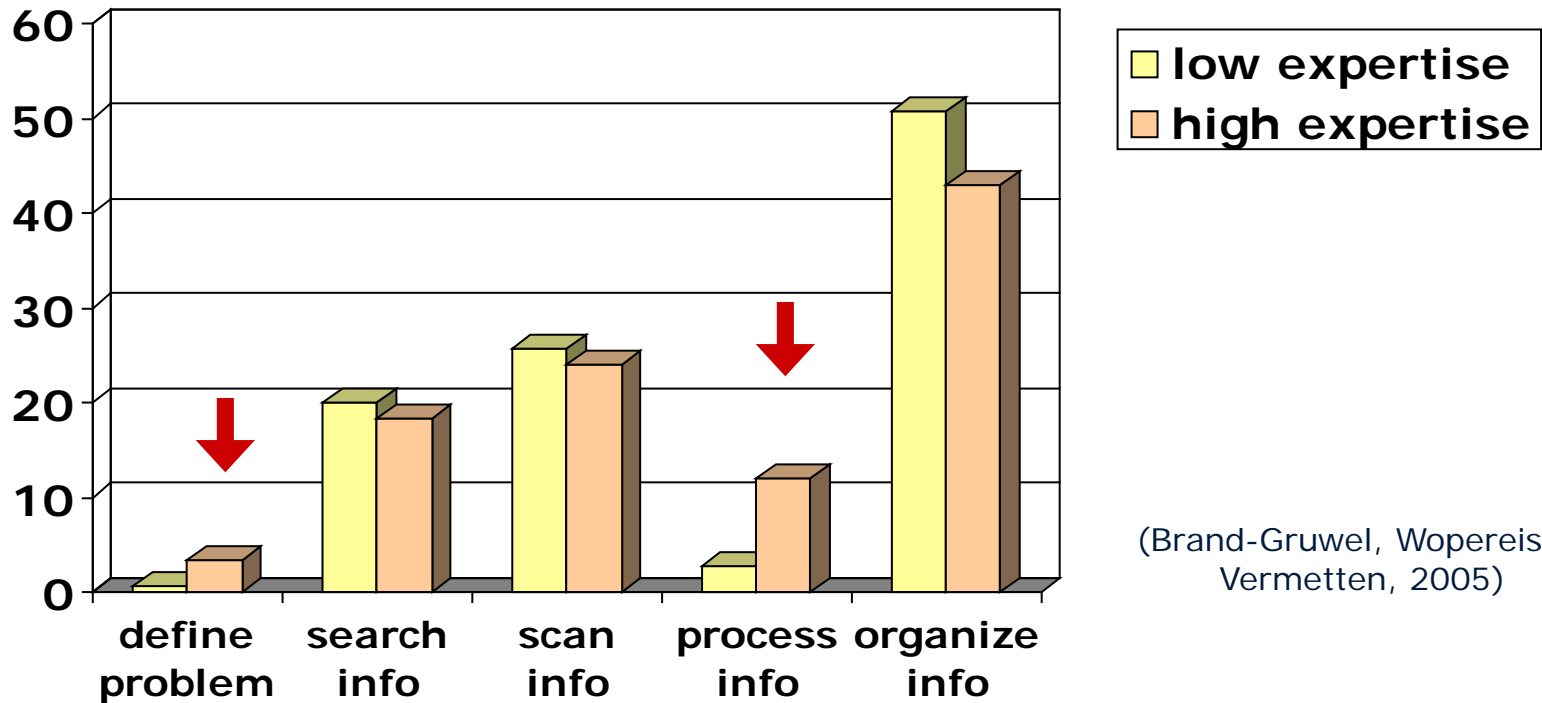
How should I perform this -routine- aspect of the task?

Colleagues, manuals, quick reference guides, on-line help, EPSS, mobile devices etc.

Part-task practice
(strengthening)

Which additional practice could improve my overall task performance?

Skillslab, drill & practice Computer Based Training (CBT), part-task trainers etc.

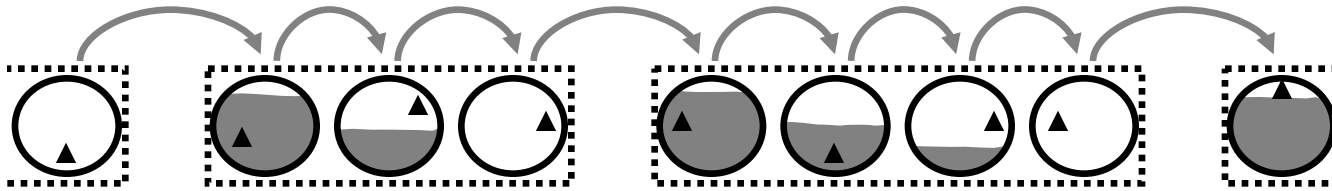


(Brand-Gruwel, Wopereis, & Vermetten, 2005)

- Finding out what you should know
- Judging the reliability of sources



Self-directed learning



- Students select own learning tasks
 - Right level of difficulty (task class)
 - Right level of help & support
 - Ensure variability over tasks

ICT in the integrated curriculum

1. Learning tasks	Simulated/real task environments
	Development portfolios
2. Supportive information	Hypermedia & multimedia systems
3. Procedural information	EPSS, on-line help systems, mobile technologies
4. Part-task practice	Drill & practice CBT, skillslab

Simulation in the Medical Curriculum

From low to high fidelity:


- Patient cases on paper (BPL problems)
- Electronic Virtual Patients (E-VIPs)
- Simulation patients
- Real patients in hospital



Development Portfolio: Care Village



The screenshot shows a web browser window with a presentation slide. The slide has a green border and contains the following content:

- Verstandelijk gehandicapten**
- Three images with captions:
 -  [Maarten Meyer](#)
 -  [Melissa de Laat](#)
 -  [Een leertaak toevoegen](#)
- Nog niet afgeronde taken**
-  [Piet Verburg](#)
- Afgeronde taken**
- 

The browser's address bar at the bottom shows "Internet".

Melissa de Laat

Op deze leertaak reflecteer je zelf en de vakdocent.

Voorgeschiedenis

Lees eerst aandachtig het zorgdossier van deze zorgvrager.

Bijlagen

- [zorgdossiermelissadelaat.doc](#)



Gegeven situatie

Melissa de Laat is 24 en heeft het syndroom van Down. Hierdoor heeft ze een licht verstandelijke handicap. Ze houdt heel erg van de vertrouwde dingen. Maar soms kan ze een duwtje in de rug goed gebruiken. Dan komt ze een stapje verder. Soms is Melissa moeilijk aan het werk te krijgen. Geduldig stimuleren is dan belangrijk. Het 'nee' van haar kan vaak 'ja' worden als je even wacht, of alvast begint met de opdracht. Neem de verzorging van haar haren. Melissa's haar wordt snel vet waardoor het er onverzorgd uitziet en ook hangt het vaak in pieken voor haar ogen. Jij bent persoonlijk begeleider van Melissa, en hebt al vaker bedacht dat ze er veel leuker uit zou kunnen zien. Je vindt het erg belangrijk dat de bewoners er schoon en leuk uit zien. En je neemt je voor hier iets voor te bedenken.

Je helpt Melissa vandaag bij het douchen. Als je Melissa wakker maakt en die uit bed stapt zie je een grote bloedvlek op de lakens en ook op de pyjama en ondergoed van Melissa zitten bloedvlekken. Snel bedenk je wat je moet doen.

Ook bij de tafelsituatie is Melissa snel uit haar doen als niet alles hetzelfde gaat. Melissa kan zelfstandig eten en drinken. Ze heeft last van overgewicht. 's Morgens moet het niet te druk zijn. De verzorging heeft dat goed in de gaten. Ook moet er niet te veel op tafel staan aan brood, beleg enz. Melissa ziet dan door de bomen het bos niet meer en kan niet kiezen. Sinds de medewerkers dit ontdekt hebben, smeren ze voor Melissa een boterham en de rijk gedekte tafel is vervangen door een tafel waarop maar een paar dingen staan. De andere bewoners vinden het niet erg. Melissa is een stuk rustiger en dat is heel belangrijk. Ze hoeft niet te kiezen en weet wat er komt. Ook is Melissa erg gericht op de koelkast. Regelmatig treffen de medewerkers haar aan terwijl ze met een volle mond in de koelkast aan het rommelen is. Als je even later de keuken binnenkomt is het weer zover. Melissa heeft zoveel eten naar binnen gepropt dat ze is gaan braken. Dat wordt een flinke verschoningsklus.

Doelsituatie

Melissa is weer schoon en fris na een douchebeurt, je hebt haar ondersteund met de menstruatie. De vuile lakens moeten gewassen worden. Na het braken heb je alles weer schoongemaakt en opgeruimd.

Proces

Criterium	Competenties	1. Mevrouw de Boer 2. Melissa de Laat 3. Meneer Rijsen 1 4. Tonnie ter Maaten 5. Meneer Adriaans					
		Zelf-reflectie	Zelf-reflectie	doeent	Zelf-reflectie	Zelf-reflectie	Zelf-reflectie
Gegevens verzamelen	D,H,J,N,R						2
Anamnesegegesprek voeren met behulp van een gestandaardiseerde vragenlijst	D,H,J,N,R						0
Interesse tonen in de gezondheidsproblemen en leefomstandigheden van de zorgvrager	D						
Actief luisteren	D		3				
Inleven in de gevoelens van de zorgvrager	D						
Raadplegen rapportages collega-zorgverleners	J,N						
Verzamelen gegevens uit indicatiestelling	H,R						
Rapporteren van bijzonderheden bij uitvoeren persoonlijke basiszorg	J	3				4	
Schriftelijk en mondeling doorgeven van observaties	J	1				0	
Ondersteunen bij persoonlijke basiszorg	D,E,F,L,R,T	2	2	1	4		
Omgaan met de wensen van de zorgvrager	D,R			3	4		
Actief luisteren	D,R		4	4	5		
Begrip tonen	D,R		0	3	2		
Overleggen met collega's over wens zorgvrager	E						
Uitleggen waarom aan bepaalde wensen al dan niet tegemoet gekomen wordt	D,E,R				3		
Ondersteunen bij lichamelijke verzorging, wassen, aan- en uitkleden, mondverzorging, uit- en afscheiding, eten en drinken	F,L,T				2		
Milieu- en kostenbewust werken	L						
Hulp bieden bij aan- en uitkleden	T						
Hulp bieden bij wassen	T						
Rekening houden met beroepshoudingaspecten (zoals rekening houden met privacy, schaamtegevoelens en zelfzorgmogelijkheden van de zorgvrager)	F						

Conclusions

- 4C/ID aims to reach higher transfer
- Learning tasks as the backbone
- Possibilities for on-demand education
- A structured approach to ICT support

