

## LITERATUURLYS

- ANDERSON, B. F. 1975. Cognitive psychology. The study of knowing, learning and thinking. New York, Academic Press.
- ANDERSON, R. C., REYNOLDS, R. E., SCHALLERT, DIANE L. & GOETZ, E. T. 1977. Frameworks for comprehending discourse. *American educational research journal*, 14(4): 367-381.
- ANDRE, T. 1979. Does answering higher-level questions while reading facilitate productive learning? *Review of educational research*, 49(2): 280-318.
- ANTAL, L. 1964. Content, meaning and understanding. The Hague, Mouton.
- ATKINSON, R. C. & SHIFFRIN, R. M. 1968. Human memory: a proposed system and its control processes. *Psychology of learning and motivation*, 2: 89-195.
- AUSUBEL, D. P. 1968. Educational psychology. A cognitive view. New York, Holt, Rinehart & Winston.
- AUSUBEL, D. P. 1963. The psychology of meaningful verbal learning. New York, Grune & Stratton.
- BEARD, RUTH M. 1971. An outline of Piaget's developmental psychology for students and teachers. London, Routledge & Kegan Paul.
- BLOOM, B. S. 1976. Human characteristics and school learning. New York, McGraw-Hill.

- BLOOM, B. S. (Ed.) 1956. Taxonomy of educational objectives. The classification of educational goals: Cognitive domain. New York, David McKay.
- BOBROW, D. G. 1975. Dimensions of representation. (In Bobrow, D. G. & Collins, A. eds., pp. 16-23).
- BOBROW, D. G. & COLLINS, A. (Eds.) 1975. Representation and understanding. Studies in cognitive science. New York, Academic Press.
- BOBROW, D. G. & NORMAN, D. A. 1975. Some principles of memory scemata. (In Bobrow, D. G. & Collins, A. eds., pp. 131-151).
- BRANSFORD, J. D. 1979. Human cognition, learning, understanding and remembering. Belmont, California, Wadsworth.
- BRANSFORD, J. D. & MCCARRELL, NANCY S. 1974. A sketch of a cognitive approach to comprehension: some thoughts about understanding and what it means to comprehend. (In Weimer, W. B. & Palermo, D. S. eds., pp. 189-227).
- BRANSFORD, J. D. & MCCARRELL, NANCY S. 1977. A sketch of a cognitive approach to comprehension: some thoughts about understanding and what it means to comprehend. (In Johnson-Laird, P. N. & Wason, P. C. eds., pp. 377-399).
- BREWER, W. F. 1974. The problem of meaning and interrelations of the higher mental processes. (In Weimer, W. B. & Palermo, D. S. eds., pp. 263-292).
- BROOKS, PENELOPE H., ARNOLD, D. J. & IACOBBO, MARIA. 1977. Some cognitive aspects of reading comprehension. *Peabody journal of education*, 54(3): 146-153.

- BRUNER, J. S. 1974. Beyond the information given. Studies in the psychology of knowing. London, Allen & Unwin.
- BRUNER, J. S. 1963. The process of education. New York, Alfred A. Knopf.
- BRUNER, J. S. 1966. Toward a theory of instruction. Cambridge, Harvard University Press.
- CARPENTER, PATRICIA A. & JUST, M. A. 1976. Models of sentence verification and linguistic comprehension. *Psychological reviews*, 83(4): 318-322.
- CARROLL, J. B. 1972. Defining language comprehension - some speculations. (In Carroll, J. B. & Freedle, R. O. eds., pp. 1-30).
- CARROLL, J. B. 1964. Words, meanings and concepts. *Harvard educational review. Special issue-language and learning*, 34(11): 178-202.
- CARROLL, J. B. & FREEDLE, R. O. (Eds.) 1972. Language comprehension and the acquisition of knowledge. Washington D.C., V. H. Winston & Sons.
- CHAFE, W. L. 1972. Discourse structure and human knowledge. (In Carroll, J. B. & Freedle, R. O. eds., pp. 41-69).
- CLARK, H. H. 1977. Bridging. (In Johnson-Laird, P. N. & Wason, P. C. eds., pp. 411-420).
- COLLINS, A. 1976. Education and understanding. (In Klahr, D. ed., pp. 287-289).
- COLLINS, A. M. & QUILLIAN, M. R. 1972. Experiments on semantic memory and language comprehension. (In Gregg, L. W. ed., pp. 117-137).

- COX, JUANITA. 1977. Comprehension revisited. *English journal*, 66(7): 66-67.
- CRAIK, F. I. M. 1979. Human memory. *Annual review of psychology*, 30: 63-102.
- CRAIK, F. I. M. & LOCKHART, R. S. 1972. Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 11: 671-684 .
- CRAIK, F. I. M. & TULVING, E. 1975. Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of experimental psychology-general*, 104: 268-294.
- DE WET, J. J. 1979. Die geheue en opvoeding. Ongepubliseerde diktaat. Potchefstroom, PU vir CHO.
- DE WET, J. J. 1976. Verduidelik en verstaan. Ongepubliseerde diktaat. Potchefstroom, PU vir CHO.
- DE WET, J. J., MONTEITH, J. L. de K., STEYN, H. S. & VENTER, P. A. 1981. Navorsingsmetodes in die opvoedkunde. 'n Inleiding tot empiriese navorsing. Durban, Butterworth.
- DOCTOROW, M., WITTRICK, M. C. & MARKS, CAROLYN. 1978. Generative processes in reading comprehension. *Journal of educational psychology*, 70(2): 109-118.
- ELLIS, H. C. 1978. Fundamentals of human learning, memory, and cognition. Iowa, W. C. Brown.
- FARNHAM-DIGGORY, SYLVIA. 1972. Cognitive processes in education: A psychological preparation for teaching and curriculum development. New York, Harper & Row.

- FARUKAWA, J. M. 1977. Cognitive processing capacity and learning mode effects in prose learning. *Journal of educational psychology*, 69(6): 736-743.
- FOSS, D. J. & HAKES, D. T. 1978. Psycholinguistics. An introduction to the psychology of language. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall.
- FRANKS, J. J. 1974. Towards understanding understanding. (In Weimer, W. B. & Palermo, D. S. eds., pp. 231-260).
- FRASE, L. T. & SCHWARTZ, B. J. 1979. Typographical cues that facilitate comprehension. *Journal of educational psychology*, 71(2): 197-206.
- FREEDLE, R. 1972. Language users as fallible information-processors: implications for measuring and modelling comprehension. (In Carroll, J. B. & Freedle, R. O. eds., pp. 169-209).
- FREEDLE, R. O. & CARROLL, J. B. 1972. Language comprehension and the acquisition of knowledge: Reflections. (In Carroll, J. B. & Freedle, R. O. eds., pp. 359-367).
- GAGNÉ, R. M. 1975. Essentials of learning for instruction. Hinsdale, Dryden Press.
- GAGNÉ, R. M. 1971. The conditions of learning. London, Holt, Rinehart & Winston.
- GAGNÉ, R. M. 1977. The conditions of learning. New York, Holt, Rinehart & Winston.
- GAGNÉ, R. M. & BRIGGS, L. J. 1974. Principles of instructional design. New York, Holt, Rinehart & Winston.
- GLASS, A. L., HOLYOAK, K. J. & SANTA, J. L. 1979. Cognition. London, Addison-Wesley.

- GOLINKOFF, R. M. 1975-1976. A comparison of reading comprehension processes in good and poor comprehenders. *Reading research quarterly*, 11(4): 623-656.
- GOOD, T. L. & BROPHY, J. E. 1974. Changing teacher and student behavior: an empirical investigation. *Journal of educational psychology*, 66(3): 390-405.
- GOUWS, E. A., LOUW, D. A., MEYER, W. F. & PLUG, C. 1979. *Psigologiesoordeboek*. Johannesburg, McGraw-Hill.
- GREENO, J. G. 1978. Book review: Benjamin Bloom. Human characteristics and school learning. *Journal of educational measurement*, 15(1): 67-76.
- GREENO, J. G. 1974. Processes of learning and comprehension. (In Gregg, L. W. ed., pp. 17-28).
- GREGG, L. W. (Ed.) 1972. *Cognition in learning and memory*. New York, John Wiley.
- GREGG, L. W. (Ed.) 1974. *Knowledge and cognition*. Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum Associates.
- HARRIS, R. J. & MONACO, G. E. 1978. Psychology of pragmatic implication: information processing between the lines. *Journal of experimental psychology - general*, 107(1): 1-22.
- HERRIOT, P. 1974. *Attributes of memory*. London, Methuen.
- ISAKSON, R. L. 1979. Cognitive processing in sentence comprehension. *Journal of educational research*, 72(3): 160-165.
- JOHNSON-LAIRD, P. N. 1974. Experimental psycholinguistics. *Annual review of psychology*, 25: 135-160.

- JOHNSON-LAIRD, P. N. & WASON, P. C. (Eds.) 1977. Thinking. Readings in cognitive science. Cambridge, Cambridge University Press.
- JUST, M. A. & CARPENTER, P. A. 1976. An information-processing model of sentence verification. (In Klahr, D. ed., pp. 245-267).
- KAPLAN, R. M. 1975. Process models for sentence analysis. (In Norman, D. A. & Rumelhart, D.E. eds., pp. 117-135).
- KERLINGER, F. N. & PEDHAZUR, E. J. 1973. Multiple regression in behavioral research. New York, Holt, Rinehart & Winston.
- KINTSCH, W. 1977. Memory and cognition. New York, John Wiley & Sons.
- KINTSCH, W. 1974. The representation of meaning in memory. Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum Associates.
- KINTSCH, W. & VAN DIJK, T. A. 1978. Toward a model of text comprehension and production. *Psychological review*, 85(5): 363-394.
- KLAHR, D. (Ed.) 1976. Cognition and instruction. Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum Associates.
- KUMAR, V. K. 1971. The structure of human memory and some educational implications. *Review of educational research*, 41(5): 379-417.
- LEFRANCOIS, G. S. 1972. Psychological theories and human learning: Konger's report. Monterey, California, Brooks Cole.
- LINDSAY, P. H. & NORMAN, D. A. 1973. Human information processing. An introduction to psychology. New York, Academic Press.

- LINDVALL, C. M. 1967. Measuring pupil achievement and aptitude. New York, Harcourt, Brace & World.
- LOFTUS, G. R. & LOFTUS, ELIZABETH F. 1976. Human memory. The processing of information. Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum Associates.
- MARKMAN, ELLEN M. 1977. Realizing that you don't understand: A preliminary investigation. *Child development*, 48(3): 986-992.
- MARTIN, JANE R. 1970. Explaining, understanding and teaching. New York, McGraw-Hill.
- MAYER, R. E. 1979. Can advance organizers influence meaningful learning? *Review of educational research*, 49(2): 371-383.
- MAYER, R. E. 1978. Effects of prior testlike events and meaningfulness of information on numeric and comparative reasoning. *Journal of educational psychology*, 70(1): 29-38.
- MOESER, SHANNON D. 1977. Recognition processes in episodic memory. *Canadian journal of psychology*, 31(1): 41-70.
- NORMAN, D. A. & RUMELHART, D. E. (Eds.) 1975. Explorations in cognition. San Francisco, Freeman.
- ORMELL, C. P. 1979. The problem of analysing understanding. *Educational research*, 22(1): 32-37.
- PIAGET, J. 1953. The origin of intelligence in the child. London, Routledge & Kegan Paul.
- PIAGET, J. 1950. The psychology of intelligence. London, Routledge & Kegan Paul.





- POSNER, M. I. 1973. *Cognition: an introduction*.  
Glenview, Scott Foresman.
- REES, NORMA S. & SHULMAN, MARSHA. 1978. I  
don't understand what you mean by comprehension.  
*Journal of speech and hearing disorders*, 43(2):  
208-219.
- RICHMOND, P. G. 1970. *An introduction to Piaget*.  
London, Routledge & Kegan Paul.
- RIVERS, WILGA M. & MELVIN, BERNICE S. 1977.  
Memory and memorization in comprehension and  
production of I.P. theory. *Canadian modern  
language review*, 33(4): 497-502.
- ROWLAND, G. T. & MCGUIRE, J. C. 1971. The mind  
of man. Some views and a theory of cognitive  
development. Englewood Cliffs, N.J., Prentice  
Hall.
- RUMELHART, D. E. 1977. *Introduction to human infor-  
mation processing*. New York, John Wiley.
- SCHANK, R. C. 1975. The structures of episodes in  
memory. (In Bobrow, D. G. & Collins, A. eds.,  
pp. 237-271).
- SCHANK, R. C. & ABELSON, R. P. 1977. Scripts,  
plans and knowledge. (In Johnson-Laird, P. N.  
& Wason, P. C. eds., pp. 421-432).
- SCHNEIDER, W. & SHIFFRIN, R. M. 1977. Controlled  
and automatic human information processing:  
I. Detection, search and attention. *Psycholo-  
gical review*, 84(1): 1-53.
- SCRIVEN, M. 1972. The concept of comprehension:  
from semantics to software. (In Carroll, J. B.  
& Freedle, R. O. eds., pp. 31-39).

- SIMON, H. A. & HAYES, J. R. 1976. Understanding complex task instructions. (In Klahr, D. ed., pp. 269-289).
- SMITH, M. D. 1978. The acquisition of word meaning. An introduction. *Child development*, 49: 950-952.
- SNEDECOR, G. W. & COCHRAN, W. G. 1967. Statistical methods. Ames, Iowa, Iowa State University Press.
- TAGATZ, G. E. 1976. Child development and individually guided education. London, Addison-Wesley.
- TRABASSO, T. 1972. Mental operations in language comprehension. (In Carroll, J. B. & Freedle, R. O. eds., pp. 113-137).
- VAN PARREREN, C. F. 1969. Psychologie van het leren. Deel I. Verloop en resultaten van leerprocessen. Arnhem, Van Loghum, Slaterus.
- WEIMER, W. B. & PALERMO, D. S. (Eds.) 1974. Cognition and the symbolic processes. Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum Associates.
- WICKELGREN, W. A. 1972. Coding retrieval and dynamics of multitrace associative memory. (In Gregg, L. W. ed., pp. 19-50).
- WINGFIELD, A. 1979. Human learning and memory. An introduction. New York, Harper & Row.
- WOODS, W. A. 1975. What's in a link? Foundations for semantic networks. (In Bobrow, D. G. & Collins, A. eds., pp. 36-45).
- WYER, R. S. Jr. 1974. Cognitive organization and change: an information processing approach. Hillsdale, N.J., Lawrence Erlbaum Associates.

YEN, WENDY M. 1978. Measuring individual differences with an information-processing model. *Journal of educational psychology*, 70(1): 72-86.

## GROND TAL 5-EKSPERIMENT

## VOORBEELD VAN VOORKENNISLEERINHOUD

Klank op band	Transparent
V11 STAP 1	V11 STAP 1
Hoe word 'n versameling van 14 ene in grondtal tien gegroepeer?	 GROND TAL TIEN
STAP 2	STAP 2
Hoe word dit geskryf? Want ons het een groep van tien en 4 ene oor.	Geskryf 14
STAP 3	STAP 3
Hoe word 'n versameling van 14 ene in grondtal vyf gegroepeer? In twee groepe van vyf en vier ene oor.	 GROND TAL VYF
STAP 4	STAP 4
Hoe word dit geskryf? TWE E VIER grondtal vyf. Want ons het 2 groepe van vyf en 4 ene oor.	= 2 groepe van vyf + 4 ene oor.
(Eenheid V11 is vir al die groepe slegs 1 keer aangebied).	STAP 4
V12 op volgende bladsy.	Geskryf 24 <sub>vyf</sub> .

Klank op band

Transparant

V12 Kom ons kyk na nog 'n voorbeeld:

STAP 1

Hoe word 13 ene in grondtal tien gegroepeer en geskryf?

STAP 2

= 1 groep van 10 en 3 ene oor.

STAP 3

en ons skryf 13.

STAP 4

Hoe word 13 ene in grondtal vyf gegroepeer?

STAP 5

= 2 groepe van 5 en 3 ene.

STAP 6

Hoe skryf ons dit in grondtal vyf?

Ons skryf dit TWEE DRIE grondtal vyf.

V12

STAP 1

GROND TAL TIEN

13 = 

STAP 2

= 1 groep van 10 en 3 ene oor

STAP 3

Geskryf 13

STAP 4

GROND TAL VYF



STAP 5

= 2 groepe van vyf en 3 ene oor


STAP 6

Geskryf 23<sub>vyf</sub>.

(Hierdie eenheid is so op die band geplaas dat groepe 1 en 4 een keer, groepe 2 en 5 twee keer en groepe 3 en 6 drie keer na die voorlesing moes luister, terwyl transparant V12 die hele tyd op die skerm geprojekteer is).

## GRONDTAL 5-EKSPERIMENT

## VOORBEELD VAN TOEPASSINGSLEERINHOUD

Klank op band	Transparant
<p>T4 STAP 1</p> <p>As ons EEN VIER en TWEE DRIE grondtal vyf bymekaar tel, is die antwoord nog dieselfde as wanneer ons 14 en 23 in grondtal tien bymekaar tel?</p>	<p>T4 STAP 1</p> $14_{\text{vyf}} + 23_{\text{vyf}} = ?$
<p>STAP 2</p> <p>Is die antwoord nog 37?</p>	<p>STAP 2</p> $14 + 23 = 37$
<p>STAP 3</p> <p>Nee, want in grondtal vyf werk ons met groepe van vyf en nie met groepe van tien nie.</p>	<p>STAP 3</p> 
<p>STAP 4</p> <p>EEN VIER vyf is mos <math>(1 \times 5)</math> + 4 ene.</p>	<p>STAP 4</p> $14_{\text{vyf}} = (1 \times 5) + 4 \text{ ene}$
<p>(T5 op volgende bladsy)</p>	

BYLAE B (vervolg)

Klank op band

Transparent

T5 As ons EEN VIER grondtal vyf en TWEE DRIE grondtal vyf bymekaar wil tel, gaan ons so te werk:

STAP 1

Ons tel eers die ene bymekaar. Dit is 4 ene + 3 ene = 7 ene = 1 groep van vyf + 2 ene.

STAP 2

Ons kan egter nie 7 ene neerskryf nie, want as ons met grondtal vyf werk, is daar nie 'n getal soos 7 nie. In grondtal vyf is 7 nou gelyk aan  $(1 \times 5) + 2$ .

STAP 3

Ons skryf nou die 2 ene onder die ene neer en dra die een groep van vyf oor.

STAP 4

Nou tel ons die groepe van vyf bymekaar =  $(1+2) + 1$  groep van vyf wat ons oorgedra het = 4 groepe van vyf.

STAP 5

Nou skryf ons die vier onder die groepe van vyf neer.

STAP 6

en die antwoord is dan VIER TWEE grondtal vyf.

$$\begin{array}{r} T5 \quad 14_{\text{vyf}} \\ + \quad 23_{\text{vyf}} \\ \hline \quad \quad ? \end{array}$$

STAP 1

$$\begin{array}{l} (4 + 3) = \begin{array}{c} \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \end{array} + \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \\ \bullet \end{array} \\ = \begin{array}{c} \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \end{array} \\ = \begin{array}{c} \bullet \bullet \bullet \\ \bullet \bullet \bullet \end{array} \end{array} \end{array}$$

= 1 groep van vyf en 2 ene

STAP 2

$$7 = (1 \times 5) + 2$$

STAP 3

$$\begin{array}{r} 14_{\text{vyf}} \\ + \quad 23_{\text{vyf}} \\ \hline \quad \quad 2 \end{array}$$

STAP 4

$$\begin{array}{l} (1 + 2) + 1 \text{ groep van vyf} \\ = 4 \text{ groepe van vyf} \end{array}$$

STAP 5

$$\begin{array}{r} 14_{\text{vyf}} \\ + \quad 23_{\text{vyf}} \\ \hline \quad 42_{\text{vyf}} \end{array}$$

STAP 6

$$\text{Antw.} = 42_{\text{vyf}}$$

## KOMBINASIES-EN-PERMUTASIESEKSPERIMENT

## VOORBEELD VAN VOORKENNISLEERINHOUD

Klank op band	Transparant
<p>V2.2 Wat beteken <math>5^P_3</math>?</p> <p>Dit beteken 5 fakulteit gedeel deur 5 minus 3 fakulteit.</p> <p>Kyk mooi na die transparant en dan sal julle sien wat dit beteken. Die 5 voor die P word 5! (fakulteit) gedeel deur die 5 voor die P minus die 3 na die P en dit word ook 'n fakulteit.</p> <p>= <math>\frac{5!}{2!}</math> (fakulteit)</p> <p>(Slegs een keer vir alle groepe).</p>	<p>V2.2</p> <p>Wat beteken <math>5^P_3</math>?</p> $5^P_3 = \frac{5!}{(5-3)!}$ $= \frac{5!}{2!}$
<p>V2.3 Wat beteken <math>7^P_3</math>?</p> <p><math>7^P_3</math> beteken <math>\frac{7!}{(7-3)!}</math> (fakulteit)</p> <p>Die syfer net voor die P kom bo die lyn met sy fakulteitteken en die 3 agter die P word afgetrek van die 7. Daaragter word ook 'n fakulteitteken geplaas. (V2.3 is so op die band geplaas dat groepe 1 en 4 een keer, groepe 2 en 5 twee keer en groepe 3 en 6 drie keer na die voorlesing moes luister, terwyl transparant V2.3 die hele tyd op die skerm geprojekteer is).</p>	<p>V2.3</p> <p><math>7^P_3 = ?</math></p> $7^P_3 = \frac{7!}{(7-3)!}$
<p>V2.4 Wat is <math>11^P_4</math>?</p> <p><math>11^P_4</math> is gelyk aan 11 fakulteit gedeel deur 11-4 fakulteit. (Hierdie eenheid is so op die band geplaas dat groepe 1 en 4 een keer, groepe 2 en 5 twee keer en groepe 3 en 6 drie keer na die voorlesing daarvan moes luister, terwyl transparant V2.4 die hele tyd op die skerm geprojekteer is).</p>	<p>V2.4</p> <p><math>11^P_4 = ?</math></p> $11^P_4 = \frac{11!}{(11-4)!}$



## KOMBINASIES-EN-PERMUTASIESEKSPERIMENT

## VOORBEELD VAN TOEPASSINGSLEERINHOUD

Klank op band	Transparant
<p>T4 Kom ons los die volgende probleem op. Hoeveel kombinasies van 3 letters kan ons uit die 5 letters A B C D E vorm? Onthou dat die <i>volgorde</i> nou <i>nie</i> meer saak maak <i>nie</i>. Daar is vir ons nie meer 'n verskil tussen ABC en BAC nie.</p>	<p>T4 Drie letters uit A B C D E  ABC en BAC is nou dieselfde.</p>
<p>T5 Ons moet 3 letters uit 5 letters (A B C D E) vorm sonder inagneming van die <i>volgorde</i> van die letters. Ons wil verduidelik dat dit</p> $\frac{5P_3}{3!}$ <p>moontlikhede sal wees.</p>	<p>T5 Drie letters uit A B C D E vorm = <math>\frac{5P_3}{3!}</math> moontlikhede</p>

(T6 op volgende bladsy)

## Klank op band

T6 As die volgorde van die letters vir ons belangrik is, sou ons gekry het dat daar

$5^P_3$  moontlikhede was

$$5^P_3 = \frac{5!}{(5-3)!}$$

$$= \frac{5!}{2!}$$

$$= \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1}$$

Die 2 onder die lyn deel in die 2 bo die lyn en die 1 onder die lyn deel in die 1 bo die lyn.

Dus het ons  $5 \times 4 \times 3$

$$= 60 \text{ moontlikhede}$$

## Transparent

T6

As ons die volgorde in ag geneem het sou ons drie letters uit vyf moes kies en  $5^P_3$  moontlikhede gehad het.

$$5^P_3 = \frac{5!}{(5-3)!}$$

$$= \frac{5!}{2!}$$

$$= \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1}$$

$$= 5 \times 4 \times 3$$



$$= 60 \text{ moontlikhede}$$

## GROND TAL 5-EKSPERIMENT

## OEFENBLAD VIR VOORKENNISLEERINHOUD

NAAM: \_\_\_\_\_

## VRAAG 1

	A	B	C	D
	Versameling	Groepe van vyf	Aantal ene oor	Getal geskryf tot grondtal vyf
VOORBEELD 1a		1	2	12 <sub>vyf</sub>
VRAAG 1b				

## VRAAG 2

	A	B	C	D
	Gewone getalle grondtal tien	Groepe van vyf	Aantal ene oor	Getalsimbool tot grondtal vyf
VOORBEELD 2a	13	2	3	23 <sub>vyf</sub>
VRAAG 2b	7			

## VRAAG 3

3a 16 =  vyf

VULLERAKTIWITEIT (VOORBEELD)

NAAM: ..... Groep: .....

Kanselleer Werk van links na regs

00	1440000000-40001-40001001-34
10	1301010000-0100000-20001010
100	60-000000-10000100100100-0010
1-1	00-10-10001000100100000000-1
010	-100-100100-0010-0100000000
-01	01000000-00-100100000000-0100
00	0001000-000-000-0100000-1
10	0-000-010001-10-00000100-10000
010	00-1000010-00000000-0100-100
1-1	00000-10100010-1000-10000000
1-1	0-1000-1000010-000-00001-000
1-0	0-0001000-010-0000000-000
010	0-100010-00-100010000-10000
010	0010-00-1010000-00-000000-0
10-	0100000-101-00001000000100100
1-0	00001000-0000010000000000
010	0-00000-00100000000-0000000-0
010	0010-00-10100010-10-0100-0010
0-1	1000000-100-000-000-100000000
00	00000000001000-1-000000000100
001	00000000-100100-100010-100010
011	1100010000000000010-0000000
010	00000000-100-000000000000-1000
000	000001-00000-00000-0-00000000
001	001-010000000001-0010-00000000
010	0000000-10000000000000000000
000	00000010-000-000000000000-0000
100	00000010-000000000000-0100000
100	1000000100-100001000000000000

## GROND TAL 5-EKSPERIMENT

## ANTWOORDBLAD

## VOORKENNISTOETS

TOETS 1

NAAM: \_\_\_\_\_

VRAAG 1

Skrif die volgende getalle oor in grondtal vyf getalle.

a  $14 = \square_{\text{vyf}}$

b  $11 = \square_{\text{vyf}}$

c  $6 = \square_{\text{vyf}}$

d  $24 = \square_{\text{vyf}}$

e  $23 = \square_{\text{vyf}}$

VRAAG 2

Skrif die volgende grondtal vyf getalle oor in gewone grondtal tien getalle.

a  $13_{\text{vyf}} = \square$

c  $22_{\text{vyf}} = \square$

c  $31_{\text{vyf}} = \square$

d  $10_{\text{vyf}} = \square$

e  $14_{\text{vyf}} = \square$

## GROND TAL 5-EKSPERIMENT

## ANTWOORDBLAD

## TOEPASSINGSTOETS

TOETS 2

NAAM: \_\_\_\_\_

SKOOL: \_\_\_\_\_

STANDERD: \_\_\_\_\_

OUERDOM: \_\_\_\_\_

WAT WAS JOU WISKUNDEPUNT OP JOU LAASTE RAPPORT? \_\_\_\_\_

SEUN DOGTER 

VRAAG 1

Verstaan jy hoe om in grondtal vyf op te tel?  
Maak 'n kruisie in die blokkie soos jy voel.

a. Ja, ek verstaan beslis:

b. Ek is nie seker of ek verstaan nie:

c. Nee, ek verstaan beslis nie:

VRAAG 2

$$\begin{array}{r} \text{a.} \quad 12 \text{ vyf} \\ + 14 \text{ vyf} \\ \hline \quad \text{vyf} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b.} \quad 23 \text{ vyf} \\ + 12 \text{ vyf} \\ \hline \quad \text{vyf} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c.} \quad 14 \text{ vyf} \\ + 33 \text{ vyf} \\ \hline \quad \text{vyf} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d.} \quad 24 \text{ vyf} \\ + 14 \text{ vyf} \\ \hline \quad \text{vyf} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{e.} \quad 2 \text{ vyf} \\ + 4 \text{ vyf} \\ \hline \quad \text{vyf} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{f.} \quad 12 \text{ vyf} \\ + 44 \text{ vyf} \\ \hline \quad \text{vyf} \end{array}$$

MOENIE OMBLAAI NIE

-----

TOETS 3

VRAAG 3

Verstaan jy hoe om in grondtal vyf aftreksomme te maak?  
Maak 'n kruisie in die blokkie soos jy voel.

a. Ja, ek verstaan beslis:

b. Ek is nie seker of ek verstaan nie:

c. Nee, ek verstaan beslis nie:

VRAAG 4

$$\begin{array}{r} a. \quad 22_{\text{vyf}} \\ -13_{\text{vyf}} \\ \hline \quad \text{vyf} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} b. \quad 22_{\text{vyf}} \\ -14_{\text{vyf}} \\ \hline \quad \text{vyf} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} c. \quad 42_{\text{vyf}} \\ -23_{\text{vyf}} \\ \hline \quad \text{vyf} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} d. \quad 31_{\text{vyf}} \\ -22_{\text{vyf}} \\ \hline \quad \text{vyf} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} e. \quad 142_{\text{vyf}} \\ -24_{\text{vyf}} \\ \hline \quad \text{vyf} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} f. \quad 402_{\text{vyf}} \\ -103_{\text{vyf}} \\ \hline \quad \text{vyf} \end{array}$$

## KOMBINASIES-EN-PERMUTASIESEKSPERIMENT

ANTWOORDBLAD

VOORKENNISTOETS

TOETS 1

NAAM: \_\_\_\_\_

VRAAG 1

Wat beteken  $11!$  ?

---



---

VRAAG 2

Wat beteken  $8!$  ?

---



---

VRAAG 3

Skryf die volgende in fakulteitnotasie: Skryf op die kort manier

$$12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

---



---

 antw.

VRAAG 4

Skryf die volgende in fakulteitsnotasie: Skryf op die kort manier

$$41 \times 40 \times 39 \times 38 \times 37 \text{ ----- } \times 3 \times 2 \times 1$$

---



---

 antw.

MOENIE OMBLAAI NIE

-----



TOETS 2

VOORKENNISTOETS

VRAAG 5

Bereken  $7^P_2$

---

---

---

---

---

VRAAG 6

Bereken  $9^P_4$

---

---

---

---

---

VRAAG 7

Bereken  $6^P_5$

---

---

---

---

---

MOENIE OMBLAAI NIE

-----

TOETS 3

VOORKENNISTOETS

VRAAG 8

Op hoeveel maniere kan ons die volgende 4 letters (G A M D) rangskik?

---

---

---

---

---

VRAAG 9

Op hoeveel maniere kan ons die volgende 7 letters (K L M N O P Q) rangskik?

---

---

---

---

---

VRAAG 10

Op hoeveel maniere kan ons die volgende 11 letters (D E F G H I J K L M N) rangskik?

---

---

---

---

---

MOENIE OMBLAAI NIE

-----

TOETS 4

VOORKENNISTOETS

VRAAG 11

Daar is 10 lede in die skaakklub. Hul name is C D F G H J  
K L M N. Ons moet 'n bestuur van 4 komiteelede kies.  
Hoeveel moontlikhede is daar?

---



---



---



---



---

VRAAG 12

Hoeveel moontlike 3 letter kodewoorde kan uit die woord  
L U C K gevorm word deur elke letter slegs eenmaal per woord  
te gebruik?

---



---



---



---



---

VRAAG 13

Hoeveel 3-syfer getalle kan gevorm word uit die syfers 5, 6, 7,  
8 en 9?

---



---



---



---



---

VRAAG 14

10 kinders reis in 'n kombi. Hulle stry om op die agterste  
sitplek wat net drie plekke het te sit. Die onderwyser wil  
graag regverdig wees en reël dat elkeen 'n beurt kry om op elke  
sitplek van die agterste bank (wat 3 sitplekke het) te sit.  
Hoeveel moontlikhede is daar?

---



---



---



---



---

## KOMBINASIES-EN-PERMUTASIESEKSPERIMENT

## ANTWOORDBLAD

## TOEPASSINGSTOETS

TOETS 5

NAAM: \_\_\_\_\_

SKOOL: \_\_\_\_\_

STANDERD: \_\_\_\_\_

OUDERDOM: \_\_\_\_\_

WAT WAS JOU WISKUNDEPUNT OP JOU LAASTE RAPPOORT? \_\_\_\_\_

SEUN DOGTER 

## VRAAG 1

Verstaan jy die verduideliking van hoe om kombinasies te bereken as die volgorde nie saak maak nie?

Maak 'n kruisie in die blokkie soos jy voel. *Antwoord baie eerlik.*

- a. Ja, ek verstaan beslis:
- b. Ek is nie seker of ek verstaan nie:
- c. Nee, ek verstaan beslis nie:

## VRAAG 2

Ek het 11 letters (bv. A B C D E F G H I J K) tot my beskikking en moet enige kombinasie van 7 letters daaruit maak. Hieruit moet kombinasies soos C D B J K H F gemaak word. Die volgorde maak nie saak nie. Hoeveel kombinasies is moontlik?

---



---



---



---

## VRAAG 3

Julle is 10 kinders in die klas en die onderwyser wil groepies van drie vorm. Die volgorde maak nie saak nie. Hoeveel moontlike kombinasies kan die onderwyser maak?

---



---



---



---

VRAAG 4

Daar is 14 tennisspelers. Hulle speel enkelspel met ander woorde 2 spelers op 'n keer. As elke speler teen elke ander speler moet speel hoeveel indelings of kombinasies sal ek moet maak?

---

---

---

---

---

VRAAG 5

Ek het 12 balle van verskillende kleure en wil hulle in groepies van 4 rangskik. Hoeveel moontlikhede is daar as die volgorde nie saak maak nie?

---

---

---

---

---

VRAAG 6

Ek het 15 werkers wat ek in spanne van 3 wil laat saamwerk. Hoeveel moontlikhede is daar as die volgorde nie saak maak nie?

---

---

---

---

---

## KOMBINASIES-EN-PERMUTASIESEKSPERIMENT

## INSTRUKSIES AAN PROEFLEIER

1. Sê aan die kinders: "Vandag gaan ons 'n interessante soort Wiskunde leer wat julle nie op skool leer nie. Ons wil kyk hoe goed die program werk, daarom moet elkeen van julle asseblief sy uiterste bes doen. Ons gaan 'n band speel en julle moet mooi luister en kyk of julle die verduidelikings op die transparante verstaan.  
  
Daarna gaan ons kort toetsies gee om te sien of julle die werk verstaan. Julle sal duidelike instruksies ontvang. Probeer konsentreer om die werk so goed as moontlik te verstaan".
2. Stop die band na transparant V 1.4  
  
Deel die antwoordblad, voorkennis, kombinasies-en-permutasies uit. Speel dan die instruksies.  
  
Stop weer die band en laat ... minute toe sodat die proefpersone toets 1 vraag 1 tot 4 kan beantwoord.
3. Stop die band net na die instruksies na transparant V 2.6 en laat ... minute toe sodat die proefpersone toets 2 vrae 5, 6 en 7 kan beantwoord.
4. Stop die band na die instruksies na transparant V 3.15 en laat ... minute toe sodat die proefpersone toets 3, vrae 8, 9 en 10 kan beantwoord.
5. Stop die band na die instruksies na transparant V 4.5 en laat ... minute toe sodat die proefpersone toets 4 vrae 11, 12, 13 en 14 kan beantwoord.
6. Deel vullerblaaie uit en laat ... minute toe.
7. Gee 'n rusperioede van 10 minute.
8. Stop die band na transparant T 16 en deel die toepassings-antwoordblaaie uit. Speel dan die instruksies en laat die proefpersone toets 5 beantwoord.

## GROND TAL. 5-EKSPERIMENT

## INSTRUKSIES AAN PROEFLEIER

1. Sê aan die kinders: "Vandag gaan ons 'n interessante soort Wiskunde leer wat julle nie op skool leer nie. Ons wil kyk hoe goed die program werk, daarom moet elkeen van julle asseblief sy uiterste bes doen. Ons gaan 'n band speel en julle moet mooi luister en kyk of julle die verduidelikings op die transparante verstaan.

Elkeen gaan 'n oefenblad kry. Skryf jou naam op en draai die blad om. Kyk noukeurig na die transparante en volg die verduidelikings totdat jy die opdrag kry om op jou oefenblad te werk.

Daarna gaan ons toets of julle die werk verstaan. Julle sal elke keer duidelike instruksies ontvang. Probeer konsentreer om die werk so goed as moontlik te verstaan".

2. Gee aan elke proefpersoon 'n oefenblad en laat hulle hul name opskryf en die blaaië daarna omdraai.
3. Stop die band na transparant V 13 en laat ... minute toe om vraag 1b te beantwoord.
4. Stop die band na transparant V 15 en laat ... minute toe om vraag 2b te beantwoord.
5. Stop die band na transparant V 18 en laat ... minute toe om vraag 3a te doen.
6. Stop die band na transparant V 19  
Neem die oefenblaaië in.
7. Deel voorkennisantwoordblaaië toets 1 uit.  
Speel nou die band tot aan die einde van die instruksies om vraag 2 te beantwoord.
8. Vulleraktiwiteit vir ... minute.
9. Ruspouse van 10 minute.
10. Neem die toetsblaaië in en speel die band verder "toepassing van voorkennis".

11. Stop die band na transparant T 6.  
Deel die antwoordblad van toepassing van voorkennistoets 2 uit.
12. Speel die band met die instruksies en stop die band na  
"As jy daarmee klaar is moenie omblaai nie".
13. Laat die proefpersone toets 2 beantwoord.
14. As hulle klaar is, laat hulle die antwoordblad OMDRAAI  
- sê hulle aan om weer op te let en speel die res van die  
band.
15. Na transparant T 9 volg die instruksies - laat die proef-  
persone daarna toets 3 beantwoord.