T Y D S B E G R I P   V A N   L A E R S K O O L - K I N D E R S .

(Tesis aangebied as gedeeltelike vervulling van die vereistes van Magister

Educationis van die

U N I V E R S I T E I T   V A N   S U I D - A F R I K A)

deur

J. J. v. d. W A L T , M . A .

8 Des. 1934.

V O O R W O O R D .

My innige dank aan Prof. Dr. J. Chris. Coetzee, M.A., M.Ed. onder wie ek etlike jare studeer het en onder wie se leiding hierdie ondersoek aangepak is, My dank vir die kosbare wenke en leiding en veral ook vir die gebruik van sy biblioteek waarvan ek baie gebruik gemaak het. Ek waardeer dit ten seerste.

Ook 'n woord van dank aan die volgende here prinsipale vir hulle toestemming om die kinders van hul skole te toets: Dr. H.A. Steyn, M.A., M.Ed., Mnre. W.J. Snyman, B.A., M.Ed., G.E. du Toit, B.A., en C.A. van der Merwe.

Pietersburg. J.J.v.d. W.

November 1934.

I N H O U D S O P G A W E.

Bladsy.

Hoofstuk I. Oor die werk van ander skrywers........................ 1.
Hoofstuk II: Eie ondersoek ....
a: Doel .... 9.
b: Metode .... 10.
c: Proefnemers .... 11.
d: Proefpersone .... 11.
e: Beantwoording en nasien van vrae............. 12.
f: Resultate en Bespreking daarvan .... 13.
g: Algemene gevolgtrekkings .... 39.
h: Opvoedkundige betekenis van die probleem en gevolgtrekkings........ 43.

T A B E L L E.

Tab. I: Verdeling van Ppe. volgens standerds .... 11.
" II: Verdeling van Ppe. volgens leeftye .... 11.
" IIIa: Persentasies korrekte antwoorde op elke vraag in elke standerd (Toets I) .... 15.
" IIIb: Aantal leerlinge in elke standerd wat 'n vraag reg het in Toets I 16.
" IIIc: Gemiddelde aantal vrae korrek in Toets I .... 16.
" IV: Persentasie kinders in elke standerd wat die tyd by die huis later of vroeër opgee .... 14.
" V: Persentasie kinders wat sê dis 'n dag later of eerder as wat dit werklik is .... 18.
" VI: Verspreiding van antwoorde(persents-gewyse) oor die verskillende maande .... 20.
" VIIa: Persentasie korrekte antwoorde op elke vraag in elke standerd (Toets II) .... 22.
" VIIb: Aantal leerlinge in elke standerd wat 'n vraag reg het in T.II. 23.
" VIIc: Gemiddelde aantal vrae korrek in Toets II .... 23.
"VIIIa: Persentasies korrekte antwoorde op elke vraag in elke standerd (Toets III) .... 27.
"VIIIb: Aantal leerlinge in elke standerd wat 'n vraag reg het in T III 28.
"VIIIC: Gemiddelde aantal vrae korrek in Toets III...................... 28.
" IX: Voorbeelde van verkeerde antwoorde in elke standerd op vr. 20 van Toets III .... 30.
" Xa: Persentasies korrekte antwoorde op elke vraag in elke leeftyd van 8 tot 15 jaar.(Toets I) .... 32.
" Xb: Persentasie leerlinge in elke leeftyd van 8 tot 15 jr. wat 'n vraag reg het in Toets I .... 33.
" Xc: Gemiddelde aantal vrae korrek in Toets I volgens leeftye....... 33.
" XIa: Persentasie korrekte antwoorde op elke vraag in elke leeftyd van 8 tot 15 jr.(Toets II) .... 36.
" XIb: Persentasie leerlinge in elke leeftyd van 8 tot 15 jr. wat 'n vraag reg het in Toets II .... 37.
" XIc: Gemiddelde aantal vrae korrek in Toets II volgens leeftye...... 37.
" XIIa: Persentasie korrekte antwoorde op elke vraag vir elke leeftyd van 8 tot 15 jr. (Toets III) .... 40.
" XIIb: Persentasie leerlinge in elke leeftyd van 8 tot 15 jr. wat 'n vraag reg het in Toets III .... 41.
" XIIc: Gemiddelde aantal vrae korrek in Toets III volgens leeftye..... 41.

GRAFIEKE:

Fig. I: Die Laerskoolkind se begrip van gewone tydswoorde volgens Stds.. 17.
" II: Die Laerskoolkind se begrip van 'n tydskema volgens standerds... 24.
" III: Die Laerskoolkind se begrip van tydsduur volgens standerds...... 29.
" IV: Die Laerskoolkind se begrip van tydswoorde volgens leeftye ..... 34.
" V: Die Laerskoolkind se begrip van 'n tydskema volgens leeftye..... 38.
" VI: Die Laerskoolkind se begrip van tydsduur volgens leeftye........ 42.

B Y L A E S.

Toets I .... 47.
Toets II .... 48.
Toets III .... 49.

Geraadpleegde Werke .... 50.

HOOFSTUK I:

OOR DIE WERK VAN ANDER SKRYWERS.

Daar is min onderwerpe waaroor so baie geskryf is as oor die aard en wese van tyd. Die onderwerp is van verskillende kante benader deur filosowe, psigoloë, mathematici en natuurkundiges en daar heers g'n eenstemmigheid nie. In die laaste tyd geniet die onderwerp weer besondere aandag soos blyk uit die verskillende artikels wat die lig sien. Zeise(22, bl. 204) skryf: „Das Zeit-problem ist recht eigentlich zu dem Philosophisch-psychologischen problem unserer Zeit geworden".
Die meeste werke wat handel oor die tydsbegrip van die kind, het betrekking op klein kindertjies wat nog nie die skoolgaande leeftyd bereik het nie, en is gebaseer op die woordeskat van die kind.

In hierdie hoofstuk wil ek probeer om 'n oorsig te gee van wat daar alreeds gedoen is deur sielkundiges. Hierdie persone het die onderwerp van verskillende kante aangepak, soos ek sal probeer aantoon in die kort oorsig oor hulle werk, en wat ek wil doen onder drie hoofde:-

(a) Die voor-skoolse kind,

(b) Die skoolgaande kind,

(c) Algemeen.

(a) Voor-skoolse kind.

Een van die dinge wat die klein kindjie moet ontwikkel is die vermoë om tyd te verstaan en die vermoë om tydswoorde te gebruik, soos dit gebruik word in die samelewing, waarin hy gebore is en waaraan hy hom moet aanpas. Asgevolg van die daaglikse roetine, sê M. Lucille Harrison,(7, bl. 507) en asgevolg van liggaamlike behoeftes, begin hy besef dat tyd 'n vername item van sy ervaring is. Dit is egter vir 'n kind moeilik om nuwe begrippe op te bou want sy lewe is arm. „The concepts of young children develop slowly because of their lack of extended experience whereby abstractions and generalizations may result"(7, bl. 508). Dit is veral die geval met tydsbegrippe omdat dit so abstrak is.

Volgens Stern(18, bl. 376) lewer die verlede tyd die grootste moeilikheid op vir die kind. Hoewel vaag, het die kind 'n besef van die hede en die toekoms. In die spreektaal ondervind die kind dieselfde moeilikheid. „The subjective time-relations of the present and future are first mastered in speech, the Infinitive form of the verb expresses the immediate present, and still more frequently that is directly hoped for or dreaded. Past time, on the other hand, does not find expression(by participles) for another six months".(18, bl. 376-377). Dieselfde volgorde vind hy in

bywoorde van tyd. Uitdrukkinge van die teenwoordige en toekomende, soos „nou", „more", „netnou", gebruik hy lank voor woorde wat betrekking het op die verlede, soos „gister".

Volgens Arlitt(1, bl. 127), kan die driejarige kind onderskei tussen dag en nag, maar is hy nog nie in staat om die verskil te merk tussen more en middag nie. Dit gebeur dikwels dat 'n kind van 3 jaar reken dat dit in die more is, as hy opstaan na 'n middagslapie. As dit gebeur wil hy dikwels hê, dat die gewone program van die more gevolg moet word, waaraan hy gewoon is. Verder beweer Arlitt, dat, as 'n kind gewoon is om elke dag 'n sekere iets op dieselfde tyd van die dag te doen, hy deurmekaar sal raak met die tyd, as hy dieselfde ding vroeërof later moet doen. Die voorbeeld wat sy gebruik is die volgende: 'n kind word gereëld elke middag na die park geneem en met haar terugkeer is haar pa by die huis. As die kind nou in die more geneem word, sê sy sy sal haar pa by die huis kry, as sy teruggaan. Dit is eers as die gemiddelde kind ses jaar is, dat hy in staat is om 'n duidelike verskil tussen more en middag te maak.

Dr. Herderschee(8), behandel ook hierdie onderwerp. Hy het gebruik gemaak van bywoorde van tyd(Zeitwörter) om ons insig te verdiep in die geleidelike ontwikkeling van die tydsbegrip soos hy dit opgemerk in sy seuntjie(tussen 1; 7 en 2;4). Hy kom tot die gevolgtrekking dat „met 2 jaar en 4 maanden de begrippen ‚morgen' en ‚gisteren' hoewel niet altyd juist in onze betekenis, toch zeer beslist worden gebruikt voor het niet- nu in toekomst en verleden". (8, bl. 24). Vir die kind is dit moeilik om die betekenis van tydswoorde te begryp, maar tog vind Herderschee dat in hierdie een geval die tydsbegrip op die tweede verjaarsdag al 'n belangrike mate van ontwikkeling bereik het.

(b) Die skoolgaande kind.

As die kind eers op skool is, ontwikkel sy tydsbegrip vinnig, want sy lewe word ryker, hy doen meer ondervinding op, en hy leer dat die skool op 'n vaste tyd aangaan en uitkom. Harrison(7), Het in 'n ondersoek probeer vasstel wat die aard en die ontwikkeling van die tydsbegrip van kleinkindertjies in die skool is. Haar gegewens dui aan:„a continuous and steady increase in growth, from grade to grade, of complete conception and a decrease of incomplete, confused, and wrong concepts and of omissions"(7, bl. 510). Sy het verder gevind dat die ontwikkeling van die tydsbegrip in nou verband staan met die graad waarin die kind is; die korrelasie tussen die twee faktore is $+ .66 \pm .04$.

Ander faktore wat van belang is, is die verstandelike ontwikkeling en kronologiese ouderdom. "The correlation between grasp of concepts of time and mental

age was found to be $+.70 \pm .03$; between grasp of concepts of time and chronological age $+.58 \pm .05$. These correlations indicate that concepts of time develop in closer agreement with inner maturation, as indicated by mental maturity, than with training and experience, as indicated by chronological age and grade placement" (7, bl. 513).

As die kind g'n duidelike tydsbegrip het nie, vind hy dit baie moeilik om die opeenvolging van tye, soos wat hy aantref in geskiedenis, te verstaan. Volgens bogenoemde skryfster is hy nie in staat om 'n duidelike verskil te maak tussen die tyd waarin gebeurtenisse in die verre verlede plaasgevind het, en die wat net knap gebeur het.

Mary Sturt(19) het belangrike bydrae gelewer inverband met die ontwikkeling van die tydsbegrip van die kind, beide van die voorskoolse as van die skoolgaande kind. In haar boek, "The Psychology of Time", gee sy eers 'n metafisiese beskouing van tyd. In 'n volgende hoofstuk bespreek sy die oorsprong van die tydservaring en onderskei drie stadia in die ontwikkeling van die begrip. Hierna bespreek sy die sosiale organisasie van tyd en so te kom by die indiwiduele organisasie. In hierdie en volgende hoofstukke bespreek sy die eksperimente wat sy uitgevoer het om af te sluit met haar beskouing oor die aard van tyd.

Die eksperimente van Mary Sturt word ook bespreek in twee artikels in "The British Journal of Psychology". Die een(20) wat handel oor tydsduur is deur haar alleen geskryf, maar die ander een(21) is in medewerking met Oakden.

Oakden en Sturt vind dat die tydsbegrip klaar ontwikkel is, as die kind 13 of 14 jaar is, en dat die belangrikste periode in sy ontwikkeling is, as die kind omtrent 11 jaar is. Hulle vind verder dat dele van die dag gouer geleer word as dae van die week, en weke gouer as 'n jaar; datums waarin die kind belangstel, soos sy verjaarsdag, onthou hy al vroeg. Kinders het altyd groot moeilikheid om te onthou die hoeveelste van die maand dit is. Hulle vind dit ook moeilik om datums reg te rangskik en dit lyk of hul nie veel belangstel daarin nie.(21, bl. 334).

Sturt gee die volgende opsomming oor haar eksperimente inverband met tydsduur. (1)"The estimate of the duration of a moderately short period of time seems to depend mainly on the 'amount' of mental content during the period. This is in accord with other generally recognised facts. (2) The unpleasantness of a mental content does not increase the apparent duration of time".(20, bl. 388).

MN-V(15) bepaal hom (haar?) by die leerling van die middelbare-skool, wat g'n begrip van tyd het nie veral inverband met die voorbereiding van skoolwerk. Hy gee aan die hand dat die kind moet leer om op die klok te werk. Die kind moet skat

hoeveel tyd hy nodig het vir elke vak, hom aan die vasgestelde tyd hou en altyd by die moeilikste of onaangenaamste vak begin.

Hy reken dat meisies veral moet leer om op die tyd te werk, want daar is niks wat hom in 'n gesin sterker wreek as die onreëlmatigheid en onordelikheid van die huisvrou. „Het is best mogelik, dat over het algemeen het zich oriënteren in de tyd meer het deel is van de vrou, dat in de ruimte het deel van die man". (15, bl. 118).

c. Algemeen.

Verskillende proewe is gedoen om vas te stel wat die kleinste tydsduur is, wat nog as duur opgevat kan word. Volgens Zwanenburg(23, bl. 158) word die bepaling van hierdie limiet deur verskillende omstandighede onsuiwer, want die tyd van die prikkeling val nie heeltemal saam met die van die waarneming nie. Ook die styging en verswakking van die sterkte van die gewaarwording, wat vir die verskillende soorte van gewaarwording ongelyk verloop, is 'n faktor van belang. Daarom, sê hy, vind 'n mens vir die verskillende sintuie verskillende uitkomste.

Die ondersoekers stem ooreen, dat van al die prikkels wat 'n mens beïnvloed, jy die gevoeligste is vir gehoorprikkels. Die proefnemers het hier as volg te werk gegaan:- Hulle laat twee prikkels onmiddellik opmekaar volg. As die prikkels baie gou opmekaar volg, dan werk hulle saam as een prikkel en die proefpersoon merk nie die interval tussen die twee nie. Op hierdie manier is dit gevind, volgens Zwanenburg(23, bl. 158), dat die gesig die opeenvolgende ligprikkels alleen dan afsonderlik kan waarneem, as die interval tenminste 1/10 à 1/20 sekonde bedra; vir die tassin bedra hierdie limiet 1/40 sek., vir die gehoor 1/100 sek. In verband hiermee merk Dashiell(5, bl. 414) op: „It has been found that there is a human tendency to overestimate short intervals of time, and to underestimate longer ones, the "indifference interval" lying between seven hundred and eight hundred sigma". (1 sigma = 1/1000th sek.).

As dit nou die minimum tydsduur is wat ons kan voel, wat is die maksimum? Hier verskil skrywers van mekaar. James(11, bl. 613) stel dit vas op 12 sekonde. Buhler(4, bl. 71) stel dit op 5 sek. en Bavinck (2, bl. 113) reken dat 12 sekonde te lank is en wil dit nie hoër skat as op 6 sek. nie. Hy sê as hy die oorlosie drie uur hoor slaan, ontvang hy van die hele kompleks één indruk. Dit is nie die geval as die oorlosie twaalf slaan nie, want dan moet hy optel om die getal te behou. Dit is moeilik om oor die maksimum tydsduur as een geheel objektiewe metinge te doen. Dit is verder ook nog die vraag, sê Bavinck, of al die mense daarin gelyk is.

Ons sin vir tyd is, volgens James, onderhewig aan die wet van kontras. „It appeared pretty plainly in Estel's observations that an interval sounded shorter if a long one had immediately preceded it, and longer when the opposite

was the case.(11, bl. 618).

Daar is baie onjuiste waarneminge, illusies, op die gebied van die tyd. So het ondersoekers gevind dat as 'n mens 'n leë interval, wat nie langer as 'n sekond duur nie, vergelyk met een wat net so lank is, maar wat gevul is met afsonderlike prikkels, die tweede groter lyk as die eerste. Zwanenburg stel dit met die volgende figuur voor

```
'............'          :          '          '
a            b          c          d          e
```

Ruckmick (17,bl.84) gebruik weer 'n ander voorbeeld. Hy sê as 'n streep getrek word tussen twee punte op 'n bladsy, sal dit langer lyk as die oorspronklike afstand tussen die punte.

Deur ondervinding weet ons dat die tyd baie gou verbysnel as ons met iets aangenaams, iets interessants, besig is, maar dat dit lyk of sekonde ure word, as ons voor tyd te staan kom wat nie gevul is nie, wat nie ryk aan gebeurtenisse is nie. Dis pynlik om vir iemand te wag wat sy bestelling nie te na kom nie. As ons nou terugkyk op tyd wat vir ons gou omgegaan het, dan kry ons tog die indruk van 'n lang periode. En 'n periode wat vir ons lank gelyk het, is kort as ons daarop terug sien. Daarom sê Bavinck (2, bl.113), is daar 'n onderskeid tussen die gelyktydige en terugskouende tydskatting. "The two laws which govern his feelings for historical sequence in the attitude of retrospect are exactly the reverse of those which govern his attitude toward immediately experienced time. In retrospect, or historical imagination, unfilled time seems short and filled time seems long because in retrospect we realize the length of time only through our memory of events filling that time. Few events in the memory train leave time unfilled and make it seem short, while many events in the memory-train fill time and make it seem long." (7, bl.513).

'n Interessante vraag het ontstaan of daar seiets is as "leë tyd". Ons weet almal dat alle psigiese tyd nie in dieselfde mate gevul is nie. Die vraag het ontstaan of 'n mens so 'n tyd heeltemal leeg kan noem. Party skrywers soos James, sê dat seiets heeltemal onmoontlik is. As een prikkel ophou dan kom daar alweer nuwe gedagtes, daarom kon die bewussyn geen momente van stilstand en leegte nie. Bavinck meen, "dat zich inderdaad oogenblikken kunnen voordoen waarin als't ware het bewustzyn even schokt een kort staccato in den voortylenden stroom. Alleen na momenten van zeer sterke zielespanning, nadat wy als 't ware moegesleept waren in een grote extase, kunnen wy dat eigenaardig verschynsel ervaren van een oogenblik volkomen leegte ondervinden" (2, bl.114-115). b.v. net na pragtige musiek; of na 'n boeiende toespraak

van 'n redenaar.

Die probleem van tydskatting gedurende die slaap het ook die aandag van sielkundiges geniet. Dit het hul opgeval dat verskillende persone, as hulle wil, presies op 'n sekere tyd kan wakker word; dat hul selfs in die nag taamlik akkuraat is in hul tydskatting, en dat sommige persone gedurende die dag kan sê hoe laat dit is sonder op 'n oorlosie te kyk. „If we neglect sunrises, mill whistles, clocks and other external guides, we must seek the occurrences to which activity is timed in terms of intra-organic changes".(5, bl. 414). Dashiell vra verder, of die vermoë om tyd waar te neem in die algemeen, te wyte is aan sekere kwalitatiewe veranderinge in organiese toestande wat as 'n prikkel dien. Heel interessant vergelyk hy die metode soos deur Plautos beskryf:-

„When I was young no timepiece Rome supplied,
But every fellow had his own - inside;
A trusty horloge, that - rain or shine -
Ne'er failed to warn him of the hour - to dine".

Dit wil nou blyk of daar skrywers is, wat beweer dat daar 'n inwendige oorlosie is, wat 'n mens nie net herinner as dit etenstyd is nie, maar wat jou in die algemeen help om tyd te bepaal. Hudson Hoagland(9) is hierdie mening toegedaan, soos ons aflei uit 'n artikel van hom n.l. "The Physiological Control of Judgments of Duration: Evidence for a Chemical Clock". Hoagland bespreek in hierdie artikel toetse wat hy gedoen het in verband met die fisiologiese aspek van tydsduur en wys op die ooreenkoms met die resultate verkry deur 'n sekere Francois. Hy kom tot die gevolgtrekking dat „Psychological time seems to depend directly upon the velocities of certain definite chemical processes, the psychological and physiological [illegible]ts forming different aspects of the same thing. Measurements of the estimations of short durations indicate the existence of a master chemical clock of a specific nature, possibly the slowest of the series of irreversible processes involved in the respiration of certain parts of the brain. Longer intervals of time appear to be judged in terms of the velocities of other chemical reactions which determine cyclic diurnal rhythms..."(9, bl 283).

In die kort opsomming wat hy op die laaste bladsy gee, wys Hoagland daarop dat skatting van korte tydsduur varieer met die inwendige temperatuur van die liggaam; dat absolute tydskatting konstant is; en dat „Factors other than temperature such as sensorimotor activity, may modify the speed of the chemical clock, and hence our subjective judgments of time".(9, bl. 284).

Brush(3) het ook ondersoek ingestel in die tydskatting gedurende slaap. Hy het hom ten doel gestel om op sekere vooraf bepaalde tye in die more wakker te word. Voor hy na bed gaan sê hy tienkeer vir homself hoe laat hy wakker wil word. Sy doel was om tyd te „skat" solank as wat hy slaap. Hy wys daarop dat 'n mens versigtig moet wees

met die konklusies wat jy trek uit sy resultate.

Hy kom tot die gevolgtrekking dat dit moontlik is - vir hom altans - om tyd taamlik akkuraat te skat gedurende die tyd wanneer hy slaap. „The 'judgment' appeared as awakening under a determination". (3, bl. 411.) En verder: „The average actual time of awakening was far closer to the time set in the experiment than to any time, absolute or relative, that one might have expected for the awakening on the basis of habit".

Guilford(6) het die tydsbegrip van uit 'n ander aspek benader. Hy het probeer om te bepaal „The extent to which time tends to be apprehended in spatial terms, and whether there are any space symbols for time which occur more or less universally". (6, bl. 420). Die introspektiewe metode word hier toegepas behalwe in 'n paar gevalle. Aan die proefpersone word sekere vrae gestel b.v. „Dink aan jou vroegste ondervinding op skool, as jy kan aan jou eerste dag; wat is die vroegste gebeurtenis wat jy kan onthou? Hoe oud was jy toe? Stel jou verlede, hede en toekoms grafies voor...." ens.

As gevolg van die openbaring van die introspeksies kan die tydsbegrip herlei word tot eenvoudige elemente van kinestetiese gewaarwordings en beelde, benadruk deur ritme. Hy kom tot die gevolgtrekking dat „Whereas the images secured in the reports upon long temporal extents tend to take the form of traversed space for the past, and traversible space for the future, the images given to represent the passing of time in the present are for the most part images of movements, or of the traversing of space. Thus it would seem proper to say that time is in a psychological sense 'traversed space'" (6, bl. 423).

Minkowski(14) het in 'n referaat die tydsprobleem in die psigopatologie behandel. Die werk van Bergson was die uitgangspunt van sy studies, sowel oor die phaenomenologie van die tyd, as vir die ondersoekinge oor die temporele aspek van die geestes-siektes. Hy bepaal hom veral by die laaste en doen net 'n beroep op die eerste, waar dit onvermydelik is vir die begrip van die laaste. Hy volg die indeling van Kretschmer en bespreek die verskillende tipes. Hy het gevind dat die seniele dementie 'n voortdurende behoefte het om hom in die tyd terug te vind. Die behoefte word bevestig deur die gesegdes van die seniele pasiënte wat feitlik tot oorlopens toe vol is van relasies van tydelike aard. Elkers probeer hy om 'n tydelike faktor toe te voeg. Hier verskil hy van die schizophreen wat hom alleen in die ruimte ophou. „Ieder syndroom schynt te bezitten een besondere structuur, alleen aan hem eigen. Deze structuur verbind op zeer essentiëele wyze de verschillende elementen waaruit het syndroom bestaat en vormt van deze elementen een werkelÿke eenheid, een echt syndroom. De bezondere structuur van elke syndroom betreft in laatste instantie de wyze waarop zich het indiwidu verhoudt tot tyd en ruimte." (14, bl. 511).

Elke psigiatriese siektebeeld het 'n tweeledige aspek: die klinies - psigiatriese en die strukturele. Die laaste wys op die afsonderlike temporele en ruimtelike karakter, wat aan elke syndroom eie is en wat die simptome met mekaar tot een geheel verbind.(14, bl. 511).

Ten slotte verwys ons net na 'n paar artikels wat in die „Archiv für die gesammte Psychologie" verskyn het sonder om hulle te bespreek. „Die Abhängigkeit der Zeitschätzung von der Intensität des Reizes" deur H. Kircher(12);"Zeitauffassung und Zeitschätzung verscheiden ausgefüllter Intervalle unter besonderer Berücksichtigung des Aufmerksamkeitsablengkung" deur Carl Hulser(10); „Zeitschätzung und Zeitauffassung optisch und akustisch ausgefüllter Intervalle" deur Käto Quasebarth(16); en „Zur Phänomenognosie der Zeitbewusztseins" deur Oskar Kraus(13).

Uit die oorsig wat hier gegee is, blyk dit dat die tydsprobleem van verskillende kante benader is, maar m.i. is die onderwerp nog nie sistematies genoeg behandel, wat betref die kind se begrip van gewone tydswoorde, 'n tydskema en tydsduur nie. In die eerste toets van Sturt(19, bls. 46-47) is daar vrae wat handel oor tydswoorde en oor tydsduur, maar dis twee dinge wat m.i. apart ondersoek moet word.

'n Ander leemte wat ons opmerk in hierdie oorsig is, dat die skrywers nie genoeg nadruk lê op die ontwikkeling van die kind se tydsbegrip volgens standerds of klasse nie. Die ondersoekers het hulle meer bepaal by die ontwikkeling van die tydsbegrip volgens die ouderdomme van die kinders. Dit is dus van belang vir ons, veral in Suid-Afrika waar daar nog so min aan hierdie probleem gedoen is, om te weet hoedat die tydsbegrip van die kind ontwikkel in die verskillende standerds in die Laerskool.

LITERATUUR.

1. Arlitt, Ada Hart. "Psychology of Infancy and Early Childhood"(1928) bl. 127.
2. Bavinck, J.H. "Inleiding in de Zielkunde"(1926): bls. 112-117.
3. Brush, Edward N. "Observations on the Temporal Judgment During Sleep". The American Journal of Psychology, vol. xvii, No.3(July 1930):bls. 408-411.
4. Bühler, Karl. "The Mental Development of the Child"(1930): bls. 71-74.
5. Dashiell, John Frederick. "Fundamentals of Objective Psychology": bls. 413-415.
6. Guilford, J.P.: "Spatial Symbols in the Apprehension of Time". The American Journal OF Psychology, Vol. xxxvii, No.3.(July 1926): bls. 420-423.
7. Harrison, M. Lucille. "The Nature and Development of Concepts of Time Among Young Children". The Elementary School Journal, Vol. xxxiv(Mar.1934)bls.507-14.
8. Herderschee, D. „Het Tydsbegrip van Het Kind". Kinderstudie, Deel VII(Julie 1925): bls. 15-24.

9. Hoagland, Hudson. "The Physiological Control of Judgments of Duration: evidence for a chemical clock". The Journal of General Psychology IX(Oct. 1933)bls. 267-284.

10. Hülser, Carl. „Zeitauffassung und Zeitschätzung verschieden ausgefüllter Intervalle unter besonderer Berücksichtigung der Aufmerksamkeitsablenkung". Archiv für die Gesamte Psychologie XLIX Band, 3u. 4 Heft(Nov.1924) bls. 363-378.

11. James, William. The Principles of Psychology. Deel I, Hoofst. XV.

12. Kircher, H. „Die Abhängigkeit der Zeitschätzung von der Intensität des Reizes". Archiv für die Gesamte Psychologie. LIV Band 1 u. 2 Heft.(1926): bls. 85-128.

13. Kraus, Oskar. „Zur Phänomenognosie des Zeitbewusztseins". Archiv für die Gesamte Psychologie 75 Band 1 u. Heft(1930): bls. 1-22.

14. Minkowski, Ed. „Het Tydsprobleem in de Psychopathologie", Nederlandsch Tydschrift voor Psychologie, Eerste jaargang(Jan. & Maart 1934):bls. 400-411; 496-511.

15. M.M. - V. „Leren werken: orientering in ruimte en tyd". Tydschrift voor ervaringsopvoedkunde, Jaargang 11 (April 1932): bls. 114-118.

16. Quasebarth, Käte. „Zeitschätzung und Zeitauffassung optisch und akustisch ausgefüllter Intervalle. Archiv für die Gesamte Psychologie XLIX Band, 3 u 4 Heft(1924): bls. 379-430.

17. Rucknick, Christian A. "The Mental Life: A Survey of Modern Experimental Psychology. (1928): bls. 83-86.

18. Stern, William."Psychology of Early Childhood up to the Sixth Year of Age". 3rd. Ed. bls. 376-377, 383.

19. Sturt, Mary."The Psychology of Time"(1925) vi +150 bls.

20. Sturt, Mary. "Experiments on the Estimate of Duration". British Journal of Psychology, XIII(April 1923): bls. 382-388.

21. Oakden & Sturt. "The Development of the knowledge of time in children". British Journal of Psychology XII(April 1922): bls. 309-336.

22. Zeise, L. „Die Entwicklung und Bedeutung des Zeitproblems in der modernen Psychologie". Archiv für Gesamte Psychologie 88 Band 1 u. 2 Heft(Mei 1933): bls. 201-229.

23. Zwanenburg, S., Inleiding tot de Psychologie(1926): bls. 158-160.

HOOFSTUK II: D I E   O N D E R S O E K .

a. Doel:

Die doel is om die tydsbegrip van die Laerskoolkind van Std. I tot VI te ondersoek. In die eerste plek geskied die ondersoek volgens standerds, en eers in die tweede plek volgens leeftye - in sover die getalle vir elke leeftyd dit regverdig.

Die doel kan asvolg nader omskryf word:

1. Vasstelling van die Laerskoolkind se begrip van gewone tydswoorde.

2. Vasstelling van sy begrip van 'n tydskema.

3. Vasstelling van sy begrip van tydsduur.

b. Metode.

Drie toetse is opgestel, elk waarvan twintig vrae bevat, wat die proefpersone skriftelik moes beantwoord. Elke PP. het 'n getikte kopie van die vrae gekry met 'n opening agter elke vraag vir die antwoord. Bo-aan elke toets is daar 'n voorbeeld ter verduideliking van hoe die vrae beantwoord moet word. Die voorbeelde word eers met die PPe behandel, sodat seker gemaak kan word dat hulle weet wat van hulle verwag word.

Die 20 items of vrae in toetsI handel almal oor tydswoorde. Hier moet die PP. net 'n woord invul. (Kyk bylae I bl. 47)

Toets II bestaande uit 6 items, bevat 'n lys van historiese persone en gebeurtenisse en die PPe moet 'n streep onder die regte antwoord trek. (Kyk bylaeII bl.48) Die eerste twee vrae - met hul onderdele - is in die "Ja - Nee" vorm geklee. Die volgende drie vrae - met hul onderdele - handel oor persone wat gerangskik moet word in die volgorde waarin hul geleef het. By sommige van die vrae word die datums aangegee, maar by een groep nie. Die laaste vraag handel oor historiese gebeurtenisse. wat die PPe. moet rangskik in die volgorde waarin hul plaasgevind het. Agter al die vrae staan "eerste," "tweede," "derde", en die PPe moet die regte antwoord onderstreep

Toets III bestaande uit 20 items, handel oor die tydsduur. Agter elke vraag moet die PP die regte antwoord invul. (Kyk bylae III bl. 49).

(1) Vooroefening.

Die toetse is eers aan 30 std.III en IV leerlinge gegee om te sien of die kinders verstaan wat van hulle verwag word, en hoelank die toetse min of meer sou duur. Na 14 minute het sommige van die std.IV leerlinge klaargehad met al drie die toetse. Dit was dus duidelik dat die toetse nie te veel tyd in beslag sou neem nie en dat die kinders ook nie swakker werk sou lewer asgevolg van vermoeidheid nie.

Uit die preliminêre toetse het ook geblyk dat die leerlinge verstaan hoe om die vrae te beantwoord. Die enigste toets wat bietjie moeilikheid opgelewer het, was die laaste deel van toets II, waaruit geblyk het dat die Pn. hierdie vraag noukeurig moet verduidelik in die finale toetse.

(ii) Die vrae.

Sommige van die vrae is ontleen aan die werk van Mary Sturt (aangehaal in 19, hfst.I). Party van hierdie vrae is net vertaal en party is verander.

Die vrae van die verskillende toetse word aangegee in bylaes I, II en III.

c. Proefnemers. Van die 650 ppe. het ok self ongeveer 300 kinders getoets. Dan is 'n prinsipaal op die Rand en twee prinsipale by Pietersburg gevra om die toetse te gee aan die kinders van hulle skole. Die volgende instruksies is aan hulle gegee:-

1. Die leerlinge kan of potlood of pen en ink gebruik, by voorkeur laasgenoemde.
2. Laat die vereiste gegewens op bl.1 in sake „Datum van eksamen" en „Datum van geboorte" invul, as die leerlinge die toetse klaar gedoen het, aangesien dit ook vrae is wat in Toets I beantwoord moet word. Kontroleer dit later self.
3. Maak duidelik aan die hand van die voorbeelde wat gegee word by elke toets, wat van die leerlinge verwag word.
4. Laat die leerlinge dan begin en gee hul tyd totdat hul klaar is.

Verder is hulle gevra om die volgende gegewens te stuur:

1. Hoe laat die skool begin.
2. Hoe laat die skool uitkom.
3. Of al die klasse ewelank skoolgaan op 'n dag.
4. Hoelaat Toets I(vraag 4) gegee is.

d. Proefpersone. (650 in totaal).

Die proefpersone bestaan uit leerlinge van 'n skool in Pietersburg, twee skole by Pietersburg en van 'n skool in Johannesburg.

Die verdeling van ppe. volgens standerds is soos aangegee in Tabel I.

S = Seuns; M = Meisies. TABEL I.

(a) Pietersburg. (b) Johannesburg.

STD.	I	II	III	IV	V	VI	TOT.	STD.	I	II	III	IV	V	VI	TOT.
S	60	12	35	19	34	36	196	S	4	37	32	29	15	16	133
M	36	18	29	31	37	28	179	M		33	34	41	14	20	142
TOT.	96	30	64	50	71	64	375	TOT.	4	70	66	70	29	36	275

(c) afgelei uit (a) en (b).

STD.	I	II	III	IV	V	VI	TOT.
S	64	49	67	48	49	52	329
M	36	51	63	72	51	48	321
TOT.	100	100	130	120	100	100	650

Die verdeling van Ppe volgens leeftye is soos aangegee in Tabel II.

(a) Pietersburg. Tabel II.

Leeftye	8	9	10	11	12	13	14	15	TOT.
S	19	35	25	23	33	19	14	14	182
M	14	21	27	24	26	27	20	14	173
TOT.	33	56	52	47	59	46	34	28	355

(b) Johannesburg.

Leeftyd	8	9	10	11	12	13	14	15	TOT.
S	1	10	25	19	34	17	18	11	135
M	1	9	19	28	27	23	25	6	138
TOT.	2	19	44	47	61	40	43	17	273

(c) afgelei uit II(a) en (b).

Leeftyd

Leeftyd	8	9	10	11	12	13	14	15	TOT.
S	20	45	50	42	67	36	32	25	317
M	15	30	46	52	53	50	45	20	311
TOT.	35	75	96	94	120	86	77	45	628

Wat die Ppe betref sien ons dat die twee geslagte good vertoenwoordig is, want daar is omtrent ewevool seuns en dogters. Verder, dat Ppe van Std. I op 'n paar uitsonderinge na, bestaan uit leerlinge van Pietersburg. Uit Tab. II(c) blyk dit dat die getalle vir party leeftye, soos 8 jr. en 15 jr. besonder min is. Ons sal dus versigtig moet wees met die konklusies wat ons uit die resultate trek. Omdat net 'n paar Ppe. 7 jr. was, en 'n paar 16 jr., is hulle weggelaat. Dit is die rede waarom die aantal Ppe. volgens leeftye bietjie minder is as die volgens standerds.

(e) Beantwoording en nasien van vrae.

Hoewel baie van hierdie vrae moeilik is vir die Ppe. in die laer standerds, is dit duidelik, dat oor die algemeen geneem, die kinders geweet het wat van hulle verwag is. Selfs Standerds I & II het blykbaar g'n groot moeilikheid hiermee ondervind nie. Toets II was die moeilikste, en daarom het ek, waar ek nie in staat was om self al die toetse af te neem nie, aan die ander proefnemers gevra om Toets II baie goed te verduidelik. Die rede waarom so baie Ppe. van die vrae uitgelaat het, moet dus toegeskrywe word aan die feit, dat hulle nie in staat was om die vrae te beantwword nie, maar tog wel geweet het wat van hulle verwag is. Die woordjie „sedert" in vraag ii van Toets III was blykbaar aan baie van die Ppe. onbekend en het aldus moeilikheid veroorsaak.

Al die antwoorde het ek tweemaal nagesien. Voor die antwoorde nagegaan is, het ek eers die regte antwoorde op 'n aparte lys ingevul, sodat daar g'n moeilikheid was met die nasien nie. Die antwoorde van die Ppe. is in vier groepe gedeel: reg(v), verkeerd(x), uitgelaat (o), en absurd(xx). Die volgende is voorbeelde van antwoorde wat as absurd gemerk is: III vr. 5: 1 dag, III vr. 2: 1 uur, III vr. 18: 10,040 dae, III vr. 16: 3000 jaar, of „duisende jare", I vr. 20: Krismis of skrikkeljaar, I vr. 7: 'n warm dag.

Die vrae in Toets I wat handel oor ouderdom, datum van geboorte, van die Ppe., was moeilik om te kontroleer. Ek het self in die Admissieregister van die skool gegewens gekry van ± 300 Ppe. Wat die ander Ppe. betref het ek die Pns. gevra om daardie gegewens, soos deur die Ppe. verstrek op 'n aparte bladsy saam met die vrae, te kontroleer. Die volgende vrae in Toets I moes heeltemal reg wees en is daar nie 'n „speling" toegestaan nie:- vrae 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 en 20. Vir vrae 1 en 2 is 'n speling van 5 min. toegestaan, Vir vrae 4 en 5 kon die antwoorde 15 min. uit wees en dan is dit nog as korrek beskou.

Die vrae van Toets II is van so'n aard dat die antwoorde net reg of verkeerd kon wees.

Van Toets III moes die volgende vrae heeltemal reg wees:- 2, 3, 6, 12, 15,18. In vr. 1 is antwoorde ook as reg beskou as dit nie meer as 15 min. uit is nie. Die antwoord op vra 4 kon wees 12 of 24 uur. Vr. 5 is verkeerd gemerk as die antwoord nie tussen 16 en 40 sekonde is nie. Vir vrae 7 en 8 is 1 week toegelaat; vir 9 'n half-uur; vir 11 en 17 elk een maand, vir 13 een dag. Vir 10 is 30 en 31 dae albei as korrek geneem; vir vr. 14 is 12 tot 14 uur as reg gemerk(die regte antwoorde moes eintlik 13 uur gewees het, as geoordeel is volgens die tyd van die jaar toe die toetse afgeneem is). Om aan die antwoorde van vrae 19 en 20 reg te laat geskied het ek in elke standerd opgeskryf hoe lank die vinnigste werker, middelmatige werkers en die stadigste werkers neem om die vrae te beantwoord. Reeds in die vooroefening is hiervan ook al gebruik gemaak. Met behulp van hierdie gegewens is vrae 19 en 20 gemerk.

(f) Resultate en Bespreking daarvan.

1. Volgens Standerds.

TOETS I. In Tabel III a word die resultate van Toets I getabuleer in die vorm van persentasies korrekte antwoorde op elke vraag in elke standerd, in Tabel IIIb word aangegee die aantal leerlinge in elke standerd wat 'n vraag reg het in Toets I, in Tab. IIIc die gemiddelde aantal vrae korrek in hierdie toets, en in Fig. I word hierdie resultate grafies voorgestel. Hieruit blyk die Laerskoolkind se begrip van gewone tydswoorde.

Dis opvallend dat nie een enkele standerd 100% in vr. 1(hoe laat begin die skool in die more?) behaal het nie, selfs nie Std. VI nie. Hier is nie 'n groot verskil tussen die verskillende standerds nie, en Std. I het beter gedoen as Std. II en III. In vergelyking met vr. 1 het vr. 2(Hoe laat kom die skool uit?) meer moeilikheid opgelewer veral vir die laer standerds. Dit wil my voorkom of die rede hiervoor is, dat die kind, sodra hy die skool besoek, weet dat hy op 'n sekere tyd by die skool moet wees, want as hy laat is, word hy miskien gestraf. Die ouers sê ook dikwels in die

more: „maak gou, dis net nou agtuur en jy sal laat wees vir skool". In die middag as die klok lui weet hy hy gaan huistoe maar hy steur hom nie erg daaraan hoe laat dit is nie.

Alleen Std. VI het 100% vir vr. 3(Is dit nou môre of middag?). Party van die Ppe. moes die vrae beantwoord kort na elf uur in die more, en het miskien gedink dat dit al 12 uur is en dan is dit middag. Dat Std.I die vraag moeilik gevind het, blyk uit die feit dat verskillende Ppe. die vraag onbeantwoord gelaat het.

Vr. 4(Hoe laat is dit nou?) is moeilik, want selfs 'n volwassene vind dit lastig om sonder 'n oorlosie te sê hoe laat dit is. Tog is daar baie dinge in 'n skool wat 'n mens help om die tyd te bepaal b.v. minstens tweekeer pouse, die klok lui aan die end van 'n periode. Stds. I & II kan nog moeilik van sulke hulpmiddels gebruik maak, en raai gewoonlik of laat die vraag uit. Die volgende is 'n paar voorbeelde van antwoorde: Std.I: 7 uur i.p.v. 11 uur; 2 uur i.p.v. 11 uur; 3 uur i.p.v. 11 uur. Dis eers van Std. IV af dat die antwoorde verbeter.

Daar moet egter opgelet word, dat al die standerds die toets nie op dieselfde tyd gedoen het nie. Sommige klasse mag miskien beter hulpmiddels gehad het as ander b.v. net na pouse, of dis tyd dat die skool haas moes uitgaan.

Vr. 5(Hoe laat is dit nou by julle huis?) het nog groter moeilikheid opgelewer. Dis heeltemal 'n algemene verskynsel, dat die kind sê dis later of vroeër by die huis as op daardie oomblik in die skool. Nadat die toetse afgeneem was, het ek sommige, wat bogenoemde fout begaan het, om 'n verklaring gevra. Die Ppe. is individueël ondervra en dit het geblyk dat sommige die vrae beantwoord het sonder om na te dink, want hul het hul fout ingesien; ander blameer weer die oorlosie en sê die is verkeerd. Een seun in Std. IV sê 10 uur in die skool, maar 2 uur by hulle huis. Toe hy om 'n verklaring gevra is, was sy antwoord: „Ek het 'n fout gemaak". 'n Ander dogter in Std. IV sê dit is 9:40 in die skool - wat heeltemal korrek is - maar 8 uur by die huis. Haar verklaring was dat dit 8 uur by die huis was, toe sy geloop het. Hier is ander voorbeelde van verklarings deur Ppe. gegee: „Ons oorlosie is altyd bietjie voor". „Ons oorlosie is verkeerd". „Ek weet nie". „Ons oorlosie is agter". „Ek weet nie, ons gaan 8 uur skooltoe". „Daar is fout met die oorlosies, die een is voor en die ander is agter".

In Tab.IV word aangegee die persentasie kinders in elke Std. wat die tyd by die huis later(+) of vroeër(-) opgee:

STD.	I	II	III	IV	V	VI
+	19%	18	22	8	10	6
-	9%	16	9	7	3	3

T A B E L III*a*

Laerskool kind se begrip vanggewone tydswoorde(Toets I);
Persentasies korrekte antwoorde op elke vraag in elke Standerd.

STD.	I	II	III	IV	V	VI	STD.	I	II	III	IV	V	VI
1. v	92	86	90	94.1	95	97	11. v	64	91	93.8	99.1	99	100
x	8	13	10	5	5	3	x	21	7	5.4	.9		
o		1		.9			o	15	2	.8		1	
xx							xx						
2. v	55	73	74.6	81.6	91	94	12. v	73	93	97.7	99.1	100	100
x	41	27	25.4	17.5	9	5	x	18	3	2.3	.9		
o	4			.9		1	o	9					
xx							xx						
3. v	71	85	91.5	90	95	100	13. v	78	90	93.1	97.5	98	100
x	20	14	8.5	10	4		x	16	10	6.9	1.6	2	
o	9	1					o	6			.9		
xx					1		xx						
4. v	56	47	44.6	70.8	83	85	14. v	59	75	93	97.5	96	99
x	33	52	55.4	28.3	16	14	x	16	22	6.2	2.5	4	1
o	10	1		.9	1	1	o	23	2	.8			
xx	1						xx	2	1				
5. v	43	35	30.8	52.5	70	76	15. v	15	19	53.1	48.3	79	89
x	50	63	68.4	45.8	27	19	x	53	72	43.8	43.3	14	9
o	7	2	.8	1.7	3	5	o	30	6	3.1	8.4	7	2
xx							xx	2	3				
6. v	83	91	94.6	98.3	98	100	16. v	63	74	85.4	92.5	93	95
x	16	9	5.4	1.7	2		x	16	22	13.8	7.5	6	4
o	1						o	20	2	.8		1	1
xx							xx	1	2				
7. v	45	43	62.3	84.2	83	90	17. v	83	90	97.6	99.1	99	100
x	44	53	36.2	12.5	7	4	x	14	10	1.6	.9	1	
o	11	2	1.5	3.3	10	6	o	3		.8			
xx		2					xx						
8. v	81	90	93.1	99.1	97	99	18. v	28	54	76.8	90	91	98
x	15	10	6.9	.9	2		x	35	39	21.6	10	9	2
o	4				1	1	o	32	7	1.6			
xx							xx	5					
9. v	91	99	95.4	99.1	93	97	19. v	29	59	82.2	96.7	99	100
x	7	1	3.3	.9	5	3	x	18	33	15.4	3.3		
o	1		1.6		2		o	1	4	1.6		1	
xx	1						xx	3	4	.8			
10. v	98	100	100	100	100	96	20. v	31	65	79.2	93.2	99	98
x						4	x	14	25	16.9	5		2
o	2						o	4	8	2.3	.9	1	
xx							xx	2	2	1.6	.9		
Gem. persentasie korrekte antwoorde:								63.8	67.9	76.4	89.1	92.9	95.6

v = reg. x = verkeerd. o = uitgelaat. xx = absurd.

TABEL IIIb.

Aantal leerlinge in elke standerd wat 'n vraag reg het in Toets I.

100 Ppe.	Std.I	II	III	IV	V	VI
1.	92	86	90	94.1	95	97
2.	55	73	74.6	81.6	91	94
3.	71	85	91.5	90	95	100
4.	56	47	44.6	70.8	83	85
5.	43	35	30.8	52.5	70	76
6.	83	91	94.6	98.3	98	100
7.	45	43	62.3	84.2	83	90
8.	81	90	93.1	99.1	97	99
9.	91	99	95.4	99.1	93	97
10.	98	100	100	100	100	96
11.	64	91	93.8	99.1	99	100
12.	73	93	97.7	99.1	100	100
13.	78	90	93.1	97.5	98	100
14.	59	75	93	97.5	96	99
15.	15	19	53.1	48.3	79	89
16.	63	74	85.4	92.5	93	95
17.	83	90	97.6	99.1	99	100
18..	28	54	76.8	90	91	98
19.	48	59	82.2	96.7	99	100
20.	39	65	79.2	93.2	99	98

TABEL IIIc.

Gemiddelde aantal vrae korrek in Toets I.

STDS.	I	II	III	IV	V	VI
Uit 20 vrae	12.7	13.5	15.2	17.8	18.5	19.1

Die Laerskoolkind se begrip van gewone tydswoorde volgens Standerds:-

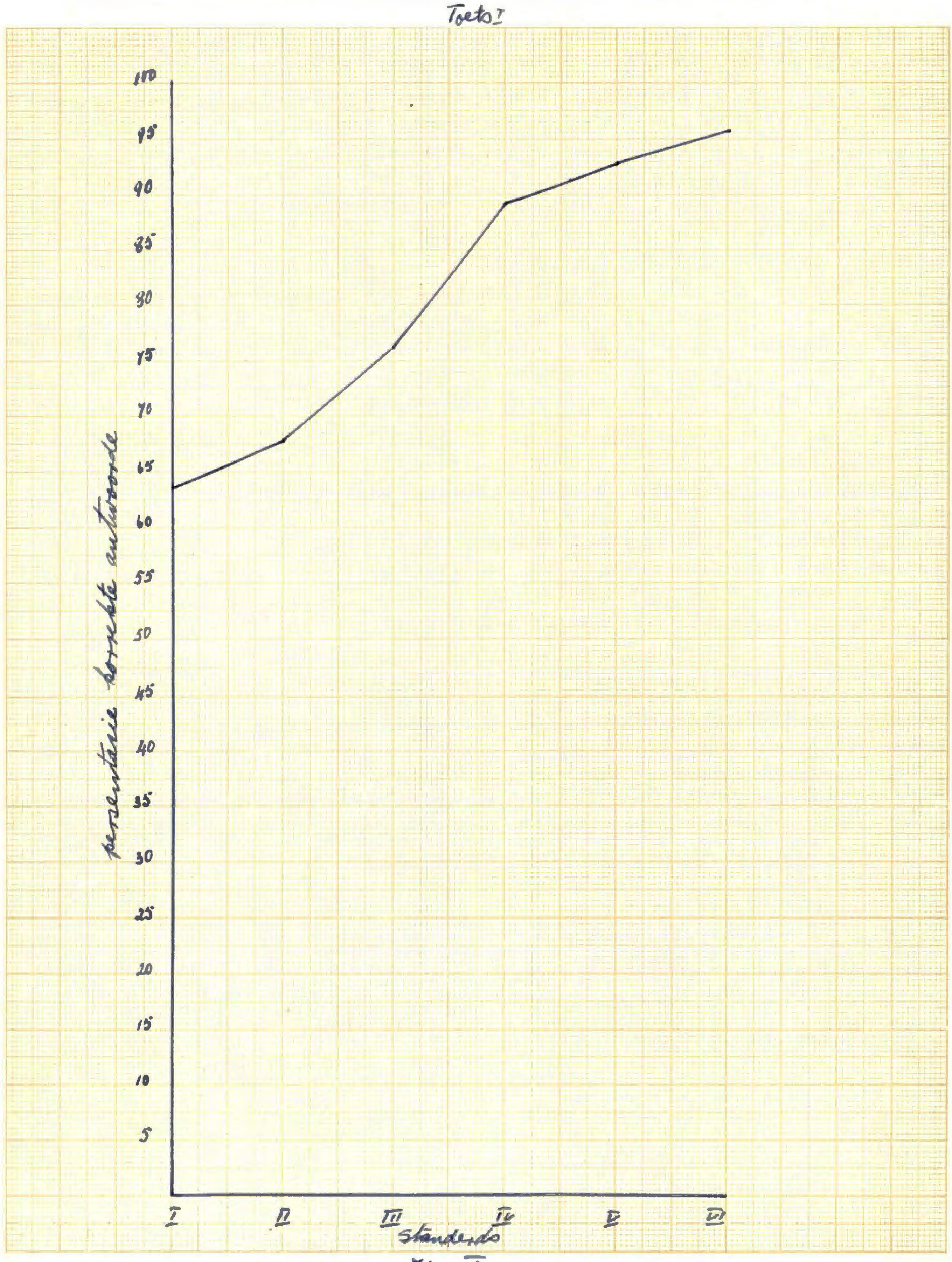

Fig I

T A B E L IV(vervolg).

Dis opvallend dat in elke klas die meeste Ppe. sê dis later by die huis. Die aantal Ppe. is te klein, sodat ons nie kan veralgemeen nie. Hoe moet ons dit verklaar dat party kinders sê dis vroeër by die huis, en ander dis later? Dit wil my voorkom of die verklaring vir die verskil in beide gevalle in kern dieselfde is. Inalbei gevalle is die uitgangspunt die tyd by die huis. Maar die een dink hoe laat dit was toe hy daar weg is in die more, en die ander weer hoe laat dit sal wees in die middag as hy tuis kom. Dit laat die een sê dis vroeër, en die ander dis later.

Dieselfde verskil tref ons aan by vrae 6(Watter dag is dit vandag?) en 7 (Watter dag is dit vandag in Kaapstad?) waarvan die antwoorde ook dieselfde moet wees. Van Std. I tot VI is Ppe. aangetref wat b.v. sê, vandag is Dinsdag hier by ons, maar Maandag of Woensdag in Kaapstad. In sommige gevalle is die verskil self so groot as drie dae. Die meerderheid van die Ppe. wat ek ondervra het na afloop van die toetse, het as rede hiervoor aangegee die draai van die aarde. Hier is 'n paar verklarings wat Ppe. gegee het: „Dis baie ver na Kaapstad". „Die wêreld draai en die son kom eers daar en dan hier". „As dit by ons lig is, is dit by hulle donker; daarom is die dae andersom en is hulle 'n dag agter". „Die wêreld draai en die son kom eers by hulle en dan by ons". „Omdat dit ver is". „Die son skyn net op een plek en kan nie op al die plekke skyn nie. As dit hier aand is, sal hulle weer dag hê"

In Tab. V word die getalle aangegee van die kinders wat sê dis 'n dag, of meer, later(+), en 'n dag of twee eerder(-) as wat dit in werklikheid is.

T A B E L V.

Persentasie kinders wat se dis 'n dag later (+) of eerder (-) as wat dit werklik is

STD.	I	II	III	IV	V	VI
+	17%	26	18	7	3	0
-	19%	21	22	8	2	4

Uit vr. 8(Watter dag was dit gister?) blyk dat die kinders van Std.I reeds die dae van die week ken, want 81% het die vraag reg. Dat daar nog enkelinge is in Stds. IV tot VI wat die vraag verkeerd het, moet miskien aan agtelosigheid toegeskrywe word. Dit kom dikwels 'n volwassene ook oor, dat hy hom soms vergis watter dag dit is, maar as hy 'n rukkie dink, dan val dit hom weer by. Dit is waarskynlik ook wat met die Ppe. in die hoër standerds gebeur het.

In vr. 9(Die hoeveelste is dit vandag?) wat deur al die standerds omtrent ewegoed beantwoord is, merk ons dat Std. II beter gedoen het as Std. VI, en Std.I baie goed in vergelyking met Std. V. Die rede hiervoor is waarskynlik dat dit 'n

gewoonte is by die onderwysers in die laer standerds om in die more, as met die werk begin word, te sê die hoeveelste dit is, want die kinders moet gewoonlik elke dag se datum by hul skriftelike werk plaas. Dikwels skryf die onderwyser die datum op die swartbord. Ek was eenkeer verplig om ongemerk die datum op die swartbord uit te vee, terwyl ek besig was om die toetse te gee aan 'n dertigtal kinders in StdI. In die hoër klasse word die datum nie op die swartbord geskryf nie, en daarom gebeur dit dat die PPe miskien die vorige dag se datum neergeskryf het.

Vr.10 (kom jy op 'n Saterdag skool toe?) is die beste beantwoord van al die vrae. Twee PPe in StdI het die vraag nie beantwoord nie, en vier PPe in StdVI het dit verkeerd. Laasgenoemdes het geantwoord dat hulle wel op 'n Saterdag skool-kom. Die rede hiervoor kan een van twee wees. Hulle het of bedoel dat hulle op 'n Saterdag skool-toe sal kom as dit van hulle verlang word, of dat hulle in die verlede al op 'n Saterdag skool gegaan het - iets wat dikwels al gebeur het.

Uit vrae 11 (op die hoeveelste dag van die maand verjaar jy?) en 12 (in watter maand verjaar jy?) is dit duidelik, dat kinders reeds vroeg weet wanneer hulle verjaar. Dit is waarskynlik om dat hulle verjaarsdag vir hul van besondere belang is. Alleen kinders in Std.I is nog nie heeltemal seker van hul verjaarsdae nie, daarom het heelwat van hulle die vrae nie beantwoord nie. Dit is opvallend dat in Std.V een PP. die vraag onbeantwoord gelaat het. Hierdie PP moet dit of per abuis oorgeslaan het, of nie in staat gewees het om dit te doen nie. Daardie PP. is verstandelik baie swak en 'n Psigiater het aanbeveel dat sy in 'n Spesiale Klas vir verstandelik swakkes geplaas moet word. (waar een van haar broertjies reeds sit).

Een rede waarom daar selfs in die hoër klasse foute begaan is in die vrae 13 (Watter maand is dit nou?) en 14 (Watter maand is die volgende?) en 16 (Watter maand is net verby?) moet vir 'n deel toegeskryf word aan die feit, dat sommige PPe. die vrae beantwoord het heeltemal aan die begin van 'n maand,

~~Dit kan dus die rede wees waarom sy nie weet die hoeveelste sy verjaar nie~~, daarom noem party net die maand wat net verby is (vr.13), en beantwoord gevolglik vr.14 ook verkeerd. Aan die anderkant wys dit ook dat die kinders dit moeiliker vind om die maand van die jaar, as die dag van die week (vr.6) te onthou.

Vr.15 (wat is die ~~beste~~ kortste maand van die jaar?) is moeilik gevind. Uit die tabel blyk dat sowat 50% van die PPe hierdie vraag verkeerd het, selfs stds.V en VI het swak gedoen. Sommige van die PPe in die hoër standerds het die kortste dag van die jaar aangegee en noem 21 Junie. In Tab. 6 word die resultate van hierdie vraag aangegee.

T A B E L VI.

Verspreiding van antwoorde(persents-gewyse) oor die verskillende maande.

STD.	I	II	III	IV	V	VI	T[illegible]
Januarie	9	9	5	2	1		26
Februarie	15	19	52	42	79	89	300
Maart	5	9	5	7	1	3	30
April	8	13	7	7	1		36
Mei	15	13	8	1	2		39
Junie	2	5	3	13	6	3	32
Julie	4	7	3	4	1	1	20
Augustus	2	7	3	1			13
September	1	3	2	2		1	9
Oktober	5	5	2	1	1		14
November	2		2	3			7
Desember	3	4	5			1	13
Uitgelaat	32	7	4	8	8	2	61
Totaal	100	100	100	100	100	100	600

Die kind onthou eerder hou oud hy is(vr. 17) as in watter jaar hy gebore is(vr. 18). Tot in Std. V is daar heelwat kinders wat die vraag verkeerd het. Antwoorde soos die volgende is aangetref: vr. 18('n watter jaar is jy gebore?) :- 1932, 1936, 158, 1910.

Stds. I en II het heelwat moeilikheid gehad met vrae 19(Watter jaar is dit nou?) en 20(Watter jaar was dit verlede jaar?). Die volgende is voorbeelde van antwoorde: „Krismis", „Skrikkeljaar", „November", „Toe die Here gebore is".

As ons die antwoorde van die verskillende klasse met mekaar vergelyk, sien ons dat daar 'n geleidelike verbetering van klas tot klas is. Nie alleen het die hoër klasse meer vrae korrek as die laer klasse nie, maar is die foute wat gemaak word oor die algemeen nie so groot nie en ontbreek absurde antwoorde byna heeltemal. Volgens die gegewens van hierdie toets is dit duidelik, dat die Laerskoolkind se begrip van gewone tydswoorde, selfs in die laer klasse, al taamlik goed ontwikkel is. Daar is nie 'n groot verskil tussen die Std. I en Std. II leerling se begrip van tydswoorde nie, maar dis eers van Std. IV af dat die begrip goed ontwikkel is. Die Tydsbegrip van die Std. IV leerling is maar 'n weinig swakker ontwikkel as die van die Std. VI leerling.

Reeds van vroeg af is die kind in staat om te onderskei tussen more en

middag, die dae van die week, en die maand van die jaar, maar die laer klasse vind dit moeilik om te bepaal watter jaar dit is. Dinge waarin die kind baie belangstel, soos sy verjaarsdag, onthou hy reeds van vroegs af.

T O E T S II.

In Tabel VIIa word die resultate van Toets II getabuleer in die vorm van persentasies korrekte antwoorde op elke vraag in elke Standerd; in Tab. VIIb word aangegee die aantal leerlinge in elke Std. wat 'n vraag reg het in Toets II; in Tab. VIIc die gemiddelde aantal vrae korrek in hierdie toets, en in Fig. II word die resultate grafies voorgestel. Uit hierdie gegewens kan ons 'n idee vorm van die Laerskoolkind se begrip van 'n tydskema.

Die vrae van hierdie toets kan in twee groepe verdeel word n.l. die eerste twee vrae(met hul onder-afdelings) en die laaste vier vrae(met hul onder-afdelings).

Hoe moet 'n mens dit verklaar dat so baie kinders, feitlik in al die Stds., vr. 1 verkeerd het? (vr.1: Van Riebeek het in 1652 aan die Kaap gekom.
a. Het jou pa toe al gelewe?
b. Het jou oupa toe al gelewe?
c. Het President Kruger toe al gelewe?
d. Het Piet Retief toe al gelewe?)

Een rede is natuurlik dat baie kinders, veral in die laer Standerds, nie besef hoelank 1652 al in die verlede isnie, en dus maar die antwoorde raai. 'n Ander moontlikheid is die volgende: by 'n kind vind 'n mens soms die idee, dat sy ouers en grootouers maar van altyd af in die wêreld was. Dit is vir hom dus heeltemal natuurlik dat sy pa en oupa dus in 1652 kon geleef het. Wat President Kruger en Piet Retief betref is daar ook 'n ander moontlikheid: In die Laerskool word die geskiedenis van Jan van Riebeek, Kruger en Retief gewoonlik in dieselfde jaar met die kinders behandel. Dit kan die kind miskien laat dink dat die drie dus tydgenote was. Uit hierdie vrae, sowel as die volgende, blyk dat die kind eers van Std. IV af 'n duideliker tydsbegrip ontwikkel.

Uit die tabel blyk dat die kinders beter gedoen het in vr. 2 as in die 1ste. vraag. (Vr. 2: Die slag by Bloedrivier het in 1838 plaasgevind.
a. Het jy toe al gelewe?
b. Het jou pa toe al gelewe?
c. Het Andries Pretorius toe al gelewe?
d. Het Generaal Hertzog toe al gelewe?)

Een rede is miskien dat 1838 die kind nie sover terugveer in die geskiedenis as 1652 nie. Omtrent al die kinders ken die geskiedenis van Bloedrivier en hul besef dat dit plaasgevind het nog voor hul geboorte. Tog het 11% van die leerlinge beide in Std. I en II die vraag verkeerd(2a). Die kinders leer reeds van Std. I af dat Andries Pretorius die held van Bloedrivier was en dus het hierdie vraag(2c.) nie groot

T A B E L VIIa.

Laerskoolkind se begrip van 'n Tydskoma(Toets II); %-asies Korrekte antwoorde op elke vraag in elke standard.

STD.		I	II	III	IV	V	VI
1a	v	60	64	79.2	85.8	94	97
	x	35	32	20	13.3	5	2
	o	5	4	.8	.9	1	1
b	v	21	26	36.9	55	73	86
	x	70	70	60.8	44.1	23	13
	o	9	4	2.3	.9	4	1
c	v	23	13	31.5	57.5	63	73
	x	72	83	66.9	41.6	36	26
	o	5	4	1.6	.9	1	1
d	v	29	32	37.7	58.8	55	71
	x	66	65	62.3	43.3	40	26
	o	5	3		.9	5	3
2a	v	89	89	95.4	99.2	100	100
	x	8	11	4.6	.8		
	o	3					
b	v	39	46	54.6	76.5	77	91
	x	54	54	44.6	23.5	22	7
	o	7		.8		1	2
c	v	69	67	79.2	95.8	95	92
	x	26	30	20.8	4.2	5	7
	o	5	3				1
d	v	27	34	45.4	71.7	78	78
	x	66	66	53.8	23.3	21	21
	o	7		.8	.8	1	1
3a	v	29	52	47.7	64.2	78	82
	x	54	39	50	35	18	18
	o	17	9	2.3	.8	4	
b	v	21	27	30	64.2	71	84
	x	58	67	65.4	35	26	16
	o	21	6	4.6	.8	3	
c	v	34	36	40	72.5	69	81
	x	45	55	55.4	26.7	26	19
	o	21	9	4.6	.8	5	

STD.		I	II	III	IV	V	VI
4a	v	17	29	38.5	51.7	62	81
	x	59	54	56.1	42.5	28	18
	o	24	17	5.4	5.8	10	1
b	v	36	55	63.8	81.7	72	90
	x	37	27	30	13.3	18	9
	o	27	18	6.2	5	10	1
c	v	11	24	40.7	56.7	66	81
	x	56	58	53.1	38.3	23	18
	o	33	18	6.2	5	11	1
5a	v	13	18	37.7	67.5	71	86
	x	56	65	52.3	23.3	18	10
	o	31	17	10	9.2	11	4
b	v	18	13	28.5	47.5	59	70
	x	50	71	62.3	43.3	30	26
	o	32	16	9.2	9.2	11	4
c	v	22	20	20.8	49.2	58	71
	x	44	62	67.7	42.5	30	25
	o	34	18	11.5	8.3	12	4
6a	v	18	23	33.1	48.3	59	72
	x	51	61	59.2	49.2	36	25
	o	31	16	7.7	2.5	5	3
b	v	7	18	21.5	47.5	60	69
	x	60	66	70.8	50	34	28
	o	33	16	7.7	2.5	6	3
c	v	16	15	24.6	55	65	81
	x	49	69	66.9	42.5	25	16
	o	35	16	8.5	2.5	10	3
Gemiddelde persentasie korrekte antwoorde:		29.9	35	44.3	65.6	77.2	81.8

v = reg x = verkeerd o = uigelaat.

T A B E L VIIb.

Aantal leerlinge in elke standerd wat 'n vraag reg het in Toets II.

100Ppe.	I	II	III	IV	V	VI
1a	60	64	79.2	85.8	94	97
b	21	26	36.9	55	73	86
c	23	13	31.5	57.5	63	73
d	29	32	37.7	55.8	55	71
2a	89	89	95.4	99.2	100	100
b	39	46	54.6	76.5	77	91
c	69	67	79.2	95.8	95	92
d	27	34	45.4	71.7	78	78
3a	29	52	47.7	64.2	78	82
b	21	27	30	64.2	71	84
c	34	36	40	72.5	69	81
4a	17	29	38.5	51.7	62	81
b	36	55	63.8	81.7	72	90
c	11	24	40.7	56.7	66	81
5a	13	18	37.7	67.5	71	86
b	18	13	28.5	47.5	59	70
c	22	20	20.8	49.2	58	71
6a	18	23	33.1	48.3	59	72
b	17	18	21.5	47.5	60	69
c	16	15	24.6	55	65	81

T A B E L VIIc.

Gemiddelde aantal vrae korrek in Toets II.

STDS.	I	II	III	IV	V	VI
Uit 20 vrae	6	7	8.9	13.1	14.2	16.4

Die Laerskoolkind se begrip van 'n tydskema volgens standerds:-

Toets II

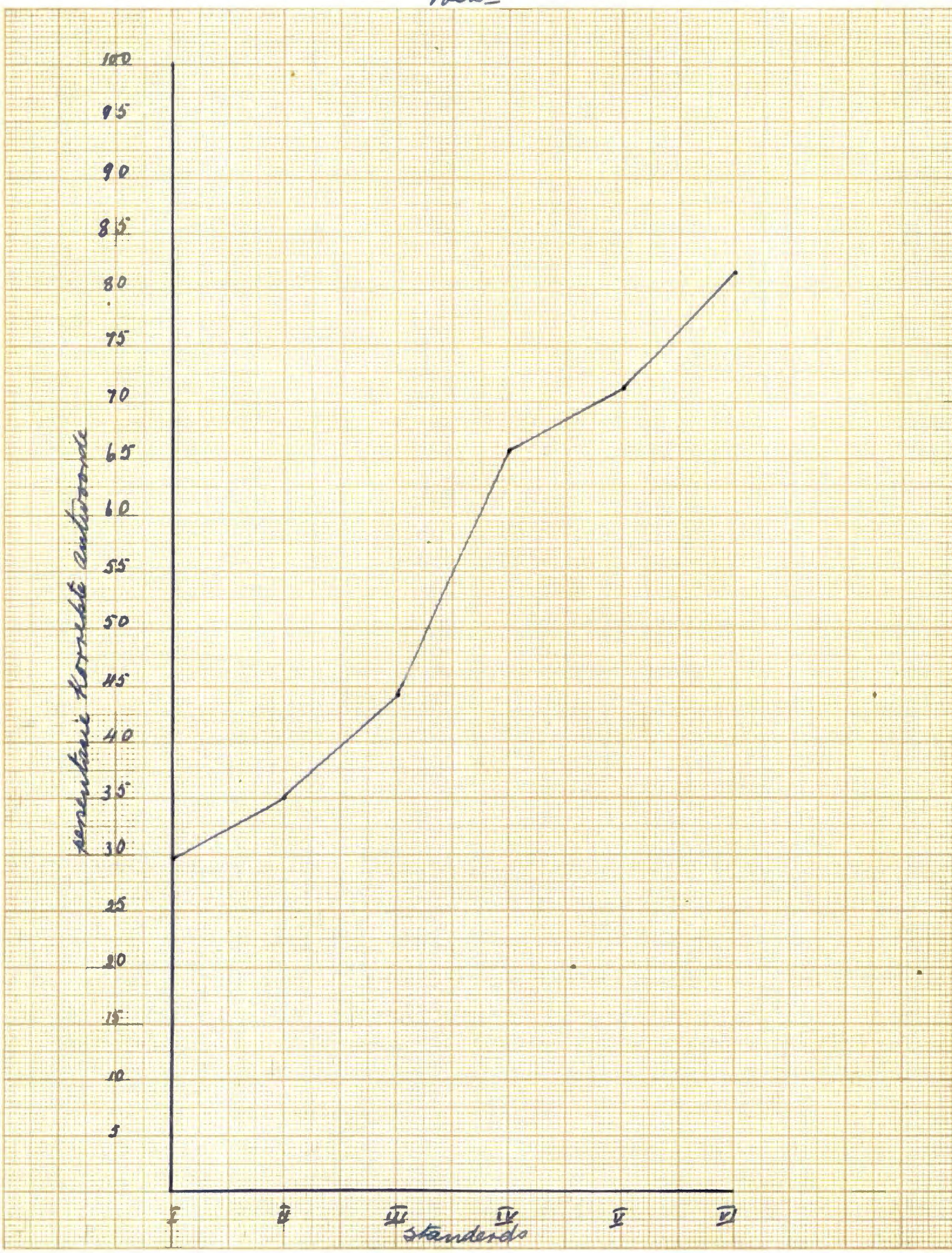

Fig. II

Moeilikheid opgelewer nie. In vr. 2b. het die kinders swak gedoen. Vergelyk die antwoorde van vr.1a.en 2b. Dis dieselfde vraag, n.l. "Het jou Pa al too geleef?" Hoor wys dit vir my die idee by die kind, dat sy pa maar van altyd af in die wêreld is, of dan in elk geval, baie lank op aarde is.

Dat vrae 3 tot 6 die kinders moeilik geval het, blyk uit die groot aantal vrae wat onbeantwoord gelaat is in al die standerds. Hoewel die datums aangegee is vir vrae 3 en 4, blyk dit tog, dat dit nie tot veel nut vir die kind is nie en dat hy hom nie veel daaraan steur nie. (In vr.3 moes die PP. die volgende persone in kronologiese volgorde rangskik: a. Luther, B. Calvyn, c. Zwingli; en in vr. 4: a. Vader Tulbagh, b. Nero en Caesar.) Dis eers in die hoër klasse (van Std. IV af) dat hy weet om dit te gebruik en dan is baie van die antwoorde nog verkeerd. Hoewel aan die PPe. verduidelik is waarvoor N.Chr. en V. Chr. in vraag.4 staan, het hul dit moeilik gevind om te onderskei watter persoon die eerste geleef het en watter na hom. Daar is 'n moontlikheid dat sommige kinders reken, dat die persoon met die grootste jaartal agter sy naam, die oudste moet wees, b.v. in Vr.4a word Vader Tulbagh (1771 N.Chr.) voor Caesar (44 V. Chr.) en Nero (58 N.Chr.) geplaas. Om dit egter te bewys sal daar nog proewe moet gedoen word.

Hoewel die kinders beter bekend is met die geskiedenis van die persone en gebeurtenisse in vrae 5 en 6, as die in vrae 3 en 4, is eersgenoemde vrae swakker beantwoord. (In vraag 5 moes die leerlinge a. Pres. Kruger, b. Bartholomeus Dias, en c. Jan van Riebeek rangskik in die volgorde waarin hul geleef het; en in vraag 6 moes hul sê watter van die volgende gebeurtenisse eerste, tweede en derde plaasgevind het: a. Die slag by Bloedrivier, b. Die Boere oorlog en c. Die stranding van die Haarlem.) Hieruit kan ons aflei dat datums die kinders tog help om persone in kronologiese volgorde te plaas.

Behalwe een seun in Std.III wat al drie vrae van toets II reg het, is dit eers van Std.IV af dat daar verskillende leerlinge aangetref word, wat al die vrae van hierdie toets reg het. Dit het dikwels gebeur dat 'n PP b.v. vrae 3 en 5 reg het, maar 4 heeltemal verkeerd. Dit blyk uit die resultate van hierdie toets dat die Laerskoolkind se begrip van 'n tydskema tot Std.III maar uiters vaag is. Van Std.IV af is daar 'n duidelike verbetering in die ontwikkeling te bespeur. Tog vergelyk die Std.IV leerling se begrip maar swak met die van Std.VI leerling s'n. Volgens Fig.II is daar ook 'n groot verskil tussen die Std.V en Std.VI kind se begrip van 'n tydskema. Dit toon ons dat die Laerskoolkind se begrip van 'n tydskema glad nie goed ontwikkel is nie. Datums het weinig betekenis vir die kind in die laer klasse en is hy nie in staat om veel gebruik daarvan te maak om persone of gebeurtenisse in kronologiese volgorde te plaas nie.

T O E T S III.

In Tab. VIIIa word aangegee die persentasies korrekte antwoorde van hierdie toets volgens standerds, in Tab. VIIIb die aantal leerlinge in elke standerd wat 'n vraag reg het, en in VIIIc die gemiddelde aantal vrae korrek en in Fig. III word weer gegee die kind se begrip van tydsduur.

Hoewel al die vrae van hierdie toets handel oor tydsduur, kan hul tog in twee groepe gedeel word. Vrae 2, 3, 4, 6, 10, 12 en 18 maak 'n deel uit van die „tafels" wat elke kind op skool leer, die ander vrae nie. In laasgenoemde groep moet juis blyk in hoeverre die kind in staat is om prakties toe te pas, wat hy in eersgenoemde reeks geleer het en of dit bloot papegaai-werk was.

Uit die antwoorde van die eerste groep vrae blyk, dat eers van Std. III en veral van Std. IV af, die kind 'n duidelike idee van tydsduur het - vir sover dit die „tafels" betref. As ons rekening hou met die antwoorde van al die vrae van hierdie toets, dan sien ons dat die tydsbegrip van die Std. III kind met betrekking tot tydsduur nog uiters vaag is, maar in Stds. IV, V en VI is dit taamlik duidelik ontwikkel en is daar nie 'n groot vorskil tussen hierdie klasse nie.

Hieronder volg 'n aantal voorbeelde van antwoorde, wat betrekking het op die eerste groep vrae:-

vr. 2(Hoelank is 'n minuut?): 5 uur, 7 sek., $3\frac{1}{2}$ sek., 120 sek., 1 sek., 3600 sek.
vr. 3(Hoelank is 'n uur?): 26 min., 160 min., 1 min., 12 min., 3 min., 120 min.
vr. 4(Hoelank is 'n dag?): 1 uur, 6 uur, 5 uur, 19 uur, 64 uur, 116 uur, $3\frac{1}{2}$ uur, 144 uur
vr. 6(Hoelank is 'n week?): 12 dae, 8 dae, 5 dae.
vr. 10(Hoelank is 'n maand?): 1 dag, 6 dae, 12 dae, 40 dae, 101 dae, 165 dae, 256 dae, 144 dae.
vr. 12(Hoelank is 'n jaar? ..... maande): 52 maande, 300 maande, 2 maande, 8 maande, 156 maande.
vr. 18(Hoelank is 'n jaar? ... dae): 12 dae, 44 dae, 1000 dae, 401 dae, 3056 dae, 2 dae, 6066 dae, 1643 dae, 10,040 dae, 9050 ", korrek

Die kinders het groot moeilikheid ondervind in die tweede groep, waar hul die tydsduur moet skat. In vr. 1(Hoelank is die skool vandag al aan?) gee hul gewoonlik 'n langer tyd aan as wat dit in werklikheid was, b.v. 7 uur i.p.v. $3\frac{1}{2}$ uur(Std.III). Antwoorde is so groot as 30, 40, 70 en 1890 uur(Std.III) is ook aangetref. Een leerling skat die tyd op 8 uur, maar in vr. 9(Hoe lank gaan jy skool op 'n dag?) sê hy, hy gaan net $5\frac{1}{2}$ uur op 'n dag skool. Die kinders het vr. 5(Hoelank sal dit jou neem om eenmaal om hierdie kamer te loop?) baie moeilik gevind. Die volgende is antwoorde ontvang van Stds. V en VI:- 1, 2, 300, 120, 180, 112 sekonde. Een PP in Std. III kan

T A B E L VIIIa.

Laerskool-kind se begrip van tydsduur(Toets III); persentasies korrekte antwoorde op elke vraag in elke standerd.

STD.		I	II	III	IV	V	VI	STD.		I	II	III	IV	V	VI
1	v	14	17	20	34.2	51	51	11	v	24	18	46.1	46.7	64	69
	x	73	72	76.8	63.3	44	44		x	39	56	43.1	37.5	22	24
	o	11	9	1.6	1.7	4	5		o	29	22	9.2	15.8	14	7
	xx	2	2	1.6	.8	1			xx	8	4	1.6			
2	v	43	55	85.4	96.7	93	98	12	v	68	81	90	97.6	98	98
	x	29	35	9.2	2.5	3	2		x	18	10	6.9	1.6	2	2
	o	21	8	4.6	.8	3			o	13	9	3.1	.8		
	xx	7	2	.8		1			xx	1					
3	v	56	76	93.8	93.3	98	100	13	v	40	61	76.9	75.8	81	75
	x	25	17	5.4	5	1			x	44	28	20	22.5	18	25
	o	17	6	.8	1.7	1			o	13	10	3.1	1.7	1	
	xx	2	1						xx	3	1				
4	v	57	83	95.4	98.3	99	100	14	v	20	27	48.4	65.8	74	78
	x	25	11	2.3	.9				x	55	59	48.4	33.4	21	18
	o	16	5	2.3	.8	1			o	19	14	3.2		5	4
	xx	2	1						xx	6			.8		
5	v	7	4	16.9	25	28	32	15	v	6	2	6.9	3.3	4	8
	x	61	87	73.8	71.7	67	65		x	70	81	85.4	86.7	77	84
	o	26	8	6.2	2.5	5	3		o	19	17	5.4	10	18	8
	xx	6	1	3.1	.8				xx	5		2.3		1	
6	v	72	85	88.4	94.2	96	98	16	v	10	10	13.1	52.5	53	75
	x	15	7	4.6	1.6				x	54	67	77.7	40	28	14
	o	13	8	6.2	4.2	4	2		o	25	19	7.7	7.5	19	11
	xx			.8					xx	11	4	1.5			
7	v	16	14	37.7	20	43	42	17	v	35	46	66.2	79.2	82	91
	x	60	70	51.5	61.7	42	37		x	35	39	29.2	16.7	11	6
	o	23	13	10	18.3	15	21		o	25	14	3.8	3.3	7	3
	xx	1	3	.8					xx	5	1	.8	.8		
8	v	27	39	22.3	60	48	54	18	v	9	3	25.4	71.7	67	95
	x	47	52	68.5	34.2	44	37		x	45	76	62.3	23.3	26	5
	o	21	9	9.2	5.8	8	9		o	23	14	10	5	6	
	xx	5							xx	23	7	2.3		1	
9	v	30	48	63.1	81.7	90	87	19	v	35	41	36.9	49.3	62	78
	x	52	44	30.7	15.8	10	9		x	43	46	56.1	47.5	36	20
	o	13	8	4.6	2.5		4		o	20	10	6.2	3.2	2	2
	xx	5		4.6					xx	2	3	.8			
10	v	63	52	66.9	82.5	92	95	20	v	23	20	35.4	36.7	62	62
	x	23	41	28.5	13.3	5	2		x	50	65	56.9	60.8	35	36
	o	13	7	4.6	2.5	3	3		o	20	12	6.1	2.5	3	2
	xx	1			1.7				xx	7	3	1.6			
Gem. persentasie korrekte antwoorde:										32.7	39.1	51.7	63.2	69.2	74.3

v = reg. x = verkeerd. o = uitgelaat. xx = absurd.

T A B E L VIIIb.

Aantal leerlinge in elke standerd wat 'n vraag reg het in Toets III.

100Ppe	STD. I	II	III	IV	V	VI
1	14	17	20	34.2	51	51
2	43	55	85.4	96.7	93	98
3	56	76	93.8	93.3	98	100
4	57	83	95.4	98.3	99	100
5	7	4	16.9	25	28	32
6	72	85	88.4	94.2	96	98
7	16	14	37.7	20	43	42
8	27	39	22.3	60	48	54
9	30	48	63.1	81.7	90	87
10	63	52	66.9	82.5	92	95
11	24	18	46.1	46.7	64	69
12	68	81	90	97.6	98	98
13	40	61	76.9	75.8	81	75
14	20	27	48.4	65.8	74	78
15	6	2	6.9	3.3	4	8
16	10	10	13.1	52.5	53	75
17	35	46	66.2	79.2	82	91
18	9	3	25.4	71.7	67	95
19	35	41	36.9	49.3	62	78
20	23	20	35.4	36.7	62	62

T A B E L VIII c.

Gemiddelde aantal vrae korrek in toets III.

STDS	I	II	III	IV	V	VI
Uit 20 vrae	6.5	7.8	10.3	12.6	13.8	14.9

Toets III

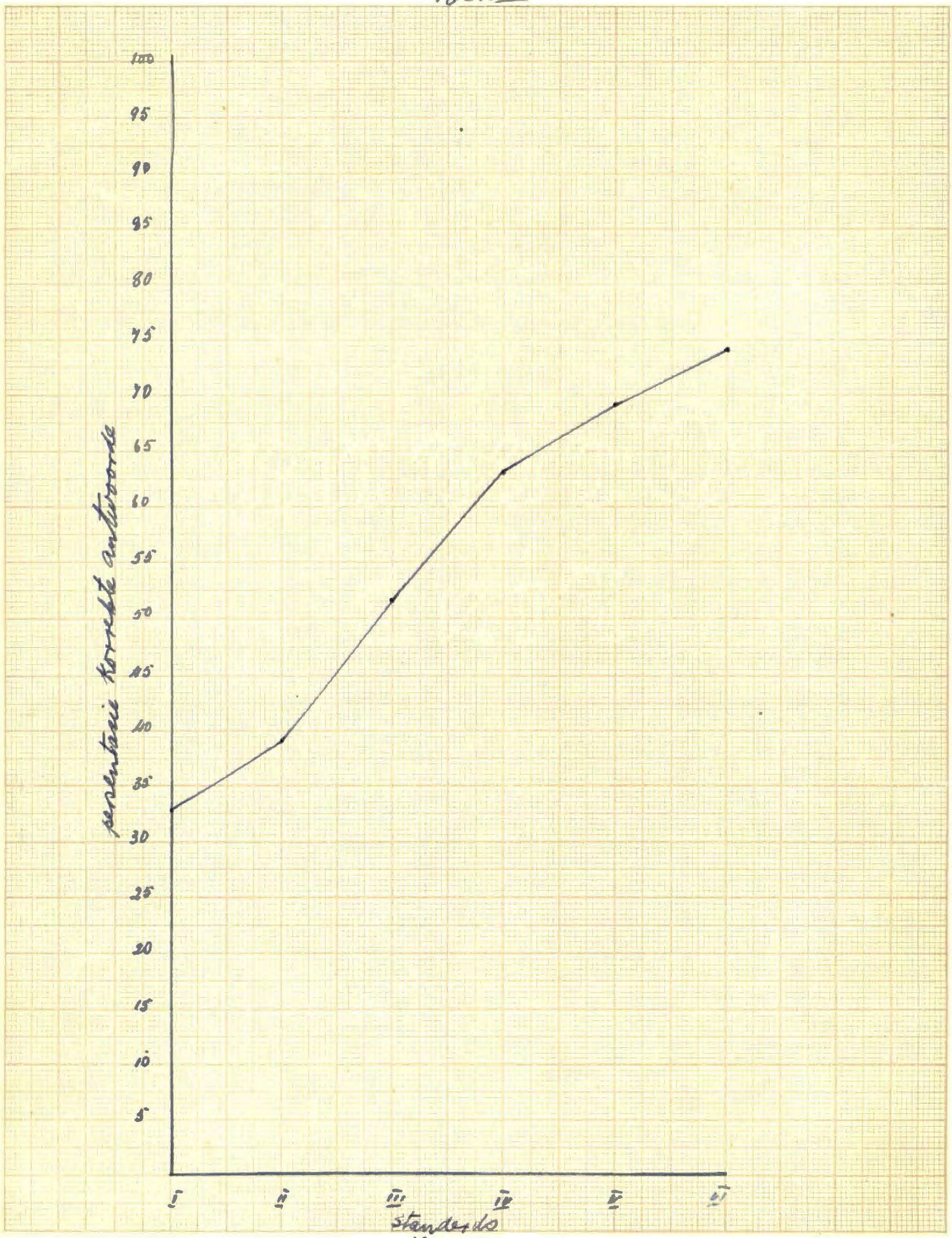

Fig. III

dit in $\frac{1}{2}$ sek. doen, en een in Std.I sal 'n uur neem, terwyl sy maat dit in 'n dag sal doen. Vrae 7(Hoelank is dit dat die skool al weer begin het na die vakansie?), 8((Hoelank sal dit wees voor ons weer vakansie kry?), en veral 15(Hoelank was die kwartaal net voor hierdie een?) was baie moeilik en die meeste Ppe. moes maar raai. Tog blyk uit die antwoorde dat so baie kinders in werklikheid geen besef het hoelank 'n week is nie, b.v. Stds. V & VI leerlinge gee die volgende antwoorde:

vr. 7: 24, 60, 5 weke.

vr. 15: 64, 60, 4 en 21 weke.

Wat hierbo gesê is van 'n week, geld ook vir 'n uur(vrae 9 & 14), 'n dag (vr. 13), 'n maand(vrae 11 & 17), minuut(vrae 19 & 20) en 'n jaar(vr. 16) In die laaste geval kan 'n mens dit nog verstaan, want 'n jaar is lank en is nie iets wat binne die daelikse ervaring van die kind is nie, maar antwoorde soos die volgende laat tog uitkom dat hierdie ppe. g'n begrip van 'n jaar het nie:- Vr. 16(Hoelank is dit omtrent dat die Boere-oorlog plaasgevind het?) „duisende jare(Std.II), 3000 jaar (Std. II), 2000 jaar(Std. III, 1045 jaar(Std. IV), 234 jr.(Std.V, 133 jr(Std. VI).

Dat die kinders beter gedoen het in vr. 17 as in vr. 11, wat omtrent ewe-moeilik is, moet aan die volgende twee redes toegeskryf word:- In die eerste plek is die toetse in die laaste deel van die jaar gegee, d.w.s. 'n paar maande voor nuwejaar, sodat dit nie te moeilik was om die vraag te beantwoord nie. In die tweede plek was daar waarskynlik kinders, wat nie die woord „sodert" in vr. 11 verstaan nie.

Die antwoorde van vrae 14(Hoelank duur dit van sonsopgang tot sonsondergang?), 19(Hoelank het dit jou geneem om die vrae van Toets III te beantwoord?) en 20(Hoelank het dit jou geneem om al die vrae van toetse I, II en III te doen?) werp ook baie lig op die kind se begrip wat betref tydsduur. Waar elke kind elke dag van sy lewe 'n dag van sonsopgang tot sonsondergang deurmaak, behoort die antwoorde op hierdie vraag vir ons 'n aanwysing te wees in watter standerd hy in staat is om 'n begrip van tydsduur te vorm. Uit die tabel blyk dat dit eers is as hy in Std. IV sit.

Hier volg 'n paar voorbeelde uit elke Std.:- vr. 14: 1, 4, 30, 36, 64 uur (Std. I); 1, 3, 14, 28 uur(Std.II); 1, 2, 3, 4, 6, 17, 30 uur(Std.III); 18, 36, 24 uur(Std. IV); 6, 8, 27, 29 uur(Std.V); $6\frac{1}{2}$, 7, 21, 24 uur(Std. VI).

Dat in vrae 19 en 20 blyk dat party kinders 'n baie vae besef het van tydsduur, blyk uit die feit dat die antwoorde vir vr. 19 groter, of net so groot is, as die vir vr. 20, waar dit ongeveer driemaal kleiner behoort te wees. Kyk Tab.IX.

TABEL IX.

Voorbeelde van verkeerde antwoorde in elke standerd op vr. 20.

STD.	I	II	III	IV	V	VI
vr. 19	60 min.	9	120	60	60	10
vr. 20	10 min.	1	60	4	10	10

Te oordeel volgens die resultate van hierdie toets kan ons tot die gevolgtrekking kom, dat die begrip van die Laerskoolkind in Stds. I tot III nog baie vaag is. Van Std. IV af is daar 'n duidelike verbetering merkbaar en is die begrip van die Stds. V en VI leerling nie veel sterker ontwikkel as die van die Std. IV leerling nie. Dit blyk ook verder dat, veral in die hoër klasse, die kind betreklik goed kan sê hoelank 'n minuut, uur, dag, en maand is, m.a.w. dat hy die „tafels" ken, maar dat hy in werklikheid tog nie weet hoelank dit is as hy die tafels prakties moet toepas nie.

2. VOLGENS LEEFTYE:

Waar ons die resultate volgens standerds taamlik breedvorig bespreek het, sal ons, wat leeftye betref, korter wees. In die eerste plek was die vernaamste doel wat beoog is, 'n ondersoek volgens standerds, en eers in die tweede plek volgens leeftye. Tweedens moet daar ook op gewys word, dat die konklusies wat hier getrek word, nie so geldig is as die volgens standerds nie, want in sommige gevalle was daar nie genoeg Ppe per leeftyd nie, veral vir ouderdomme 8 en 15.

Dit moet ook onthou word dat die Ppe. kinders van die Laerskool is en dat die slimste kinders wat 14 of 15 jr is , alreeds Hoërskole besoek. As Hoërskool-kinders van hierdie leeftyd getoets is, sou die resultate waarskynlik beter gewees het, maar dit was nie die doel van hierdie ondersoek nie.

TOETS I.

In Tabel X a word die resultate van Toets I getabuleer in die vorm van persentasies korrekte antwoorde op elke vraag in elke leeftyd van 8 jr. tot 15 jr., in Tab. X b word aangegee die persentasie leerlinge in elke leeftyd wat 'n vraag reg het in hierdie toets, in Tab. X c die gemiddelde aantal korrekte vrae vir elke leeftyd en in Fig. 4 word hierdie resultate grafies voorgestel.

Oor die algemeen geneem is die vrae oor tydswoorde goed beantwoord deur al die kinders. Enkele van die vrae is minder goed beantwoord b.v. vr. 4(Hoelaat is dit nou?). Hierdie vraag is uit die aard van die saak moeilik. Dis opvallend dat antwoorde op vr. 5(Hoelaat is dit nou by julle huis?) in baie gevalle verskil van die van vr.4, waar dit dieselfde moet wees. Dieselfde verskil tref ons aan by vrae 6(Watter dag is dit vandag?) en 7(Watter dag is dit vandag in Kaapstad?).

Behalwe vr. 15(Wat is die kortste maand van die jaar?) is die vrae wat handel oor „maand" ook bevredigend beantwoord. Die kinders onder 11 jr. het die vrae wat handel oor „jaar" moeilik gevind.

Uit die resultate van hierdie toets blyk dit dus dat die Laerskoolkind reeds

T A B E L X a.

Kind se begrip van tydswoorde (Toets I).

Persentasies korrekte antwoorde op elke vraag in elke leeftyd van 8 tot 15 jr.

OUD	8jr	9jr	10jr	11jr	12jr	13jr	14jr	15jr		8jr	9jr	10jr	11jr	12jr	13jr	14jr	15jr
1 v	97.6	90.7	86.5	91.5	94.1	89.6	94.8	95.6	11v	77.2	69.4	89.6	100	98.2	98.1	97.4	97.8
x	2.4	9.3	12.5	8.5	5.9	8.1	5.2	4.4	x	11.4	13	10.4		.9	1.1	2.6	
o			1			2.3			o	11.4	13.3			.9			2.2
xx									xx		1.3						
2 v	63.9	60	71.9	80.8	80	86	85.7	91.2	12v	88.6	77.4	91.7	92.6	97.5	100	100	100
x	34.2	36	28.1	19.2	19.1	14	14.3	8.8	x	5.7	13.3	8.3	6.4	2.5			
o	2.9	4			.9					5.7	9.3		1				
xx									xx								
3 v	80	78.7	87.5	88.3	95	95.4	94.8	93.3	13v	88.6	80	91.8	97	91.7	98.9	98.7	97.8
x	11.4	17.3	9.4	11.7	5	4.6	5.2	6.7	x	8.6	16	7.2	2	8.3	1.1	1.3	2.2
O	8.6	4	3.1						o	2.8	4	1	1				
xx									xx								
4 v	42.9	53.4	50	53.3	65	73.3	74	80	14v	51.4	72	79.4	91.6	94.1	96.6	94.8	95.6
x	39.3	44	49	45.7	34.1	24.4	26	20	x	23.1	14.7	16.6	5.3	5.9	3.4	5.2	4.4
o	17.8	1.3	1	1.	.9	2.3			o	23.1	13.3	2	3.1				
xx		1.3							xx	2.4		2					
5 v	37.1	37.4	39.6	37.2	55.9	68.6	58.4	73.4	15v	17.3	22.6	35.6	50	56.9	71	70.1	71.3
x	54.3	57.3	59.4	61.8	42.5	29.1	39	24.4	x	37.1	58.8	57.2	44.7	40.8	25.6	23.4	17.6
o	8.6	5.3	1	1	1.6	2.3	2.6	2.2	o	42.8	17.3	5.2	5.3	3.3	2.3	6.5	11.1
xx									x	2.8	1.3	2			1.1		
6 v	80	80.1	96.9	93.6	96.7	98.9	100	97.8	16v	59.9	70.7	83.4	81	89.2	88.4	93.5	95.6
x	17.2	17.3	3.1	6.4	3.3	1.1		2.2	x	17.5	17.3	14.6	17	10.8	9.4	5.2	2.2
o	2.8	2.6							o	20.2	10.7	2	2		1.1	1.3	2.2
xx									xx	2.4	1.3				1.1		
7 v	42.9	45.3	50	68.2	79.2	83.8	83.1	77.9	17v	77.2	93.4	93.8	95.9	98.3	97.7	97.4	100
x	57.1	46.7	44.8	30.8	17.5	12.8	9.1	13.3	x	17.1	6.6	6.2	3.1	1.7	2.3	2.6	
o		8	4.2	1	3.3	3.4	7.8	8.8	o	5.7			1				
xx			1						xx								
8 v	74.3	86.7	92.7	91.5	95.8	95.4	98.7	100	18v	28.6	44	57.3	73.5	84.1	87.1	93.5	95.6
x	17.1	13.3	6.3	8.5	4.2	4.6	1.3		x	31.5	29.3	34.4	25.5	15	11.8	6.5	4.4
o	8.6		1						o	34.2	21.4	8.3	1	.9	1.1		
xx									xx	5.7	5.3						
9 v	91.4	93.4	96	96.9	97.4	95.4	96.1	95.6	19v	51.4	58.8	68.9	84.8	89.2	89.6	97.4	97.8
x	8.6	5.3	1	3.1	1.7	4.6	2.6	2.2	x	14.3	18.6	22.9	13.2	8.3	10.4	1.3	
o		1.3	2		.9		1.3	2.2	o	20	9.3	4.1	1	.9		1.3	2.2
xx			1						xx	14.3	13.3	4.1	1	1.6			
10v	100	97.4	100	100	99.1	96.6	100	100	20v	42.9	56.1	66.8	83.1	87.5	89.6	96.1	91.1
x					.9	3.4			x	8.6	18.6	20.8	12.8	7.5	7	1.3	6.7
o		2.6							o	37.1	16	8.3	3.1	2.5	3.4	2.6	2.2
xx									xx	11.4	9.3	4.1	1	2.5			
Gem. persentasie korrekte antwoorde:										64.6	68.4	76.9	82.5	87.2	90	91.2	92.3

v reg. x verkeerd. o uitgelaat. xx absurd.

T A B E L X b.

Persentasie leerlinge in elke leeftyd van 8 jr. tot 15 jr. wat 'n vraag reg het in Toets I.

	8 jr.	9 jr.	10jr.	11jr	12jr	13jr	14jr	15jr.
1	97.6	90.7	86.5	91.5	94.1	89.6	94.8	95.6
2	63.9	60	71.9	80.8	80	86	85.7	91.2
3	80	78.7	87.5	88.3	95	95.4	94.8	93.3
4	42.9	53.4	50	53.3	65	73.3	74	80
5	37.1	37.4	39.6	37.2	55.9	69.6	58.4	73.4
6	80	80.1	96.9	93.6	96.7	98.9	100	97.8
7	42.9	45.3	50	68.2	79.2	83.8	83.1	77.9
8	74.3	86.7	92.7	91.5	95.8	95.4	98.7	100
9	91.4	93.4	96	96.9	97.4	95.4	96.1	95.6
10	100	97.4	100	100	99.1	96.6	100	100
11	77.2	69.4	89.6	100	98.2	98.1	97.4	97.8
12	88.6	77.4	91.7	92.6	97.5	100	100	100
13	88.6	80	91.8	97	91.7	98.9	98.7	97.8
14	51.4	72	79.4	91.6	94.1	96.6	94.8	95.6
15	17.3	22.6	35.6	50	55.9	71	70.1	71.3
16	59.9	70.7	83.4	81	89.2	88.4	93.5	95.6
17	77.2	93.4	93.8	95.9	98.3	97.7	97.4	100
18	28.6	44	57.3	73.5	84.1	87.1	93.5	95.6
19	51.4	58.8	68.9	84.8	89.2	89.6	97.4	97.8
20	42.9	56.1	66.8	83.1	87.5	89.6	96.1	91.1

T A B E L X c.

Gemiddelde aantal vrae korrek in Toets I volgens leeftye.

Toets I	8 jr	9	10	11	12	13	14	15
Uit 20 vrae	12.9	13.7	15.4	16.5	17.4	18	18.2	18.5

Die Laerskool-kind se begrip van tydswoorde volgens leeftye:-

Toets I

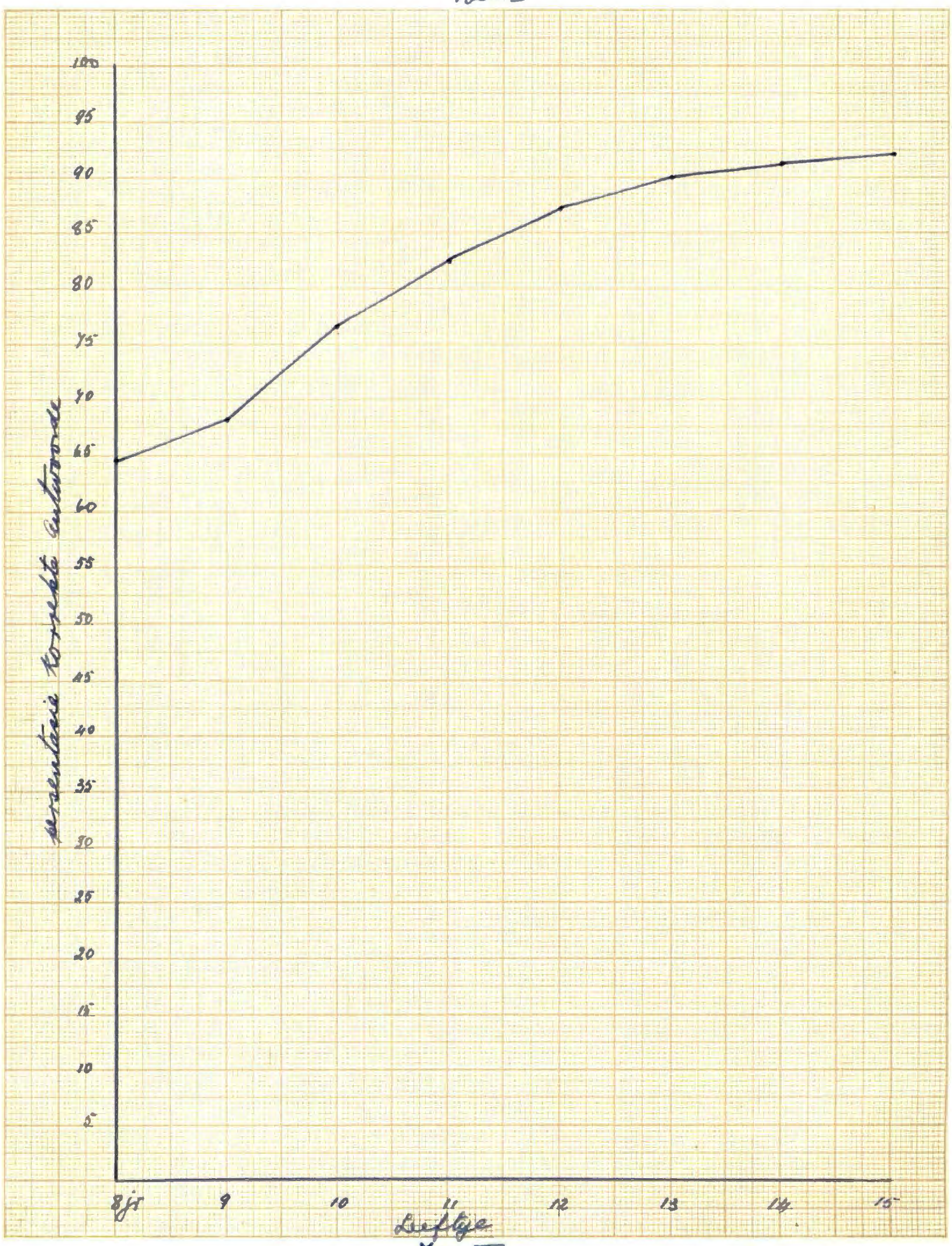

Fig. IV

vanaf agtjarige leeftyd al 'n taamlike besef van gewone tydswoorde het, maar eers van sy 12de en veral 13de jaar is die begrip goed ontwikkel.

Ons kan ook verder uit die resultate aflei, dat die kind reeds op vroë leeftyd, tydswoorde soos „uur" en „maand" verstaan, maar dat dit nie in dieselfde mate waar is wat „jaar" betref nie soos gesien kan word in die laaste drie vrae. Veral in dinge waarby hy persoonlik belang by het, soos sy verjaarsdag en ouderdom, onthou hy al van vroegs af; die jaar waarin hy gebore is, is nie van sovoel belang vir hom nie.

TOETS II.

In Tabel XI a word die resultate van Toets II getabuleer in die vorm van persentasies korrekte antwoorde op elke vraag in elke leeftyd van 8 tot 15 jaar, in Tab. XI b word aangegee die persentasie leerlinge in elke leeftyd wat 'n vraag reg het in hierdie toets en in Tab. XI c die gemiddelde aantal vrae korrek, en in Fig. 5 word hierdie resultate grafies voorgestel.

As ons die resultate van hierdie toets vergelyk met die van Toets I, sien ons dat die vrae baie swakker beantwoord is as die van die vorige toets. Baie kinders antwoord bevestigend op die vraag of hul pa en oupa al in 1652 geleef het. Sommige beweer selfs dat hul-self al in 1838 geleef het. Dit wys dat hierdie kinders g'n besef van 'n tydskema het nie.

Die antwoorde op die laaste gedeelte van die vrae waar die kinders persone en gebeurtenisse moet rangskik in die volgorde waarin hulle geleef of plaasgevind het, is swak beantwoord, hoewel vir sommige van die vrae die datums aangegee is. Dit wil voorkom of die meeste van die kinders die antwoorde geraai het. Dis eers as die kind 13 jr. is dat daar 'n verbetering, hoewel nog onbevredigend, in die antwoorde te bespeur is. Die laaste twee vrae waar die datums nie aangegee is nie, is heelwat swakker beantwoord as die vorige waar die datums wel gegee is. Hieruit kan ons aflei dat datums tog gehelp het, veral vir die ouer kinders, om hierdie vrae te beantwoord. Volgens die grafiek(Fig.5), sien ons 'n taamlike groot verskil tussen die kinders van 14 en 15 jr. Miskien moet ons die verskil toeskryf aan die feit dat die aantal Ppe. vir hierdie ouderdomme so min was.

Volgens die gegewens van Toets II moet ons oordeel, dat die Laerskoolkind se begrip van 'n tydskema maar vaag is, en dit eers vanaf sy 13de lewensjaar is dat hy in staat is om persone en gebeurtenisse in kronologiese volgorde te plaas. Voordat hy hierdie leeftyd bereik het, het datums vir hom weinig betekenis en kan hy nie onderskei watter persone lank voor die ander geleef het nie.

TABEL XI.

Kind se begrip van 'n tydskema(Toets II).
Persentasie korrekte antwoorde op elke vraag in elke leeftyd van 8 tot 15 jr.

OUD	8jr	9jr	10jr	11jr	12jr	13jr	14jr	15jr
1av	62.9	66.7	77.2	82.8	84.1	84.9	83.1	93.3
x	31.5	29.3	20.8	15.2	15	15.1	14.3	6.7
o	5.6	4	2	2	.9		2.6	
bv	20	36.6	34.4	48	54.2	67.5	61	75.6
x	68.6	56.8	62.5	50	44.1	31.4	36.4	20
o	11.4	6.6	3.1	2	1.7	1.1	2.6	4.4
ov	20	20	21.9	38.3	53.3	53.7	62.4	64.5
x	80	77.4	75	59.7	45.8	44	35	35.5
o		2.6	3.1	2	.9	2.3	2.6	
dv	25.6	28	38.5	43.6	54.2	51.2	58.4	57.8
x	71.5	66.7	58.4	56.4	42.5	48.8	36.4	42.2
o	2.9	5.3	3.1		3.3		5.2	
2av	88.6	92.1	92.7	96.9	99.1	96.6	94.8	100
x	11.4	5.3	6.3	3.1	.9	3.4	5.2	
o		2.6	1					
bv	37.1	45.3	50	67	70.8	75.6	72.7	80
x	54.3	52.1	48	33	28.3	24.4	24.7	20
o	8.6	2.6	2		.9		2.6	
ov	68.4	77.4	69.9	84.8	90	90.8	89.6	91.2
x	29.2	17.3	28.1	15.2	10	8.1	9.1	8.8
o	2.4	5.3	2			1.1	1.3	
dv	20	40	37.5	55.4	64.2	61.6	76.6	75.6
x	77.1	54.7	61.5	43.6	35.8	38.4	22.1	24.4
o	2.9	5.3	1	1			1.3	
3av	17.6	38.7	48	61.8	81.7	71	67.5	86.8
x	71	45.3	45.7	37.2	35	29	28.6	8.8
o	11.4	16	6.3	1	3.3		3.9	4.4
bv	11.4	30.6	33.3	46.8	54.2	62.8	79.2	80
x	71	52.1	61.5	51.2	42.5	37.2	15.6	15.6
o	17.6	17.3	5.2	2	3.3		5.2	4.4
ov	31.4	33.3	41.7	58.6	62.6	74.4	68.8	78
x	48.6	49.4	50	39.4	34.1	25.6	26	17.6
o	20	17.3	8.3	2	3.3		5.2	4.4

	8jr	9jr	10jr	11jr	12jr	13jr	14jr	15jr
4a v	22.8	22.5	34.4	44.7	45.8	57.1	64.9	68.9
x	60	56	54.1	44.7	43.4	39.5	28.6	24.4
o	17.2	21.5	11.5	10.6	10.8	3.4	6.5	6.7
b v	37.1	44	56.3	71.3	67.5	73.3	79.2	86.6
x	42.9	32.3	31.2	17	21.7	23.3	15.6	6.7
o	20	23.7	12.5	11.7	10.8	3.4	5.2	6.7
o v	11.6	23.7	35.6	43.6	47.5	55.9	68.8	73.3
x	65.6	44.9	51.9	43.6	40.8	40.7	26	20
o	22.8	31.4	12.5	12.8	11.7	3.4	5.2	6.7
5a v	22.8	18.6	34.4	50	55	64.7	71.4	66.7
x	60	54.8	51.9	39.4	33.3	30.2	18.2	20
o	17.2	26.6	13.7	10.6	11.7	5.1	10.4	13.3
b v	28.6	14.7	43.8	37.2	39.1	55.9	46.7	62.3
x	48.6	57.3	43.8	52.2	49.2	37.2	42.9	24.4
o	22.8	28	12.4	10.6	11.7	6.9	10.4	13.3
o v	22.8	25.4	30.4	33	37.5	55.9	50.6	62.3
x	54.4	49.2	57.2	54.2	49.2	36	39	24.4
o	22.8	25.4	12.4	12.8	13.3	8.1	10.4	13.3
6a v	28.6	21.5	28.1	38.4	46.6	59.4	53.3	60.1
x	51.4	54.8	61.5	54.2	43.4	39.5	40.2	35.5
o	20	23.7	10.4	7.4	10	1.1	6.5	4.4
b v	11.4	13.4	18.6	36.2	41.6	53.5	46.7	64.5
x	68.6	60	66.8	56.4	49.2	45.4	45.5	31.1
o	20	26.6	14.6	7.4	9.2	1.1	7.8	4.4
o v	11.4	17.3	24	37.2	46.7	53.7	58.4	75.6
x	62	57.3	59.4	55.4	39.1	45.2	33.8	17.7
o	26.6	25.4	16.6	7.4	14.2	1.1	7.8	6.7
Gem. persentasies korrekte antwoorde:	30	35.5	42.6	53.8	58.9	65.9	67.7	75.2

v reg; x verkeerd; o uitgelaat.

TABEL XI b.

Persentasie leelinge in elke leeftyd van 8 jr. tot 15 jr. wat 'n vraag reg het in Toets II.

~~100 Pps~~	8 jr	9 jr	10 jr	11 jr	12 jr	13 jr	14 jr	15 jr
1a	62.9	66.7	77.2	82.8	84.1	84.9	83.1	93.3
b	20	36.6	34.4	48	54.2	67.5	61	75.6
c	20	20	21.9	38.3	53.3	53.7	62.4	64.5
d	25.6	28	38.5	43.6	54.2	51.2	53.4	57.8
2a	88.6	92.1	92.7	96.9	99.1	96.6	94.8	100
b	37.1	45.3	50	67	70.8	75.6	72.7	80
c	68.4	77.4	69.9	84.8	90	90.8	89.6	91.2
d	20	40	37.5	55.4	64.2	61.6	76.6	75.6
3a	17.6	38.7	48	61.8	61.7	71	67.5	86.8
b	11.4	30.6	33.3	46.8	54.2	62.8	79.2	80
c	31.4	33.3	41.7	58.6	62.6	74.4	68.8	78
4a	22.8	22.5	34.4	44.7	45.8	57.1	64.9	68.9
b	37.1	44	56.3	71.3	67.5	73.3	79.2	86.6
c	11.6	23.7	35.6	43.6	47.5	55.9	68.8	73.3
5a	22.8	18.6	34.4	50	55	64.7	71.4	66.7
b	28.6	14.7	43.8	37.2	39.1	55.9	46.7	62.3
c	22.8	25.4	30.4	33	37.5	55.9	50.6	62.3
6a	28.6	21.5	28.1	28.4	46.6	59.4	53.3	60.1
b	11.4	13.4	18.6	36.2	41.6	53.5	46.7	64.5
c	11.4	17.3	24	37.2	46.7	53.7	54.4	75.6

TABEL XI c.

Gemiddelde aantal vrae korrek in Toets II volgens leeftye.

TOETS II	8 jr	9jr	10jr	11jr	12jr	13jr	14jr	15jr
Uit 20 vrae:	6	7.1	8.5	10.8	11.8	13.2	13.5	15

Die Laerskoolkind se begrip van 'n tydskema volgens leeftye:-

Toets II

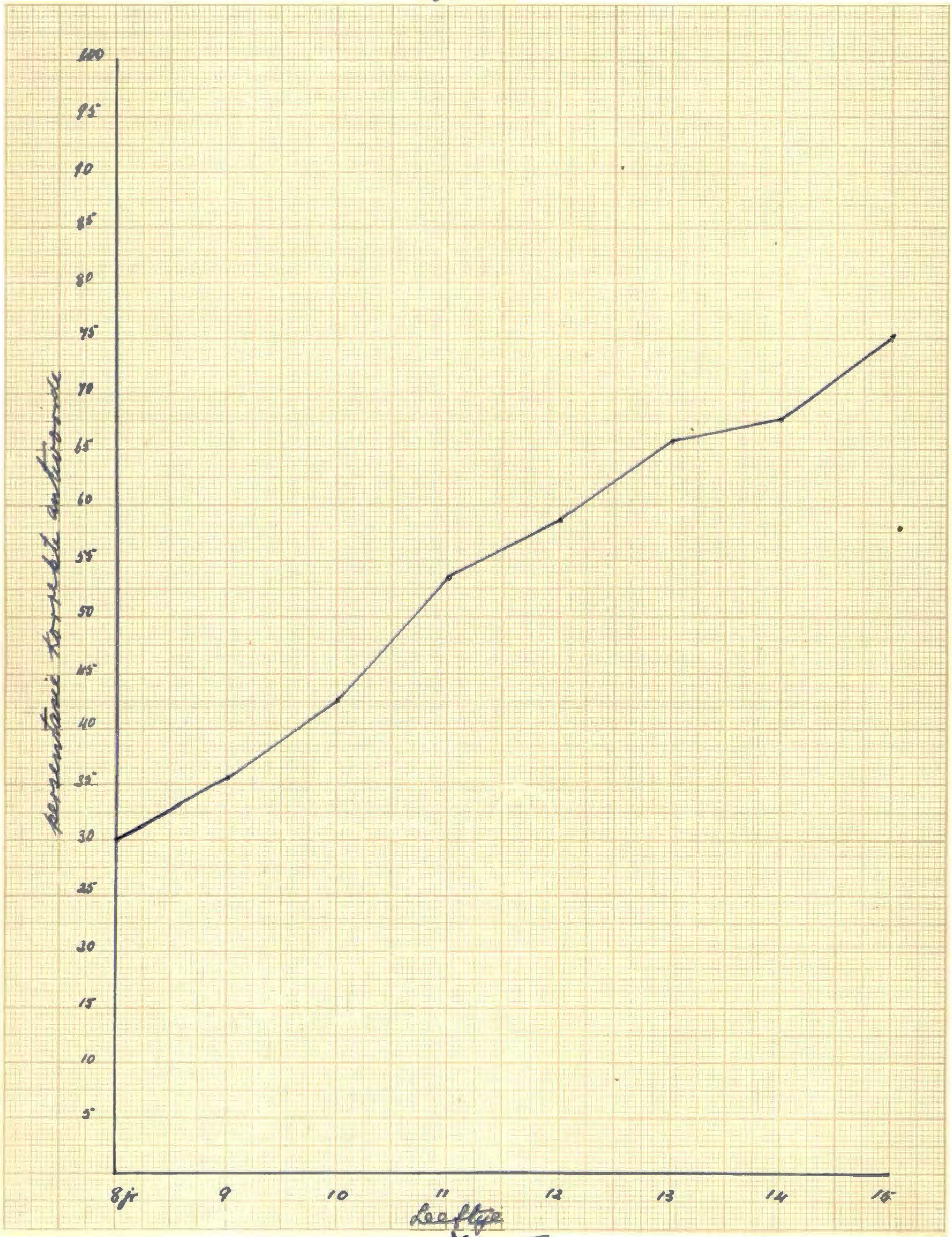

Fig. V

TOETS III.

In Tabel XII a word die resultate van Toets III getabuleer in die vorm van persentasies korrekte antwoorde op elke vraag in elke leeftyd, in Tab. XII b word aangegee die persentasie leerlinge in elke leeftyd wat 'n vraag reg het, en in Tab. XII c die gemiddelde aantal vrae korrek; en in Fig. VI word die resultate van hierdie toets grafies voorgestel.

Hoewel al hierdie vrae oor tydsduur handel, kan ons hul tog in twee indeel. Onder die eerste groep val al die vrae waar die Ppe. moes sê hoe lank 'n minuut, uur, dag, week, maand en jaar is. Hierdie vrae maak 'n deel uit van die „tafels" wat elke kind op skool moet leer. Die vrae van die tweede groep handel ook oor minute, ure, ens maar uit die antwoorde moet blyk of die kind wel verstaan hoe lank 'n minuut in werklikheid is, m.a.w. hoe sterk die kind se begrip van tydsduur ontwikkel is.

Oor die algemeen geneem is die vrae van die eerste groep goed beantwoord, selfs die kinders van 8 en 9 jr., wat nog nie veel geleentheid op skool gehad het om dit te leer nie, het bevredigend gedoen. Daar is egter een van hierdie vrae wat baie sleg beantwoord is, n.l. vr. 18(Hoelank is 'n jaar?..... dae). Hieruit blyk dat die kind nie 'n besef het hoelank 'n jaar is nie.

Die tweede groep vrae is swak beantwoord. Uit die paar voorbeelde wat ons hier bespreek, blyk dit dat die kind nie in staat is om tyd te skat nie. In vr. 5 moet die kind sê hoeveel sekonde dit hom sal neem om eenmaal om die klaskamer te loop; in vr. 14 moet hy aangee hoeveel uur dit duur van sonsopgang tot sonsondergang; in vr. 19 moet hy meedeel hoeveel minute dit hom geneem het om Toets III te beantwoord, en in vr. 20 hoeveel minute dit hom geneem het om Toetse 1, 2 en 3 te doen. Uit die antwoorde van hierdie vrae is dit duidelik dat die kind 'n baie vae besef het van tydsduur, want al hierdie vrae is baie onbevredigend gedoen. Waar die antwoord van vr. 20 ongeveer driemaal groter behoort te wees as die van vr. 19, is dit dikwels kleiner.

Volgens die resultate van toets III kan ons tot die gevolgtrekking kom, dat die laerskoolkind se begrip van tydsduur voor sy 12de en 13de jaar maar baie swak ontwikkel is. Nadat die kind hierdie ouderdom bereik het, is daar 'n duidelike verbetering te bespeur en is die verskil vir die daarop volgende ouderdomme nie groot nie. Die antwoorde van die vrae wat oor „tafels" handel, is baie beter beantwoord as die ander. Hieruit moet ons weer aflei dat die kind daardie tafels uit sy kop leer, maar nog g'n begrip van tydsduur het nie.

g: ALGEMENE GEVOLGTREKKINGS.

1. Die Laerskoolkind se begrip van gewone tydswoorde is baie sterker ontwikkel as as sy begrip van 'n tydskema en tydsduur.(Kyk Tab. III, VII en VIII).

T A B E L   X I I a.

Kind se begrip van Tydsduur(Toets III).

Persentasies korrekte antwoorde op elke vraag vir elke leeftyd van 8 tot 15 jr.

Oud		8jr	9jr	10jr	11jr	12jr	13jr	14jr	15jr	Oud		8jr	9jr	10jr	11jr	12jr	13jr	14jr	15jr
1	v	11.4	17.3	17.7	18.1	33.4	46.6	35.1	46.7	11	v	22.8	26.6	35.5	44.7	52.5	47.6	63.6	44.5
	x	71.4	72	76.1	76.6	63.3	46.6	58.4	51.1		x	37.1	46.7	45.7	42.5	32.5	39.5	28.6	35.5
	o	14.3	8	4.2	5.3	3.3	5.7	5.2	2.2		o	34.3	24	15.7	10.6	15	11.8	7.8	20
	xx	2.9	2.7	2			1.1	1.3			xx	5.8	2.7	3.1	2.2		1.1		
2	v	45.8	53.4	64.5	84.1	89.2	80.1	93.5	91.1	12	v	74.3	76	80.2	91.5	92.5	95.4	97.4	100
	x	22.8	24	26.1	11.7	7.5	6.8	3.9	6.7		x	11.4	9.3	11.5	5.3	5	4.6	2.6	
	o	22.8	17.3	7.3	3.2	3.3	1.1	1.3	2.2		o	14.3	13.3	8.3	3.2	2.5			
	xx	8.6	5.3	2.1	1			1.3			xx		1.4						
3	v	68.6	62.6	82.3	88.3	94.2	89.6	97.4	100	13	v	40	53.3	68.9	70.2	70	77.9	76.6	77.8
	x	22.8	18.7	11.5	9.5	3.3	9.3	1.3			x	42.8	36	22.9	24.4	25.9	18.7	22.1	22.2
	o	2.9	18.7	5.2	2.2	1.7	1.1	1.3			o	11.4	9.3	8.2	3.2	4.1	3.4	1.3	
	xx	5.7		1		.8					xx	5.8	1.4		2.2				
4	v	68.6	68	86.5	92.6	95	95.5	96.1	100	14	v	25.7	26.7	40.7	52.2	61.7	67.5	66.2	66.7
	x	17.1	16	9.4	6.4	2.5	3.4	1.3			x	51.5	50.7	50	41.2	32.5	30.2	27.3	26.6
	o	11.4	16	3.1	1	2.6		2.6			o	22.8	14.6	8.3	4.4	5	2.3	6.5	6.7
	xx	2.9		1			1.1				xx		8	1	2.2	.8			
5	v	2.9	14.7	13.7	11.7	24.2	29.1	24.7	24.5	15	v	0	6.7	7.3	4.3	2.5	3.4	6.5	8.9
	x	62.8	62.6	79.1	80.8	68.3	67.5	70.1	73.3		x	68.6	76	80.2	84.3	86.7	89.6	74	73.3
	o	31.4	18.7	5.2	4.4	6.7	3.4	3.9	2.2		o	22.8	14.6	10.5	10.4	10.8	5.9	19.5	17.8
	xx	2.9	4	2	3.1	.8		1.3			xx	8.6	2.7	2	1		1.1		
6	v	77.2	73.4	82.3	88.3	90.8	95.5	97.4	97.8	16	v	8.6	14.6	11.5	22.4	38.3	57.2	54.5	64.5
	x	11.4	13.3	9.4	5.3	2.5	1.1	1.3			x	60	65.4	71.9	64.9	48.3	34.9	26	15.5
	o	11.4	13.3	8.3	6.4	5.9	3.4	1.3	2.2		o	17.1	17.3	12.5	11.7	11.7	7.9	19.5	20
	xx					.8					xx	14.3	2.7	4.1	1	1.7			
7	v	8.6	21.4	32.3	26.5	27.5	41.8	24.7	46.7	17	v	45.7	42.6	61.5	67.1	70	79.1	84.4	30
	x	57.1	57.3	58.3	55.4	58.3	40.7	57.1	40		x	22.8	36	27.1	26.6	32.5	17.5	11.7	11.1
	o	34.3	17.3	9.4	14.9	14.2	17.5	18.2	13.3		o	25.7	18.7	10.4	5.3	7.5	3.4	3.9	8.9
	xx		4		3.2						xx	5.8	2.7	1	1	1			
8	v	22.8	30.6	26	40.4	47.5	46.6	54.5	57.7	18	v	8.6	9.3	21.9	36.2	53.3	62.8	72.7	80
	x	42.9	52	66.7	52.2	45	47.7	39	26.7		x	31.4	57.3	63.5	56.3	36.7	33.8	20.8	13.3
	o	25.7	13.4	7.3	7.4	7.5	5.7	6.5	15.6		o	31.4	21.4	9.4	3.1	8.3	2.3	6.5	6.7
	xx	8.6	4								xx	28.6	12	5.2	4.4	1.7	1.1		
9	v	22.8	42.7	58.3	58.6	81.7	79.1	84.4	82.2	19	v	25.7	44	40.7	42.5	51.7	53.5	62.3	62.3
	x	48.6	41.3	38.6	38.3	14.2	18.7	13	11.1		x	40	41.4	48.9	47.9	39.1	45.4	35.1	35.5
	o	20	13.3	3.1	2.2	4.1	1.1	2.6	6.7		o	31.4	14.6	7.3	8.6	7.5		2.6	2.2
	xx	8.6	2.7		1		1.1				xx	2.9		3.1	1	1.7	1.1		
10	v	48.6	66.7	57.2	78.7	80.9	77.9	89.7	82.2	20	v	17.1	26.7	33.3	34.5	39.2	47.7	50.6	55.6
	x	34.3	24	35.5	20.3	15	18.7	10.3	6.7		x	48.6	53.4	56.3	54.9	53.3	50	45.5	44.4
	o	17.1	8	7.3	1	3.3	3.4		11.1		o	31.4	14.6	7.3	7.4	6.7	2.3	3.9	
	xx		1.3			.8					xx	2.9	5.3	3.1	3.2	.8			
Gemiddelde persentasie korrekte antwoorde:-												33.2	38.9	46.1	52.6	59.8	63.7	66.6	68.5

v reg; x verkeerd; o uitgelaat; xx absurd.

T A B E L   X I I b.

Persentasie leerlinge in elke leeftyd van 8 jr tot 15 jr wat 'n vraag reg het in Toets III.

Oud.	8 jr	9 jr	10jr	11jr	12jr	13jr	14jr	15jr
1	11.4	17.3	17.7	18.1	33.4	46.6	35.1	46.7
2	45.8	54.3	64.5	84.1	89.2	80.1	93.5	91.1
3	68.6	62.6	82.3	88.3	94.2	89.6	97.4	100
4	68.6	68	86.5	92.6	95	95.5	96.1	100
5	2.9	14.7	13.7	11.7	24.2	29.1	24.7	24.5
6	77.2	73.4	82.3	88.3	90.8	95.5	97.4	97.8
7	8.6	21.4	32.3	26.5	27.5	41.8	24.7	46.7
8	22.8	30.6	26	40.4	47.5	46.6	54.5	57.7
9	22.8	42.7	58.3	58.6	81.7	79.1	84.4	82.2
10	48.6	66.7	57.2	78.7	80.9	77.9	89.7	82.2
11	22.8	26.6	35.5	44.7	52.5	47.6	63.6	44.5
12	74.3	76	80.2	91.5	92.5	95.4	97.4	100
13	40	53.3	68.9	70.2	70	77.9	76.6	77.8
14	25.7	26.7	40.7	52.2	61.7	67.5	66.2	66.7
15	0	6.7	7.3	4.3	2.5	3.4	6.5	8.9
16	8.6	14.6	11.5	22.4	38.3	57.2	54.5	64.5
17	45.7	42.6	61.5	67.1	70	79.1	84.4	80
18	8.6	9.3	21.9	36.2	53.3	62.8	72.7	80
19	25.7	44	40.7	42.5	51.7	53.5	62.3	62.3
20	17.1	26.7	33.3	34.5	39.2	47.7	50.6	55.6

T A B E L   X I I c.

Gemiddelde aantal vrae korrek in Toets III volgens leeftye.

TOETS III	8 jr	9 jr	10jr	11jr	12jr	13jr	14jr	15jr
Uit 20 vrae	6.6	7.8	9.2	10.5	11.9	12.7	13.3	13.7

Toets III

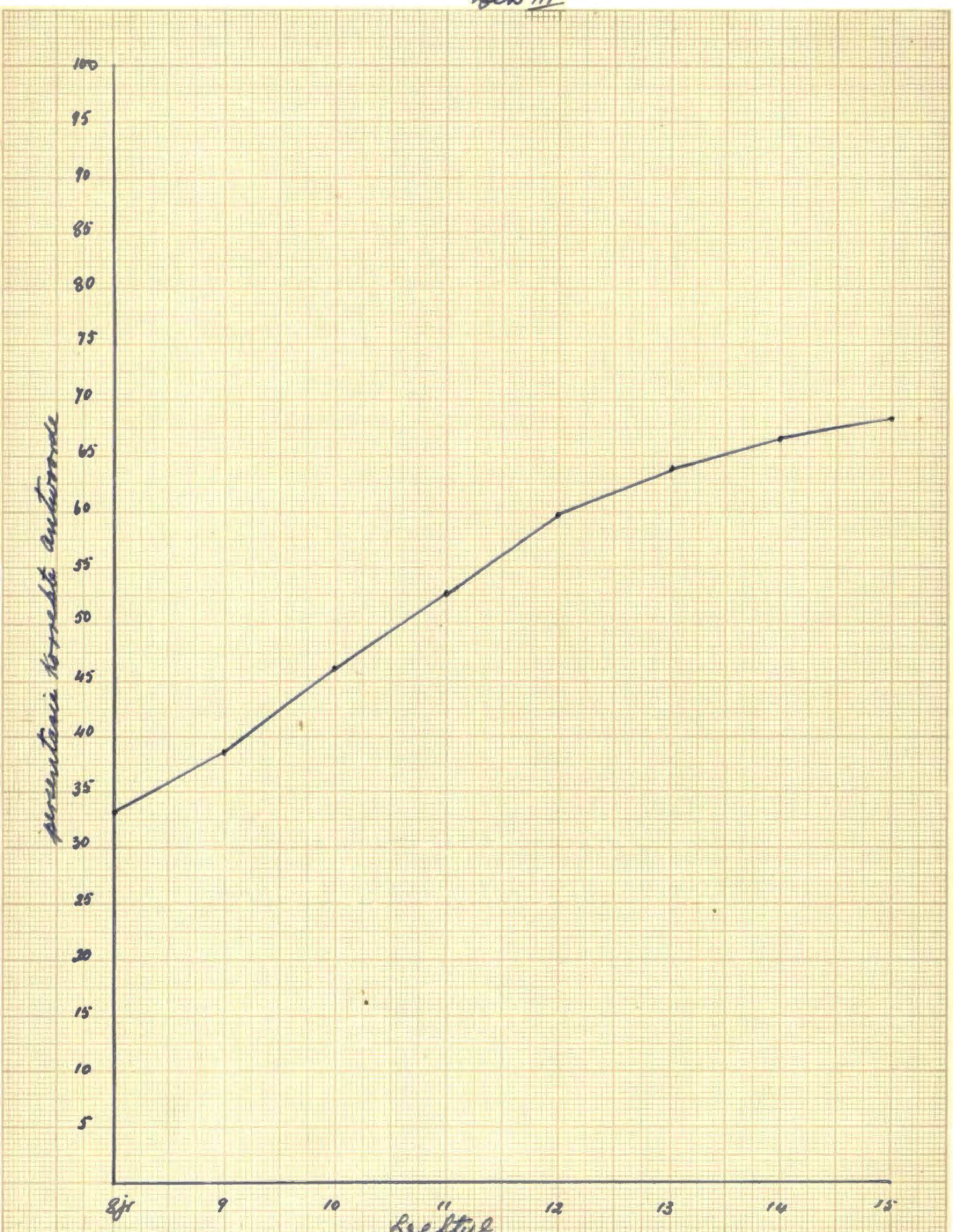

Fig VI

2. Volgens standerds geoordeel is die tydsbegrip van die kind tot Std.III nog swak ontwikkel, maar van Std.IV af is daar 'n duidelike verbetering merkbaar(Uit Fig. 1, 2, & 3).

3. Volgens leeftye geoordeel besit die kind eers vanaf sy 12de en veral 13de lewensjaar 'n duidelike tydsbegrip.(Uit Figs. 4, 5 en 6).(v.g.l. ook Oakden en Sturt 2, bl.334.)

4. Die Laerskoolkind het reeds van Std.I af 'n taamlike duidelike besef van tydswoorde soos „uur", „dag", „maand", veral waar dit vir hom van besondere belang is soos sy verjaarsdag. Sy begrip van 'n jaar ontwikkel eers later en vanaf Std.IV is dit al byna so sterk ontwikkel as die van 'n volwasse persoon.(Uit Tab.III).

5. Die Laerskoolkind vind dit moeilik om persone en gebeurtenisse in kronologiese volgorde te rangskik. Veral in die laer klasse het datums vir die kind nie veel waarde nie. (Uit Tab. VII en XI).

6. Hoewel die kind reeds vanaf Std. I betreklik goed kan sê hoe lank 'n minuut, uur, dag, week, en maand is, het hy tog in werklikheid nog nie 'n besef hoe lank dit is nie en kan hy dit nie prakties toepas deur tyd te skat nie.(Uit Tab. VIII en XII).

7. Die tydsbegrip van die kind ontwikkel met die groei van die jare, sodat ons kan sê, dat tyd en lewe onafskeidelik van mekaar is, of soos Heidegger(aangehaal duur Zeise, 4 bl. 203) dit uitdruk: „Zeitsein erscheint als Wesenseigentümlichkeit eines reinen Lebendigseins".(Uit Tab. X, XI en XII, en ook Figs. 6, 7 en 8).

h: OPVOEDKUNDIGE BETEKENIS VAN DIE PROBLEEM EN GEVOLGTREKKINGS.

1. Die tydsbegrip is van groot opvoedkundige betekenis. Neem b.v 'n vak soos geskiedenis. As die kind nie 'n tydsbegrip het nie, kan hy nie onderskeid maak tussen gebeurtenisse wat lankal plaasgevind het en die wat so pas maar gebeur het, tussen persone wat 'n paar eeue gelede geleef het en die van die vorige geslag. As daardie begrip van 'n tydskema ontbreek, kan hy hom moeilik inleef in die verlede en kan hy geskiedenis nie verstaan nie. Harrison(1, bl. 513) druk dit as volg uit: „Until the child has a grasp of the concepts of time, he cannot possibly develop a sense of historical sequence, upon which history depends. He can make no clear-cut distinction between the time of remote happenings and the time of occurrences within the immediate past, nor can he comprehend the significance of a succession of periods in history until an understanding of time is attained."

As die kind g'n tydsbegrip het nie, hoe moet hy hom aanpas aan die moderne samelewing, waar tyd so'n vername rol speel en in ons gejaagde lewe alles volgens klokslag gaan? As hy g'n besef van tydsduur het nie, is hy nie in staat om sy tyd so in te deel dat elke vak - b.v. in die geval van huiswerk - die nodige tyd aan bestee word nie; of in eksamens spandeer hy al sy tyd aan een vraag, en as hy hom kom kry is daar nie meer tyd vir die ander vrae nie; of die kind kom laat vir skool, want hy was nie in staat om

te skat hoelank dit hom sou neem om by die skool te kom nie, veral as daar nog ander dinge was wat hy eers wou doen. So 'n kind groei op en sukkel om hom aan te pas aan die lewe; hy kom laat vir sy werk, of maak bestellings en laat sy vriende wag, want hy kom altyd laat.

Die Onderwysor moet bogenoemde dinge altyd in gedagte hou en waar moontlik aan die kind die nodige hulp verleen. Dit is noodsaaklik om in die geval van eksamens die tyd in te deel en die leerlinge mee te deel hoeveel tyd hul min of meer aan elke vraag kan bestee. As die onderwyser sien dat die tyd vir 'n sekere vraag al verstreke is en dat die kind nog daarmee besig is, moet hy hom sê om met die volgende vraag aan te gaan, al is die een waarmee hy besig was nog nie afgehandel nie. Die onderwyser moet ook van tyd tot tyd die kinders meedeel, hoeveel tyd daar nog is voordat die papiere ingehandig moet word.

Sommige onderwysers is geneig om kinders wat laat kom, te hard te behandel. Die onderwyser moet onthou, dat die kind 'n baie vae besef van tydsduur het en dat dit maklik kan gebeur, dat hy reken dat hy 'n sekere besigheid nog kan verrig en nog in tyd kan wees vir skool. Ek dink dis verkeerd om so'n kind wat per ongeluk laat kom te straf. Dan is daar die gereëlde laat-komer wat 'n gewoonte daarvan maak om nooit op tyd te wees nie. In sy geval kan die onderwyser straf toepas.

Die skool kan baie doen om die kind 'n beter begrip van tyd te laat ontwikkel. Laat ons met rekene begin. Volgens die Reken-leerplan vir skole in Transvaal moet daar al in Std. I 'n begin gemaak word met somme wat handel oor ure en minute, wat dan in die volgende standerds verder voortgesit word. Soos uit die resultate van hierdie ondersoek geblyk het, help dit nie om die kinders net daardie „tafels" uit hulle kop te laat leer sonder om hul te laat verstaan wat dit eintlik beteken nie. Die onderwyser kan b.v. deur die kind 60 te laat tel hom 'n idee gee hoelank 'n minuut is. Daarna kan hulle, nadat die onderwyser 'n teken gegee het, hulle hande opsteek as hul dink 'n minuut verloop het. Ek het dit met kinders in verskillende standerds probeer en ook met volwassenes, en gewoonlik het die eerste hande opgegaan na nog geen 5 sekonde verby was nie. Deur die kinders op hierdie manier te oefen, kry hul 'n idee hoelank 'n minuut is. Dan kan die kind b.v. weer die onderwyser meedeel as 5 minute verstreke is. Laat die kind skat hoelank dit hom sal neem om b.v. 60 treë te loop, en laat hom daarna die 60 treë afstap en tel terwyl hy loop. So kan die onderwyser weer aan die end van 'n periode vir die kinders vertel hoelank die les geduur het, hoelank 'n uur is, hoelank dit sal duur tot speeltyd, hoelank speeltyd duur, of hoelank die kinders op 'n dag skoolgaan. Dieselfde metode kan gevolg word met dae en weke. Vra die kind b.v. hoeveel dae dit nog sal duur voor dit Vrydag is, of oor hoeveel weke hul vakansie kry, of hoelank die vakan-

sie was, ens. Deur voorbeelde te neem uit die kind se eie lewe, verstaan hy naderhand wat 'n week, dag, uur of minuut is.

Laat ons nog 'n voorbeeld neem wat die skool kan doen in hierdie verband. Ons neem 'n vak soos geskiedenis. Uit die resultate van hierdie ondersoek het ons afgelei, dat die kind nie veel waarde heg aan datums nie en dat hy nie veel gebruik daarvan maak om persone in kronologiese volgorde te plaas nie, en dat hy dit moeilik vind om te onderskei tussen gebeurtenisse wat lank in die verlede al plaasgevind het en die wat weer later gebeur het. Sowat 20 jaar gelede het geskiedenis feitlik bestaan uit datums, maar gelukkig is daardie tyd verby. Ons moet egter oppas om nie na die ander uiterste te gaan en gladnie aandag aan datums te gee nie. Welton(3, bl. 364) laat hom as volg oor hierdie kwessie uit:- "A host of dates accompanied by bald statements of 'important events' is mere worthless lumber" en verder:- "A history without dates would be a history not articulated into a whole. Dates must be learned, but every date should be full of meaning; that is, should be the cue to thought and imagination to traverse a well-known country."
(3, bl.365).

Ons standpunt is dat die kind sekere datums moet leer maar dit moet vir hom betekenis hê. Dit help b.v. nie om die kind net te laat leer dat die slag van Bloedrivier in 1838 plaasgevind het nie. Veral in die laer klasse maak dit nie juis veel verskil of dit in 1838 of 1638 plaasgevind het nie. Ons moet die kind 'n idee laat kry hoe lank gelede dit in werklikheid gebeur het. Om dit te verduidelik kan ons gebruik maak van die familie-lewe van die kind. Sê b.v. aan hom dat sy oupa nog nie eers gelewe het nie, en dat sy oupa-grootjie 'n jong man was. Dit is maar 'n voorbeeld wat ons gebruik, tog reken ons dat dit al baie sal help om die kind 'n idee te laat kry hoelank gelede dit gebeur het. Verder moet die les op 'n lewendige wyse aan die kind oorgedra word, sodat hy hom kan inleef in daardie tyd.

'n Ander goeie hulpmiddel waarvan die onderwyser gebruik moet maak om die kind se vermoë van 'n tydskema te ontwikkel, is 'n tydkaart. Die geskiedenis wat gedurende die jaar behandel moet word, word in periodes, sê van 10 jr. elk, ingedeel. Elke periode word voorgestel deur een hokkie, waarin dan die uitstaande dinge, wat in daardie tydperk plaasgevind het, aangeteken word. As daar in 'n periode niks belangriks gebeur het nie, word niks in die hokkie aangeteken nie. 'n Beter plan nog is om illustrasies te maak in plaas van aantekeninge in die hokkies. So'n tydkaart met mooi illustrasies sal die kind se begrip van 'n tydskema help ontwikkel, want nou het hy voor hom in beeld die geskiedenis in die volgorde soos dit plaasgevind het. Hy onthou b.v. dat na 'n sekere vername gebeurtenis 'n hele paar hokkies oopgelaat was en dat die volgende gebeurtenis dus 'n hele ruk later plaasgevind het.

Hoewel ons van alle moontlike hulpmiddels gebruik moet maak om te kind se begrip van 'n tydskema te laat ontwikkel, hoef ons nie ontsteld te voel as die kind in die laer

klasse Vader Tulbagh b.v. voor Simon van der Stel plaas nie, want die leerling is nog nie in staat om persone in kronologiese volgorde te plaas nie. Jaartalle het vir die Std. I & II kind g'n betekenis nie, en dit help nie om hom te laat leer dat die een persoon in 1679 en die ander in 1751 goewerneur was nie.

Daar moet ook op gelet word, dat volgens die geskiedenis-leerplan in Transvaal, Stds. V & VI dieselfde geskiedenis leer as Stds. III & IV, maar net breedvoeriger. Party onderwysers op plaasskole is geneig om hierdie standerds as een groep te behandel. Volgens die resultate van hierdie ondersoek kan die standerds nie as een groep behandel word nie, want Stds. III & IV het nog maar 'n uiters vae besef van 'n tydskema en kan nie die kronologiese gang volg nie, terwyl Stds. V en VI dit wel kan doen.

Dit is die plig van ons as onderwysers om die kind te laat besef, wat die betekenis van tyd is in die moderne samelewing, en hom die nodige hulp te verleen om sy tydsbegrip te laat ontwikkel. Ons moet ook versigtig wees met uitdrukkinge soos „wag 'n bietjie", of „net 'n minuut"(hoewel laasgenoemde 'n anglisisme is), en die kind dan 'n uur laat wag.

LITERATUUR.

1. Harrison, M. Lucille, "The Nature and Development of Concepts of Time among Young Children". The Elementary School Journal", Vol. XXXIV(March 1934): bls. 507-14.
2. Oakden and Sturt: "The Development of the Knowledge of Time in Children". The British Journal of Psychology XII(April 1922): bls. 309-336.
3. Welton, J.,"The Psychology of Education" (1919): bls. 364-365.
4. Zeise, L., „Die Entwicklung und Bedeutung des Zeitproblems in der modernen Psychologie": Archiv für die gesamte Psychologie. 88 Band, lu. 2 Heft(Mei 1933) bls. 201-229.

BYLAE I.

TOETS 1.

Skryf die antwoord na elke vraag op die stippels.

VOORBEELD: Hoe laat begin die Kerk op Sondagmôre? Om ..10.. uur.

1. Hoe laat begin die skool in die môre? Om .... uur.

2. Hoe laat kom die skool uit? Om .... uur.

3. Is dit nou môre of middag? ....

4. Hoe laat is dit nou? Omtrent .... uur.

5. Hoe laat is dit nou by jullie huis? .... uur.

6. Watter dag is dit vandag? ....

7. Watter dag is dit vandag in Kaapstad? ....

8. Watter dag was dit gister? ....

9. Die hoeveelste is dit vandag? ....

10. Kom jy op 'n Saterdag skooltoe? ....

11. Op die hoeveelste dag van die maand verjaar jy? ....

12. In watter maand verjaar jy? ....

13. Watter maand is dit nou? ....

14. Watter maand is die volgende? ....

15. Wat is die kortste maand van die jaar? ....

16. Watter maand is net verby? ....

17. Hoe oud is jy? .... jaar.

18. In watter jaar is jy gebore? ....

19. Watter jaar is dit nou? ....

20. Watter jaar was dit verlede jaar ? ....

B Y L A E I I .

T O E T S I I .

Trek 'n strepie onder die regte antwoord.

VOORBEELD:
Die Boere-oorlog het in 1899 uitgebreek.

1. Het jy toe al gelewe? Ja - Nee.
2. Het jou oupa toe al gelewe? Ja - Nee.

1. Van Riebeeck het in 1652 aan die Kaap gekom.
   a. Het jou pa toe al gelewe? Ja - Nee.
   b. Het jou oupa toe al gelewe? Ja - Nee.
   c. Het President Kruger toe al gelewe? Ja - Nee.
   d. Het Piet Retief toe al gelewe? Ja - Nee.

2. Die slag by Bloedrivier het in 1838 plaasgevind.
   a. Het jy toe al gelewe? Ja - Nee.
   b. Het jou pa toe al gelewe? Ja - Nee.
   c. Het Andries Pretorius toe al gelewe? Ja Nee.
   d. Het Generaal Hertzog toe al gelewe? Ja - Nee.

3. Trek 'n streep onder een woord agter elke naam om te sê wie die eerste, tweede en derde gelewe het.

VOORBEELD: Jan is in 1930 gebore, Sannie in 1910, Piet in 1920.
Jan: eerste, tweede, derde.
Sannie: eerste, tweede, derde.
Piet: eerste, tweede, derde.

Doen dieselfde met die volgende persone:
a. Luther is in 1483 in Duitsland gebore.
b. Calvyn is in 1509 in Frankryk gebore.
c. Zwingli is in 1484 in Switserland gebore.

a: Luther: eerste, tweede, derde.
b: Calvyn: eerste, tweede, derde.
c: Zwingli: eerste, tweede, derde.

4. Doen die volgende vrae net soos vraag 3:-
a. Vader Tulbagh is in die jaar 1771 N. Chr. dood.
b. Nero is in die jaar 68 N. Chr. dood.
c. Caesar is in die jaar 44 v. Chr. dood.
   a. Vader Tulbagh: eerste, tweede, derde.
   b. Nero: eerste, tweede, derde.
   c. Caesar: eerste, twede, derde.

5. Doen dieselfde met: President Kruger: eerste, tweede, derde.
Bartholomeus Dias: eerste, tweede, derde.
Jan van Riebeeck: eerste. tweede, derde.

6. Trek 'n streep onder een woord agter elke gebeurtenis om te sê watter een het eerste, watter tweede en watter derde plaasgevind:-
Die slag by Bloedrivier: eerste, tweede, derde.
Die Boere-oorlog: eerste, tweede, derde.
Stranding van die „Haarlem": eerste, tweede, derde.

BYLAE III.

TOETS III.

Maak net 'n syfer op die stippellyn om die vraag te beantwoord.

VOORBEELD: Hoe lank was die winter-vakansie? ...5... weke.

1. Hoelank is die skool vandag al aan? .... uur.
2. Hoelank is 'n minuut? .... sekonde.
3. Hoelank is 'n uur? .... minute.
4. Hoelank is 'n dag? .... uur.
5. Hoelank sal dit jou neem om eenmaal om hierdie kamer te loop? ...... sekonde.
6. Hoelank is 'n week? ...... dae.
7. Hoelank is dit dat die skool al weer begin het na die vakansie? .... weke.
8. Hoelank sal dit wees voor ons weer vakansie kry? .... weke.
9. Hoelank gaan jy skool op 'n dag? .... uur.
10. Hoelank is 'n maand? .... dae.
11. Hoelank is dit nou sedert die Kersfees was? .... maande.
12. Hoelank is 'n jaar? .... maande.
13. Hoelank was ons laaste vakansie? .... dae.
14. Hoelank duur dit van sonsopgang tot sonsondergang? Omtrent .... uur.
15. Hoelank was die kwartaal net voor hierdie een? .... weke.
16. Hoelank is dit omtrent dat die Boere-oorlog plaasgevind het? .... jare.
17. Hoelank sal dit duur voor dit Nuwejaar is? .... maande.
18. Hoelank is 'n jaar? .... dae.
19. Hoelank het dit jou geneem om die vrae van Toets III te beantwoord? .... minute.
20. Hoelank het dit jou geneem om al die vrae van Toets 1, 2 en 3 te doen? .... minute.

GERAADPLEEGDE WERKE.

BOEKE:

1. Arlitt, Ada Hart. Psychology of Infancy and Early Childhood: New York(1928).

2. Bavinck, J.H. Inleiding in de Zielkunde: Kampen(1926).

3. Bühler, Karl. The Mental Development of the Child: London,(1930).

4. Dashiell, John Frederick. Fundamentals of Objective Psychology: London(1927).

5. Hall, Stanley G. Adolescence : Its Psychology and its Relations to Physiology, Anthropology: New York.

6. James, William. The Principles of Psychology(2 vols.) London(1890).

7. Ruckmick, Christian A., The Mental Life. A Survey of Modern Experimental Psychology. London(1928).

8. Stern, William. Psychology of Early Childhood up to the sixth year of age. London. (1924).

9. Sturt, Mary. The Psychology of Time. London(1925).

10. Welton, J. The Psychology of Education. London(1919).

11. Zwanenburg, S. Inleiding tot de Psychologie. Utrecht(1926).

ARTIKELS EN TYDSKRIFTE.

1. Brush, Edward N. "Observations on the Temporal Judgment during sleep". The American Journal of Psychology. Julie 1930.

2. Guilford, J.P., "Spatial Symbols in the apprehension of time." The American Journal of Psychology July 1926.

3. Harrison, M. Lucille. "The Nature and Development of Concepts of Time among Young Children". The Elementary School Journal. March 1934.

4. Herderschee, D. „Het tydsbegrip van het Kind. Kinderstudie. Julie 1925.

5. Hoagland, Hudson. "The Physiological Control of Judgments of Duration": Evidence for a Chemical Clock." The Journal of General Psychology. October 1933.

6. Hülser, Carl. „Zeitauffassung und Zeitschätzung verschieden ausgefüllter Intervalle unter besonderer Berücksichtigung der Aufmerksamkeitsablenkung". Archiv für die gesamte Psychologie. Nov. 1924.

7. Kircher, H. „Die Abhänggigkeit der Zeitschätzung von der Intensität des Reizes". Archiv für die gesamte Psychologie. Maart 1926.

8. Kraus, Oskar. „Zur Phänomenognosie des Zeitbewusztseins." Archiv für die gesamte Psychologie. Mei 1930.

9. Minkowski, Ed. „Het Tydsprobleem in de Psychopatologie". Nederlandsch Tydschrift voor Psychologie. Jan. en Maart 1934.

10. M.M. - V. „Leren werken: Orientering in ruimte en tyd". Tydschrift voor ervaringsopvoedkunde. April 1932.

11. Oakden and Sturt. "The Development of the Knowledge of Time in Children". British Journal of Psychology" April 1922.

12. Quasebarth, Kate. „Zeitschätzung und Zeitauffassung optisch und akustisch ausgefüllter Intervalle". Archiv für die gesamte Psychologie. Nov. 1924.

13. Rubin, Edgar. "Some Elementary Time Experiences". The British Journal of Psychology April 1934.

14. Sturt, Mary. "Experiments on the Estimate of Duration". The British Journal of Psychology. April 1923.

15. Zeise, L., „Die Entwicklung und Bedeutung des Zeitproblems in der modernen Psychologie." Archiv für die gesamte Psychologie. Mei 1933.