

## HOOFSTUK 3

### EMPIRIESE ONDERSOEK

## 3 EMPIRIESE ONDERSOEK

### 3.1 INLEIDING

Daar word in hierdie hoofstuk na die empiriese ondersoek van die studie gekyk. As uitgangspunt vir die ondersoek, is die hipotese gestel dat daar agterstande by ABET-leerders bestaan, met betrekking tot fynmotoriese vaardigheid wat hulle verhinder om skryfvaardighede gou te bemeester. As hulle aan 'n kleinspier-ontwikkelingsprogram deelneem, behoort hulle fynmotoriese vaardigheid te verbeter. Om hierdie hipotese te toets, is daar sekere stappe gevolg.

Die eerste stap waarvolgens hierdie hipotese getoets is, was om na te gaan wat in die literatuur bestaan oor kleinspier-ontwikkelingsprogramme vir die fynmotoriese vaardigheid van die ongeletterde, volwassene leerder. Die literatuurstudie het aangetoon dat daar weinig geskryf is oor hierdie spesifieke onderwerp. Dit motiveer verder die noodsaaklikheid van hierdie studie.

Die tweede stap om die hipotese te toets, was om 'n empiriese studie te doen. Die teikengroep wat vir die navorsing gebruik was, is volwassene ABET-leerders. Hulle fynmotoriese vaardighede is aanvanklik getoets, waarna die proefgroep onderwerp was aan 'n volgehoue kleinspier-ontwikkelingsprogram oor 'n langer tydperk. Aan die einde van die tydperk is die proefgroep, sowel as die kontrolegroep se fynmotoriese vaardighede weer getoets.

Derdens is die data wat deur die eerste en tweede assesserings verkry is, met mekaar vergelyk en bepaal of die kleinspier-ontwikkelingsprogram 'n beduidende verandering te weeg gebring het. Hieruit is afleidings / gevolgtrekkings gemaak wat as aanbeveling in toekomstige ABET-programme kan dien.

Die toetsbattery wat vir die assesserings gebruik was, is dié van Bruininks-Oseretsky wat gekies is op grond van die akkuraatheid van meting en dat dit 'n gestandaardiseerde

toetsbattery is, vir groot- en kleinspiervaardigheid (Bruininks, 1978). Vervolgens word dan uitgebrei op die toetsbattery wat in hierdie studie gebruik is.

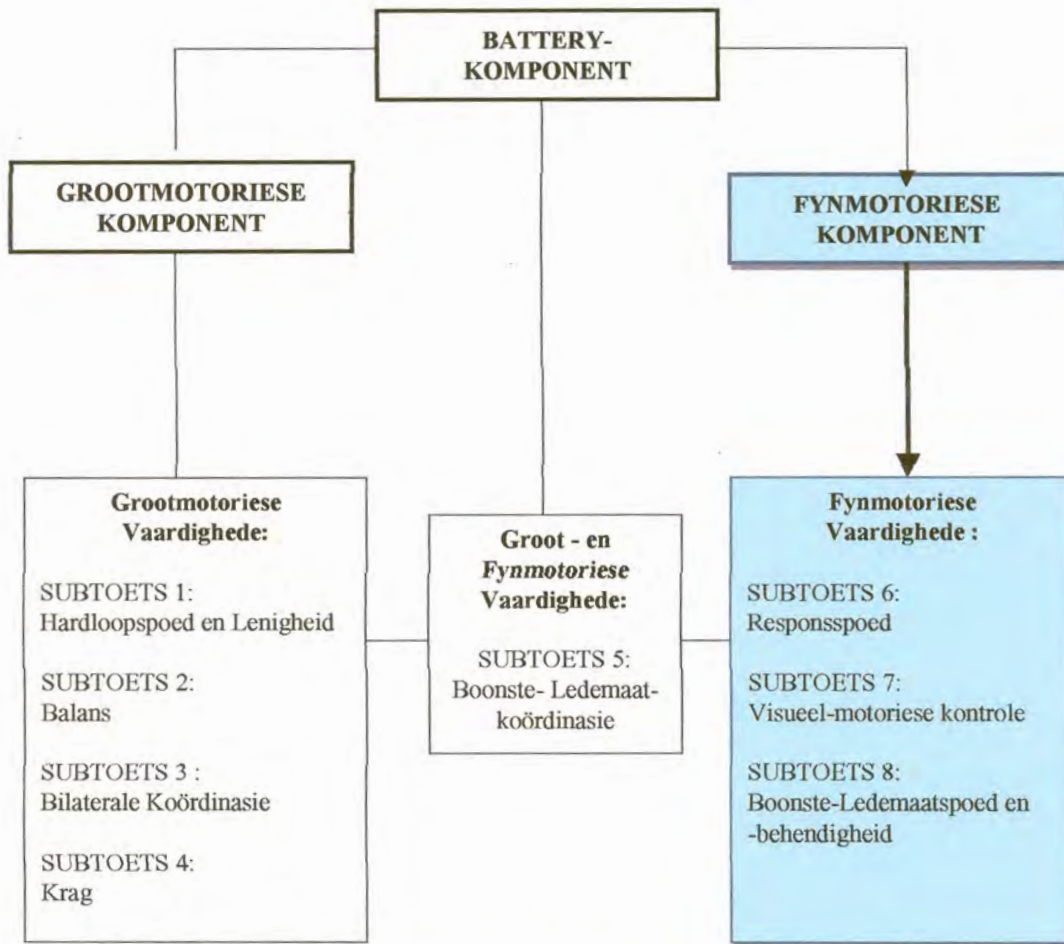
### 3.2 TOETSBATTERY

In hierdie navorsing is die toetsbattery van Bruininks-Oseretsky gebruik (Bruininks, 1978). Die volledige battery van die Bruininks-Oseretsky Toets voorsien drie komponente vir motoriese vaardigheid: 'n grootmotoriese komponent, 'n fynmotoriese komponent en 'n battery- komponent. Figuur 1.1 toon die verwantskap van die 8 subtoetse met die komponente aan (Bruininks, 1978). Die *grootmotoriese komponent* dui die vermoë aan om die grootspiere effektief te gebruik (subtoetse 1-4), die *fynmotoriese komponent* dui op die vermoë om die kleinspiere van die voorarm en hand effektief te gebruik (subtoetse 6-8 ) en die *battery-komponent* dui die uitvoering van algemene motoriese vaardigheid aan. In hierdie studie is slegs gebruik gemaak van die subtoetse 6-8 om die fynmotoriese vaardigheid te bepaal, want die bepaling van hierdie vaardigheid sal onder andere die skryfvaardigheid van die ABET-leerder kan beïnvloed.

By die afnemings van die toetse moet in ag geneem word dat Bruininks (1978) se toets genormaliseer en so opgestel is dat die routellings na intervale / verhoudingsgetalle omgeskakel word (sien voorbeeld in Bylaes uit Bruininks-Oseretsky toets: *Individual Record Form*). Hierdie intervale is op só 'n wyse bereken dat die puntetal direk-eweredig aan die toetstelling is: hoe hoër die proefpersoon se toetstelling is, hoe beter is sy prestasie.

Verder word daar in die toetsbattery melding gemaak van 'n studenteboekie / (*Student Booklet*), waarop die proefpersoon direk werk soos met die teken- en kniptoetse, sowel as 'n individuele uitslagkaart / (*Individual Record Form*), waarop die toetsafnemer die roudata oordra en na verhoudingsgetalle omskakel. 'n Voorbeeldbladsy van elk is in die Bylaes aangeheg.

/sien volgende bladsy.../



**Figuur 3.1:** Struktuur van die Bruininks-Oseretsky Motoriese Vaardigheidstoets

### ⇒ Subtoets 6: Responsspoed

Subtoets 6 het een item wat die vermoë toets om vinnig op 'n bewegende stimulus te reageer.

Toerusting: maskeerband, responsspoedstok, twee stoele

### Algemene Instruksies

Plak 'n strokie maskeerband van 30 cm horisontaal teen die muur soos in figuur 3.2 aangedui. Die proefpersoon neem plaas op 'n stoel met sy gesig na die muur en sy skouer van die



**Figuur 3.2:** Subtoets 6 Responsspoedtoets - Korrekte posisie van proefpersoon en maskeerband

voorkeurhand effens na die muur gedraai sodat hy die stok maklik kan vasdruk. Die toetsafnemer sit aan die proefpersoon se linkerkant as die proefpersoon regshandig is.

Die proefpersoon plaas sy voorkeurhand plat teen die muur langs die responsspoedstok. Die toetsafnemer hou die stok vertikaal teen die muur en laat dit dan val. Die proefpersoon gebruik die duim van die voorkeurhand om die stok te stop as dit val. Sien figuur 3.3.

Die responsspoed-stokgetal wat by of bo die maskeerbandstrokie is wanneer die stok gestop word, is die toetstelling. Die puntetelling word uit die toetstellings verkry.

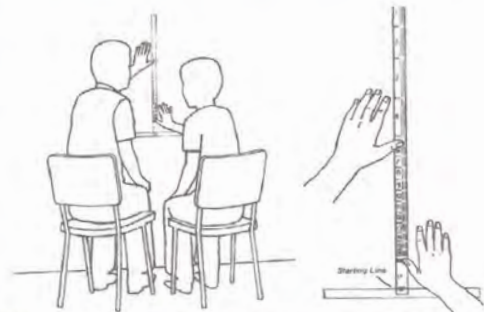
Probeerslae: 2 oefen, 7 noteer

### **Uitvoering en notering**

Sit langs die proefpersoon, kyk na die muur soos in figuur 3; die proefpersoon sit met sy voorkeurhand weg van die toetsafnemer wat sê: "Ons gaan vasstel hoe vinnig jy die vallende stok kan stop." Plaas die responsspoedstok plat teen die muur voor die proefpersoon sodat die beginstreep op die stok gelyk is met die rand van die maskeerbandstrook. Sê dan: "Laat ek jou wys wat om te doen. Plaas jou (regter / linker) hand teen die muur langs die rooi streep op die stok." Help die proefpersoon om sy hand teen die muur te sit met die duim 1.3 tot 2.5 cm weg van die stok terwyl die ander vingers gerieflik soos 'n waaier uitgesprei word. Die duim moet óór, maar nie òp die stok wees; geen deel van die proefpersoon se hand mag die stok raak voor dit laat val word nie.

Sê: "Hou die rooi streep op die stok dop (wys na die rooi streep). As die rooi streep beweeg, stop die stok so vinnig as wat jy kan met jou duim (demonstreer deur die proefpersoon se duim teen die stok te hou). Net voor ek die die stok laat val, sal ek sê: 'Gereed!' As jy dan die rooi streep sien beweeg, stop die stok met jou duim so vinnig as wat jy kan."

Gee die proefpersoon twee oefenkanses. Sê vir elke toets: "Gereed!" en wag dan die hoeveelheid sekondes soos aangetoon in die onderstaande tabel voor die stok losgelaat



**Figuur 3.3:** Subtoets 6 Responsspoedtoets - Responsspoedstok en posisie van die hande

word. Tel die sekondes saggies : “een-en-twintig; twee-en-twintig”, ensovoorts. Hou die stok loodreg ten opsigte van die maskeerbandstrook voordat dit losgelaat word.

<b>Toets</b>	<b>Sekondes</b>
Oefenkans 1	1
Oefenkans 2	3
1	2
2	3
3	1
4	3
5	2
6	1
7	1

Voer sewe toetse uit.

Herhaal die instruksies as die proefpersoon:

1. gefaal het om die stok dop te hou met loslating
2. die stok geraak het vóór loslating.

Noteer die responsspoedstokgetal wat òp, of net bo die maskeerbandstrook is wanneer die proefpersoon die stok stop, op die Individuele Uitslagkaart. Dit is die toetstelling. Noteer “0” vir 'n toets as die proefpersoon die stok nie stop nie en op die vloer laat beland.

Om die puntetelling vir Subtoets 6 te kry, moet die sewe toetstellings van die hoogste tot die laagste in volgorde rangskik word. Die mediane telling is die puntetelling. So byvoorbeeld is die volgende proefpersoon se toetstellings gerangskik van hoog tot laag: 8-7-6-5-4-4-3. Sy puntetelling is dan 5. In hierdie geval is 5 die genoteerde puntetelling vir Subtoets 6.

### ⇒ **Subtoets 7: Visueel-motoriese beheer**

Subtoets 7 het agt items wat die vermoë meet om visuele reaksies met hoogs beheerde motoriese reaksies te integreer.

Toerusting: Leerderboekie, skêre twee rooi kleurpotlode en twee swart potlode, twee stoele, een tafel, knypbord.

### **Algemene Instruksies**

1. Administreer die hele subtoets met die proefpersoon langs jou aan dieselfde tafel.
2. Moenie foute tel van enige item voordat al die toetsing afgehandel is nie.

#### **♦ Subtoets 7 / Item 1**

### **Sny 'n sirkel uit met die voorkeurhand**

Die proefpersoon sny 'n dik sirkel wat ingebed is in ses konsentriese sirkels met die voorkeurhand uit. Die hoeveelheid foute wat gemaak word, word noteer.

Probeerlae: 1

### **Uitvoering en notering**

Die toetsafnemer skeur die vierkant waarop die konsentriese sirkels is, uit die leerderboekie en plaas die skêre op die tafel. Hy gee die volgende opdrag aan die proefpersoon: "Daar is sirkels op die papier. Gebruik die skêre en sny op die dikste lyn (wys na die lyn). Hou die skêre in jou (regter / linker) hand. Gebruik soveel tyd as wat jy nodig het. Onthou, sny slegs op die dikste lyn. Gereed, begin."

As die proefpersoon begin om die verkeerde sirkel uit te knip, wys die toetsafnemer hom dadelik reg en laat hy weer oor begin op die tweede stel sirkels.

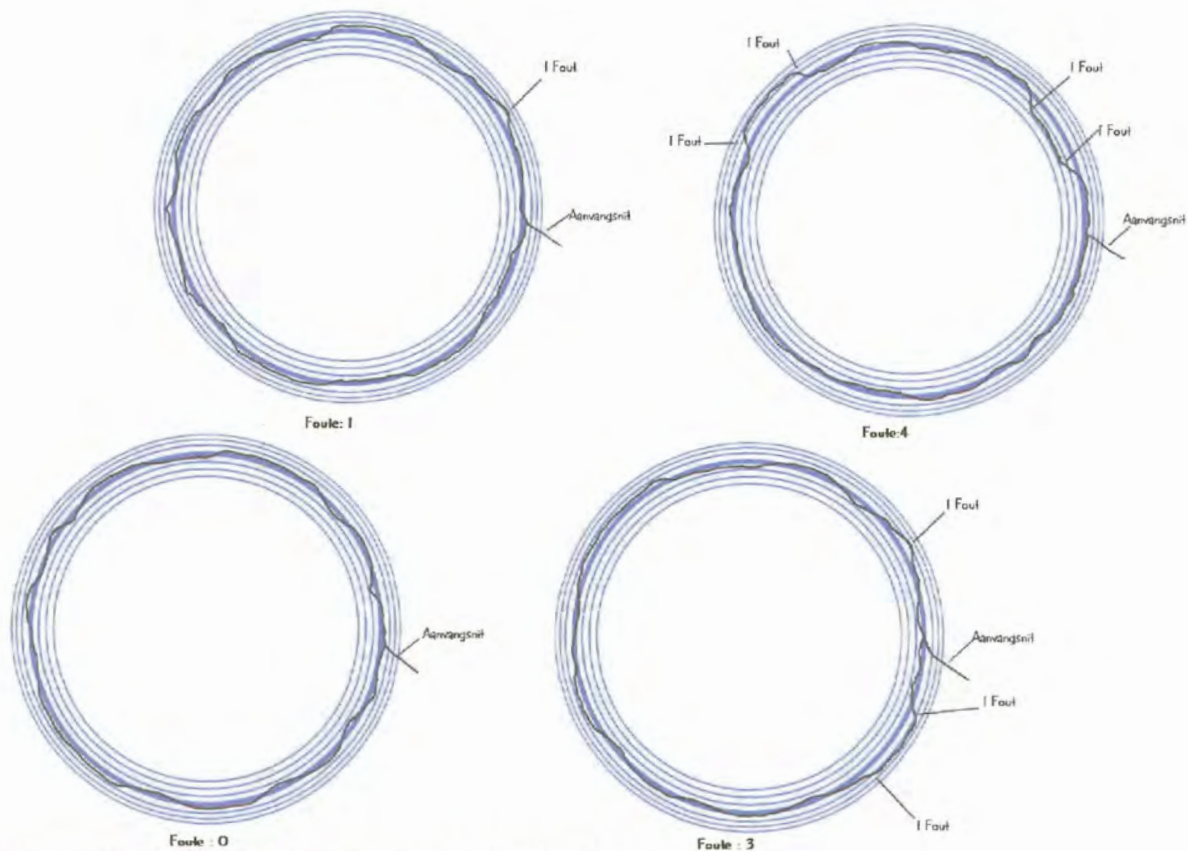
Die toetsafnemer laat die proefpersoon met Item 2 aangaan sodra hy Item 1 voltooi het.

Die hoeveelheid foute wat gemaak word, word in die leerderboekie aangedui deur die kere wat die leerder die naburige sirkels rondom die dik, swart sirkel raakgesny het. As enige van hierdie sirkels meer as een keer deurgesny is, tel elkeen apart as 'n fout.

Wat nié as foute gereken word nie is die volgende:

1. die aanvanklike snit van buite af deur die sirkels om by die dik, swart sirkel uit te kom;
2. heen en weer snitte deur die dik, swart sirkel soos dit uitgesny word.

Voorbeelde van foute word in figuur 3.4 aangetoon. Dra die hoeveelheid genoteerde foute oor in die Leerderboekie na die Individuele Uitslagkaart.



**Figuur 3.4:** Subtoets 7 item 1 - Sny sirkels uit met voorkeurhand

**Item 2** Trek 'n lyn binne 'n kronkelpad met die voorkeurhand (figuur 3.5)

**Item 3** Trek 'n lyn langs 'n reguit pad met die voorkeurhand (figuur 3.6)

**Item 4** Trek 'n lyn langs 'n pad met kurwes met die voorkeurhand (figuur 3.7)

Vir hierdie drie items gebruik die proefpersoon die voorkeurhand om 'n potloodlyn op die paaie te trek. Die hoeveelheid foute wat gemaak word, word noteer.

Probeerslae: 1 vir elke item

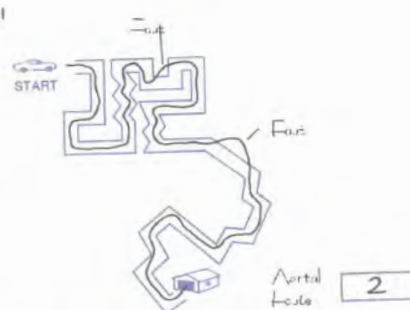
## Uitvoering en notering

Die toetsafnemer knyp die leerderboekie op die knypbord vas en hou die kleurpotlode gereed. Terwyl een hoekie van die knypbord vasgehou word, sê hy : "Dit is die pad (wys na die pad). Neem die rooi kleurpotlood en trek 'n lyn van hier (wys na die motor) tot aan die einde van die pad, hier (wys na die motorhuis). Hou binne die lyne- probeer om nie van die pad af te gaan nie. Neem so lank as wat jy wil. Gereed, begin."

Die toetsafnemer laat soveel tyd toe as wat nodig is. Hy hou sy hand op die knypbord en laat nie toe dat die proefpersoon die studenteboekie meer as 45° draai terwyl hy die lyn trek nie.

Die proefpersoon word toegelaat om dadelik met die volgende item aan te gaan. As die oefensessie voltooi is, en al drie hierdie items afgehandel is, moet op die onderstaande tellinginstruksies gelet word.

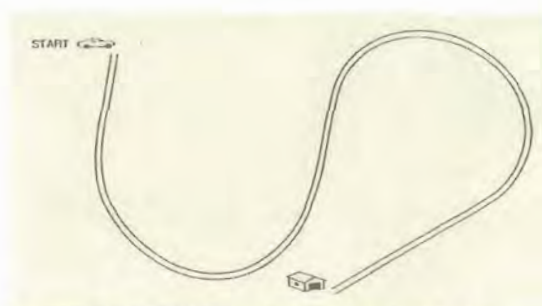
Die getal foute, tot 'n maksimum van sewe foute, word in die Studenteboekie aangeteken. Elke keer as die lyn buite die grenslyne val, is dit 'n fout. Elke keer wat die proefpersoon se lyn langer as 1.27cm buite die grenslyne val, word dit as 'n addisionele fout getel. Voorbeelde van foute word in figuur 3.5 vir Item 2 gesien. Die toetsafnemer dra die getal foute wat in die studenteboekie genoteer is, oor in die Individuele Uitslagkaart.



**Figuur 3.5:** Subtoets 7 Item 2 - Trek 'n lyn binne 'n kronkelpad met die voorkeurhand



**Figuur 3.6:** Subtoets 7 Item 3 - Trek 'n lyn langs 'n reguit pad met die voorkeurhand



**Figuur 3.7:** Subtoets 7 Item 4 - Trek 'n lyn langs 'n pad met kurwes met die voorkeurhand



♦ **Subtoets 7/ Items 5, 6, 7, 8**

**Item 5 Teken 'n sirkel met die voorkeurhand oor (figuur 3.8)**

**Item 6 Teken 'n driehoek met die voorkeurhand oor (figuur 3.9)**

**Item 7 Teken 'n horisontale diamant met die voorkeurhand oor (figuur 3.10)**

**Item 8 Teken twee oorvleuelende potlode met die voorkeurhand oor (figuur 3.11)**



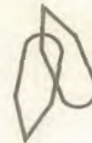
**Figuur 3.8:**  
Subtoets 7 item 5 -  
Teken 'n sirkel met  
die voorkeurhand  
oor



**Figuur 3.9:**  
Subtoets 7 item 6 -  
Teken 'n driehoek  
met die  
voorkeurhand oor



**Figuur 3.10:**  
Subtoets 7 item 7 -  
Teken 'n horisontale  
diamant met die  
voorkeurhand oor



**Figuur 3.11:**  
Subtoets 7 item 8 -  
Teken twee oorvleuelende  
potlode met die  
voorkeurhand oor

Vir hierdie vier items 5 tot 8 (figuur 3.8 - 3.11) gebruik die proefpersone die voorkeurhand om geometriese vorms oor te teken. Uitvee is verbode. Die akkuraatheid van elke skets word geëvalueer en getel.

Probeerslae: 1 per item

### **Uitvoering en notering**

Die toetsafnemer knyp die studenteboekie op die knypbord vas en hou swart potlode gereed. Hy sê: "Kyk na die (noem die vorm) in hierdie blokkie. Teken met jou voorkeurhand 'n soortgelyke figuur in in die leë blokkie onder (wys na die blokkie.) Neem so lank as wat nodig is. Gereed, begin."

Die toetsafnemer laat soveel tyd toe as wat nodig is vir elke tekening. Hy hou sy hand op die knypbord en laat nie toe dat die proefpersoon die studenteboekie meer as 45° draai terwyl hy die teken nie. Die proefpersoon word toegelaat om met die volgende item aan te gaan. As die oefensessie voltooi is, en al vier hierdie items afgehandel is, word op die tellinginstruksies in *Appendix A* in Bruininks (1978) gelet (sien voorbeeld in Bylae).

Die toetsafnemer teken die puntetal vir elke tekening in die Studenteboekie aan en dra die putetelling oor in die Individuele Uitslagkaart.

## ⇒ **Subtoets 8: Boonste ledemaatspoed en behendigheid**

Subtoets 8 het agt items wat hand- en vingersoepelheid, sowel as hand- en armspoed meet.

Toerusting: toetsblad, 24 pennies, twee klein houertjies, 50 vorm-kaarte, 20 pennetjies en 'n pennetjebord, 20 houtkraletjies, 'n skoenriem, studenteboekie, twee rooi potlode, twee swart potlode, een tafel, twee stoele, stophorlosie, knypbord

### **Algemene Instruksies**

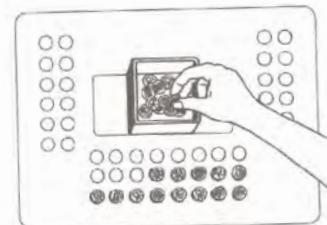
1. Hierdie subtoets word uitgevoer met die proefpersoon wat oorkant die toetsafnemer by die tafel sit.
2. Om tyd te spaar veral by ouer proefpersone mag instruksies verbaal gegee word terwyl die materiaal uitgepak word.
3. As die proefpersoon 'n taak voltooi het, moet dit dadelik geëvalueer word.
4. As die proefpersoon 'n taak misverstaan, of ophou daarmee, herhaal die opdragte en begin weer van voor.

### ◆ **Subtoets 8 / Item 1**

#### **Plaas pennies in 'n houertjie met die voorkeurhand**

Die proefpersoon plaas pennies een-vir-een met die voorkeurhand in 'n oop houertjie soos aangetoon in figuur 12. Die getal pennies wat in 15 sekondes korrek in die houertjie geplaas word, word noteer.

Probeerlae : 1 oefenkans, 1 noteer



**Figuur 3.12:** Subtoets 8 item 1 - Plaas pennies in 'n houertjie met die voorkeurhand

#### **Uitvoering en notering**

Die toetsblad word voor die proefpersoon geplaas. Die toetsafnemer rangskik die 24 pennies en houertjie op die toetsblad soos in figuur 3.12 aangetoon en sê: "As ek sê: 'Begin', plaas die pennies so gou as wat jy kan in die houertjie met jou voorkeurhand. Jy hoef nie die pennies in enige spesifieke volgorde op te tel nie. Gebruik slegs een hand en moenie die pennies gooi nie (demonstreer). Sit die ander hand op jou skoot. Probeer dit nou".

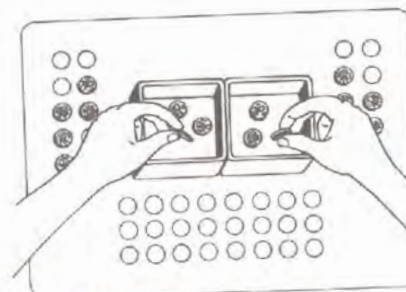
Die proefpersoon word toegelaat om vyf pennies in die houertjie te sit as 'n probeerslag. Die proefpersoon se hand moet oor die houertjie wees as die pennie losgelaat word. Die proefpersoon moet daaraan herinner word dat sy hand bo-oor die houertjie moet wees en die pennie sy hand daar moet verlaat, indien hy die pennies per abuis begin ingóói. Die proefpersoon kry geen krediet as hy ná een waarskuwing die pennies weer gooi nie. As die proefpersoon hande wissel, moet die toets weer van voor af uitgevoer word. Na 15 sekondes word die proefpersoon aangesê om op te hou.

Die toetsafnemer noteer die getal pennies wat korrek in die houertjie geplaas is op die Individuele Uitslagkaart.

#### ◆ Subtoets 8 / Item 2

##### **Plaas pennies in twee houertjies met twee hande**

Die proefpersoon tel gelyktydig 'n pennie op met elke hand en plaas die pennies in twee aparte, oop houertjies soos geïllustreer in figuur 3.13. Die proefpersoon word 'n maksimum van 50 sekondes gegee om die sewe pare pennies korrek in die houertjies te plaas. Die tyd wat dit neem om die pennies op te tel, word noteer.



**Figuur 3.13:** Subtoets 8 item 2 - Plaas pennies in twee houertjies met twee hande

##### **Uitvoering en notering**

Die toetsafnemer sê: "As ek sê: 'Begin', tel gelyktydig 'n pennie met elke hand op (demonstreer). Plaas dan die pennies gelyktydig in die twee aparte houertjies so vinnig as wat jy kan (demonstreer). Jy hoef nie die pennies in enige volgorde op te tel nie. Probeer nou." Die toetsafnemer laat die proefpersoon twee pare pennies as 'n probeerslag optel en in die houertjies plaas. As dit nodig is, word die proefpersoon herinner dat dit nie toegelaat is om die pennies te gooi nie, maar slegs in die houertjies te laat val met die hande bo-oor die houertjies. Die toetsafnemer sê: "Hou aan om pennies in die houertjies te plaas: twee hande tegelyk so vinnig as wat jy kan totdat ek jou sê om op te hou. Moenie die pennies góói nie. Gereed, begin!"

Die toetsafnemer begin tydhou sodra die proefpersoon die pennie raak. 'n Vorentoe kaptéken (/) word in een van die blokkies op die Individuele Uitslagkaart vir elke korrekte

paar pennies noteer. As die proefpersoon meer as een paar pennies op 'n slag optel, word hy net vir een paar gekrediteer. Die proefpersoon kry geen krediet as hy nà een waarskuwing die pennies weer gooi nie of as die pare nie gelyktydig in die houertjies geplaas word nie. Nadat die proefpersoon sewe uit die twaalf pare korrek in die houertjies geplaas het of na 50 sekondes word hy aangesê om op te hou.

Die tyd moet tot die naaste sekonde op die Individule Uitslagkaart noteer word. Die toetsafnemer noteer 'n telling van 50 sekondes as die proefpersoon minder as sewe paar pennies korrek in die houertjies kry.

#### ◆ Subtoets 8 / Item 3

##### **Sorteer vormkaarte met die voorkeurhand**

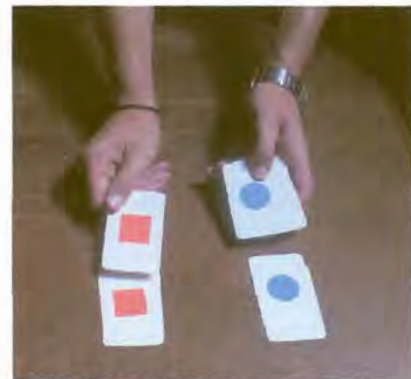
Die proefpersoon sorteer 'n geskommelde pak rooi en blou vormkaarte met die voorkeurhand in twee aparte hopies, geskei op grond van kleur. Sien foto 1.1. Die getal kaarte wat korrek gesorteer is in 15 sekondes word noteer.

Probeerlae : 1 oefen, 1 noteer

##### **Uitvoering en notering**

Die toetsafnemer plaas 'n rooi en blou kaart op die toetsblad voor die proefpersoon, skommel die oorblywende kaarte en sê: "As ek sê: 'Begin', sit al die rooi kaarte hier (wys na die rooi kaart) en al die blou kaarte hier (wys na die blou kaart). Gebruik jou voorkeurhand om die kaarte so vinnig as moontlik te sorteer (demonstreer) . Hou die kaarte in jou ander hand. Probeer dit nou." Laat die proefpersoon vyf kaarte as 'n probeerslag sorteer. Herskommel die kaarte dan weer en plaas een rooi en een blou kaart op die toetsblad. Sê dan: "Hou aan sorteer met jou voorkeurhand totdat ek jou sê om op te hou."

Die toetsafnemer begin tydhou wanneer die proefpersoon die kaarte raak. Die getal kaarte wat korrek gesorteer is, word getel. As die proefpersoon meer as een kaart op 'n slag sorteer, word net een getel. As die proefpersoon hande wissel, moet die toets weer van voor af uitgevoer word. Laat die proefpersoon na 15 sekondes ophou.



**Foto 3.1:** Subtoets 8 Item 3 -  
Sorteer vormkaarte met die  
voorkeurhand

Die toetsafnemer noteer die getal kaarte wat korrek gesorteer is op die Individuele Uitslagkaart; die gidskaarte moenie saamgetel word nie.

#### ◆ Subtoets 8 / Item 4

##### Ryg krale met die voorkeurhand in

Die proefpersoon ryg krale by 'n skoenveter met sy voorkeurhand in. Die getal krale wat na 15 sekondes ingeryg is, word noteer. Sien foto 3.2.

Probeerlae : 1 oefen, 1 noteer

##### Uitvoering en notering

Die toetsafnemer plaas die krale deurmekaar op die toetsblad voor die proefpersoon en sê: "As ek sê: 'Begin!' ryg die krale by die skoenveter in met jou voorkeurhand. Hou die skoenveter in die ander hand, ryg hulle een-vir-een in (demonstreer). Dis nie nodig om die kraletjie tot aan die einde van die skoenriem te stoot nie. Probeer dit nou self." Laat die proefpersoon vyf kraletjies as 'n oefenprobeerlag inryg. Sit die kraletjies weer terug op die toetsblad. Sê: "Hou aan om die kraletjies een-vir-een so vinnig as wat jy kan, in te ryg en hou aan tot ek jou stop. Gereed, begin!"

Begin tydhou sodra die proefpersoon die eerste kraletjie aanraak. As die proefpersoon hande wissel, moet die toets weer van voor af uitgevoer word.

Noteer die getal kraletjies wat korrek ingeryg is op die Individuele Uitslagkaart.

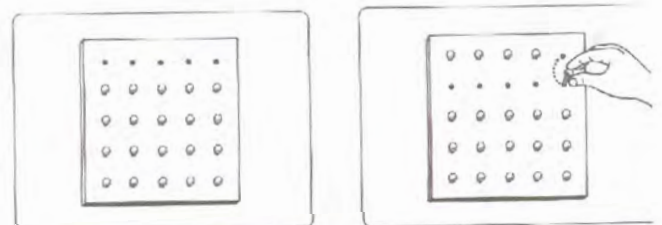
#### ◆ Subtoets 8 / Item 5

##### Verplaas pennetjies met voorkeurhand

Die proefpersoon verplaas pennetjies op 'n pennetjiesbord met die voorkeurhand deur die pennetjie na die gaatjie direk bo hom te verplaas. Sien figuur 3.14. Die getal pennetjies wat in 15 sekondes verplaas word, word noteer.



**Foto 3.2:** Subtoets 8 Item 4 - Ryg krale met die voorkeurhand in



**Figuur 3.14:** Subtoets 8 Item 5 - Verplaas pennetjies met voorkeurhand

## Uitvoering en notering

Die toetsafnemer plaas die pennetjebord op die toetsblad voor die proefpersoon en hou dit styf vas. en sê: "As ek sê: 'Begin!' skuif elke pennetje in die gaatjie reg bo die pennetje met jou voorkeurhand so vinnig as wat jy kan (demonstreer). Sit die ander hand op jou skoot. As jy die pennetje laat val, moenie ophou en die pennetje eers optel nie. Probeer dit nou self." Laat die proefpersoon die boonste ry as 'n oefenprobeerslag skuif. Die pennetjies mag in enige volgorde verskuif word solank dit net na die gaatjie direk daarbo verskuif word. Plaas dan die pennetjies weer in die oorspronklike posisie en sê: "As jy die een ry voltooi het, gaan aan met die volgende ry. Hou aan met jou voorkeurhand so vinnig as wat jy kan totdat ek jou stop. Hou jou ander hand op jou skoot. Gereed, begin!"

Die toetsafnemer begin tydhou sodra die proefpersoon die eerste pennetje aanraak. As die proefpersoon hande wissel, moet die toets weer van voor af uitgevoer word. Laat die proefpersoon na 15 sekondes ophou.

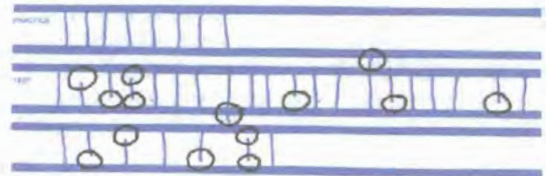
Die getal pennetjies wat korrek verplaas is, word op die Individuele Uitslagkaart aangetoon.

### ◆ Subtoets 8 / Item 6

#### Trek vertikale lyne met voorkeurhand

Die proefpersoon trek reguit, vertikale lyne tussen pare horisontale lyne. Sien figuur 3.15.

Die getal vertikale lyne wat korrek getrek is in 15 sekondes, word noteer.



**Figuur 3.15:** Subtoets 8 Item 6 -  
Trek vertikale lyne met voorkeurhand

## Uitvoering en notering

Die toetsafnemer knyp die studenteboekie op die knypbord vas en hou rooi potlood gereed. Hy sê: "As ek sê: 'Begin!' neem die rooi potlood in jou voorkeurhand en trek soveel moontlik reguit lyntjies tussen die swart lyne (demonstreer). Raak die boonste en die onderste lyn, maar moenie dat die lyntjies oor die dik, swart lyne gaan nie (demonstreer deur drie vertikale strepies te trek). Probeer self!" Die toetsafnemer sê dan verder: "Beweeg jou hand nou verder af na die volgende lynpaar (wys met die potlood daarna). Hou aan lyntjies trek totdat ek sê: 'Stop!'." Die proefpersoon kry 'n probeerslag waar hy vyf

lyntjies op die toetsarea kan trek. Die toetsafnemer sê: "As jy die een ry voltooi het, gaan aan met die volgende ry. Hou aan met jou voorkeurhand so vinnig as wat jy kan totdat ek jou stop. Gereed, begin!"

Die toetsafnemer begin tydhou sodra die proefpersoon die eerste lyntjie begin trek. Laat die proefpersoon na 15 sekondes ophou.

Die aantal lyntjies wat korrek getrek is, word op die Individuele Uitslagkaart noteer.

### 3.3 KLEINSPIER-ONTWIKKELINGSROGRAM

Vir die fynmotoriese ontwikkeling vir ongeletterde ABET-leerders in die proefgroep is 'n kleinspier-ontwikkelingsprogram opgestel wat die kleinspiere van die voorkeurhand /skryfhand versterk, die vingergewigte en polsgewrig meer soepel maak, die oog-hand koördinasie en reaksiespoed van die skryfhand bevorder. Baie ABET-leerders ly aan 'n sekere mate van bewegingsgestremdheid in die ledemate en gewigte as gevolg van ouderdom, wanvoeding en wanopvoeding. Ernstige gevalle van artritis sal na geneeshere en dieetkundiges verwys moet word, maar die oefeninge wat hier gebruik word, kan alle ABET-leerders bevoordeel.

Die kernoefeninge waaruit die kleinspier-ontwikkelingsprogram bestaan, kan in twee groepe verdeel word:

- ◆ *vingeroefeninge sonder die gebruik van apparaat* onder andere vingermassering, oefeninge wat 'n hoër mate van koördinasie en waarnemingsvermoë verg; en
- ◆ *vingeroefeninge met die gebruik van apparaat*, soos byvoorbeeld die druk van 'n tennisbal; die perforering van papier met 'n kopspeld; tolletjebrei; vingerbordoefeninge en kaartspel.

Die oefeninge is gerig op ABET- leerders en daarom word etniese voorkeure en afkeure in aanmerking geneem en ook klem gelê op die sosiale aspek van die oefeninge. Diens gevolgs het die oefengroep tersyde ook 'n sterk groepsverband opgebou, nuwe vaardighede aangeleer en 'n positiewe leerhouding aangekweek.

Hierdie oefeninge is voor die aanvang van elke geletterdheidsklas gedoen. Sommige oefeninge, waar die hele groep gelyktydig aktief kan wees, is by elke les gedoen as

standaardpraktyk. Die ander oefeninge waar net een, twee of vier op 'n slag kan oefen, soos die vingerborde (waarvan daar weens koste en tyd net 'n beperkte aantal gebruik is), is afgewissel en slegs by een uit elke vier lesse gedoen. Slegs 'n halfuur voor die aanvang van elke ABET-les is vir die vingeroefeninge gebruik. Die ABET-lesse was 2-uursessies, twee keer per week in die namiddae.

Die oefeninge is oor 'n tydperk van 108 lesure (7 maande) volgehou. Elke proefpersoon kon dus maksimaal 27 ure se formele, gekontroleerde vingeroefeninge doen. Die ekstra oefeninge wat soms tuis gedoen was, soos die tolletjebrei en oefeninge sonder die gebruik van apparaat is nie genoteer nie. Nie-gereelde klasbywoning (en laatkom vir lesse) hoofsaaklik as gevolg van siekte en vervoerprobleme het sommige leerders verhinder om die kleinspier-ontwikkelingsprogram ten volle te benut.

Vervolgens word in meer detail gekyk na die oefeninge wat gedurende die kleinspier-ontwikkelingsprogram gebruik is.

### 3.3.1 Vingeroefeninge sonder die gebruik van apparaat

#### ⇒ **Vingermassering**

*Doel van oefening:* Bevorder vingersoepelheid.

*Toerusting:* Masseer-olie, handdoekrolle/-sneespapier

Die olie wat vir die massering gemeng is, bestaan uit 'n basis van Aqueousroom waarby Arnica-ekstrak, Roosmaryn- en Eucalyptusolie gevoeg is.

*Beskrywing:* Elke hand word afwisselend gebruik om die ander hand te masseer (foto 3.3).

Die konvensionele rolmetode is gebruik waar hoofsaaklik die voorvinger en duim van die



**Foto 3.3:** Vingermassering

een hand gebruik word om die vingers van die ander hand te masseer. Daar is veral op



die vingergewigte, sowel as die litte (kleinspiere) gekonsentreer. Die masseerolie is nodig om wrywing op die vel te voorkom, die vel te versag sodat daar meer gevoel is met die hantering van die potlode en om saam met die massering die styfheid in die litte en kleinspiere van die hande en vingers teen te werk deur verhoogde bloedsomloop. Oortollige olie kan met sneespapier afgevee word. Die rede waarom daar nie in pare gewerk is nie is omdat die proefgroep se kultuur massering as 'n daad van persoonlike liefdesverklaring beskou.

*Aantal herhalings per sessie*

Die vingermassering word vir minstens 5 minute ononderbroke volgehou by die aanvang van elke oefensessie.

⇒ **Vingeroefeninge**

**Oefeninge waarby albei hande gelyktydig en simmetries gebruik word:**

◆ **Vingerfleksie** (foto 3.4) en **vinger-ekstensie** (foto 3.5)

*Doel van oefeninge:* Bevorder vingersoepelheid en bloedsomloop.

*Beskrywing:* Die hande word eers gebol en dan gestrek met ballistiese bewegings. Die duim stut die vier ander vingers wat dan kragtig uitgeskiet word om die bloedsomloop en vingersoepelheid te verbeter.

*Aantal herhalings per sessie:* 20



**Foto 3.4:** Vinger-fleksie



**Foto 3.5:** Vinger-ekstensie

### ◆ **Polsgewrigsoepelheidsoefeninge**

*Doel van oefeninge:* Bevorder polsgewrigsoepelheid en bloedsomloop.

*Beskrywing:* Die elmoë word teen die sye gehou terwyl die voorarms 90° voor die liggaam gelig word met albei handpalms na bo gedraai, die arms bly styf terwyl slegs die hande ontspan en hard op en af geskud word (foto's 3.6 en 3.7).

*Aantal herhalings per sessie:* 10



**Foto 3.6** en



**Foto 3.7:**

Polsgewrigsoepelheidsoefeninge met elmoë teen die sye

- ◆ **Variasie:** dieselfde polsgewrigsoepelheidsoefening kan ook afgewissel word deur die elmoë sywaarts op te lig sodat albei handpalms na binne wys (foto's 3.8 en 3.9.)

*Aantal herhalings per sessie:* 10



**Foto 3.8** en



**Foto 3.9:**

Polsgewrigsoepelheidsoefeninge met elmoë sywaarts gelig

#### ♦ **Hiperekstensie van die vingers**

*Doel van oefeninge:* Bevorder vingergewrigsoepelheid.

*Beskrywing:* Met die elmboë sywaarts opgelig, maar handpalms na onder druk die twee hande met gespreide vingers teen mekaar totdat die hiperekstensie van die vingers plaasvind. Hierdie posisie word vir drie sekondes gehou (foto's 3.10 en 3.11)

*Aantal herhalings per sessie:* 5



**Foto 3.10**

en



**Foto 3.11:**

Hiperekstensie van die vingers

***Oefeninge waar die hande / vingers asimmetries of afwisselend gebruik word en meer koördinasie en perseptuele vaardigheid verg, soos***

- ♦ **“spinnepkop-klim-die-leer”**-oefeninge waar die voorvinger van die regterhand op die punt van die duim van die linkerhand begin roteer terwyl kontak gehou word totdat die regterduim se punt weer kontak maak met punt van die linkervoorvinger (foto's 3.12 - 3.16).



**Foto 3.12,**



**Foto 3.13,**



Foto 3.14,



Foto 3.15,

en



Foto 3.16:

Spinnekop-klim-die-leer

*Aantal herhalings per sessie:* Dit sal verskil van leerder tot leerder omdat die koördinasie van die leerders verskil. Die fasiliteerder moet die oefening nie langer as 3 minute laat volhou nie.

### 3.3.2 Vingeroefeninge met die gebruik van apparaat

#### ⇒ Tennisbaldruk

*Doel van oefeninge:* Bevorder vingerkrag en soepelheid.

*Toerusting:* Tennisballe, een vir elke vier leerders

*Beskrywing:* Die voorkeurhand druk 'n tennisbal met die vingers; die bal rus nie in die handpalm nie, maar word vasgeklou deur die vingers. Vinnige, herhaalde druk word deur die vingers gelyk uitgeoefen (foto's 3.17 en 3.18.)

*Aantal herhalings per sessie:* 20 keer



Foto 3.17

en



Foto 3.18:

Tennisbaldruk

⇒ **Skryfhand perforeer 'n figuur met 'n kopseld op papier uit**

*Doel van oefeninge:* Verhoog reaksievermoë en spierbeheer van skryfhand.

*Toerusting:* 'n Plat stukkie polistireen of spons ongeveer 10x12cm, 'n kopseld met 'n groot kop, 'n kokipen en stukkie papier per leerder (foto 3.19.)

*Beskrywing:* Na gelang van wat die leseenheid die dag bepaal, kan enige vorm of letter byvoorbeeld, hoofletter D (foto 3.19) deur die leerder met die kokipen geteken word en die omtrek daarvan so vinnig en akkuraat as moontlik geperforeer word. 'n Plat stukkie polistireen of spons word onder die blad geplaas. Die leerder druk die figuur dan agterna met die hande uit en kan dit in sy / haar werkboek, plak.

*Aantal herhalings per sessie:* 1, die leerders spandeer slegs ses minute aan hierdie oefening.

⇒ **Tolletjebrei**

*Doel van oefeninge:* Bevorder spierbeheer van skryfhand.

*Toerusting:* 1x 55 mm lange houttolletjie met deursnee 25mm met 'n 10mm gat in die middel geboor, wol, 4 x 15mm spykers, 1x 40mm spyker.



**Foto 3.19:** Skryfhand perforeer figuur op polistireen

/sien volgende bladsy.../

Slaan die spykers in die vorm van 'n vierkant rondom die gat in sodat 7mm van die spykers uitsteek (foto's 3.20 en 3.21.)



**Foto 3.20:** Tolletjebrei - korrekte uitvoering



**Foto 3.21:** Tolletjebrei - leerder het 1 meter gebrei

*Beskrywing / Algemene Instruksies om te begin.*

1. Steek wol van onderaf deur die gat in die tolletjie, laat 5 mm onder uithang.
2. Knoop wol aan een van die vierspykers vas.
3. Draai wol anti-kloksgewys een maal om elke spyker. Neem tolletjie in die linkerhand en 40mm spyker in die regterhand (skryfhand). Vir linkshandiges werk dit anders om.
4. 'n Tweede rondte woldraadje word anti-kloksesgewys rondom die vier spykers gespan en tussen die linkervoovinger en duim vasgehou.
5. Met die voorkeurhand word die spyker tussen die voorvinger en die duim vasgehou, die onderste woldraadje word bo-oor die boonste woldraadje en spyker gelig.
6. Herhaal stap 4 en 5 en trek na elke rondte die woldraadje wat onder uithang styf.

*Aantal herhalings per sessie*

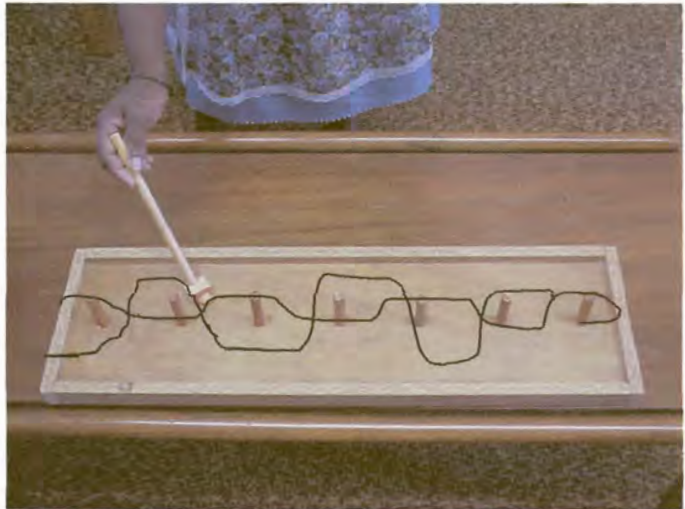
Leerders maak tydens elke les een rondte in die klas klaar vir die eerste 8 sessies; dit verseker dat hulle self brei. Die fasiliteerder moet seker maak dat elke leerder die tegniek in die klas bemeester voordat hulle dit self tuis probeer. Sodra die leerders heeltemal inge oefen is, kan dan weekliks slegs kontroleer word hoeveel sentimeter bygevoeg is en

hoef die tolletjebrei nie meer tydens klastyd plaas te vind nie. Elke leerder moet 'n totale lengte van 1 meter brei.

⇒ **Vingerbordoefeninge**

*Doel van oefeninge:* Bevorder spierbeheer en gewrigsoepelheid.

Daar is 3 vingerborde gebruik om die handgewrig, sowel as die skryfvingers soepel te kry. Die nadeel is dat die borde groot en lomp is, moeilik vervoer, en dat slegs 'n beperkte aantal leerders op 'n slag besig is. Die voordeel is egter dat dit op 'n spel of kompetisiebasis aangebied kan word, wat die leerders aanspoor om vinnig en akkuraat te werk.



**Foto 3.22:** Vingerbord 1

◆ **Vingerbord 1** (foto 3.22)

*Toerusting:* Houtbord, 20x70cm, met sewe, stewige, vertikale houtpen-  
netjies/houtskroewe, 6cm, wat in die middel oor die lengte van die bord in 'n ry, 10cm uitmekaar gemonteer is; 'n 20cm lang stokkie, so dik soos 'n potlood, met 'n houtblokkie vooraan (die houtblokkie is 2X1X1cm met die lengtesy effens konkaf uitgevyl en teen 'n 60°hoek aan die stokkie monteer); 'n gladde klippie.

/sien volgende bladsy.../

*Beskrywing:* Leerder begin aan die een kant van die bord en probeer om die klippie met die stokkie sig-sag deur die houtpaaltjies deur te stoot en weer terug. Elke leerder se tyd word individueel geneem en die een wat dit in die kortste tyd regkry, is die wenner.

*Aantal herhalings per sessie:* 1 oefenbeurt en 1 toetsbeurt. Met minder leerders per groep kan meer herhalings uitgevoer word.

◆ **Vingerbord 2** (foto 3.23)

*Toerusting:* Vingerbord, 44x80cm, met 'n dwarsbalkie waarin verskillende groottes gate in geboor is, 20cm van die bokant af op die bord dwars ingevoeg; 10 gladde klippies van verskillende groottes.



**Foto 3.23:** Vingerbord 2

*Beskrywing:* Die leerder gebruik die wysvinger van die skryfhand om die klippies wat 40cm van die dwarsbalkie af neergesit is, een vir een deur die gaatjies te skiet

*Aantal herhalings per sessie:* Elke leerder kry 'n oefenbeurt met 5 klippies en 'n toetsbeurt waartydens hy / sy probeer om al tien klippies deur die gaatjies te skiet. Slegs een beurt per klippie word toegelaat

/sien volgende bladsy.../



♦ **Vingerbord 3** (foto's 3.24- 3.26)

*Toerusting:* Standaard vingerbord, 92,5x92,5cm met standaard speelskyfies en reëls.

*Beskrywing:* Die fasiliteerder verduidelik die reëls aan die hele groep. Vier leerders kan gelyktydig speel.

*Aantal herhalings per sessie:* Slegs een spel per groepie van vier



**Foto 3.24:** Vingerbord 3 - Standaardbord



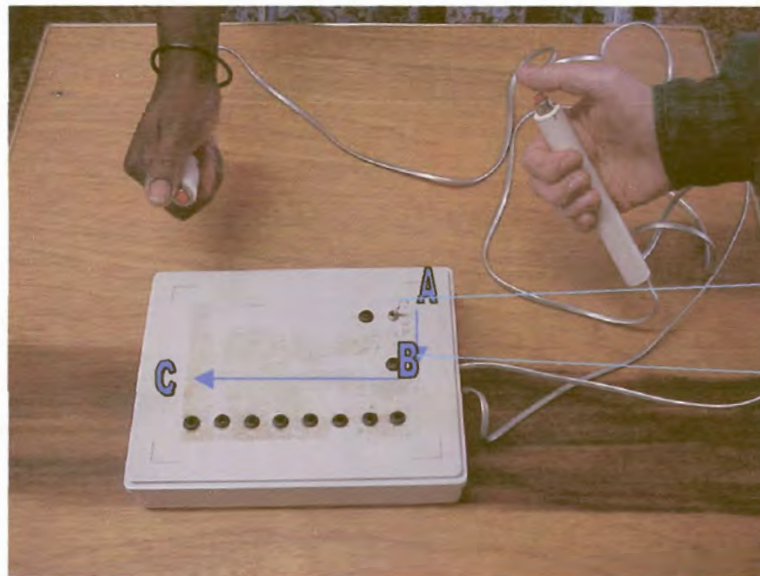
**Foto 3.25:** Vingerbord 3 - Leerder se wysvinger gebuig tydens uitvoering



**Foto 3.26:** Vingerbord 3 - Leerder se vinger gestrek na aflewering

⇒ **Responspoedoefeninge**

*Toerusting:* Responspoedapparaatjie (foto 3.27)



Skakelaar

Liggie begin

**Foto 3.27:** Responspoedapparaatjie

*Beskrywing:* Die fasiliteerder skakel die responsspoedapparaatjie se skakelaartjie aan sodat die liggie brand. Sodra die fasiliteerder sy handkontrole een keer druk, begin die liggie by A (foto 3.27) brand en dan die volgende een by B en so brand elke liggie op die ry af tot by C.

Die leerder moet sy kontrole druk, sodra hy / sy die liggie by A/B sien. Dit stop die liggies om verder te brand. Die leerder se responsspoed word dan presies bepaal deur die aantal liggies te tel wat aangegaan het voordat hy/sy die kontrole gedruk het.

Die fasiliteerder hou egter sy/haar kontrole agter die rug sodat die leerder nie kan sien wanneer die kontrole gedruk word nie.

Sodra die leerders vertrouwd geraak het met die oefening, kan die leerders in pare werk om mekaar se responsspoed self te meet. Hierdie oefening betrek slegs twee leerders op 'n slag daarom is dit wenslik dat ander oefeninge met die gebruik van apparaat, waar ook slegs 'n beperkte aantal leerders betrek word tegelykertyd aangebied word.

*Aantal herhalings per sessie*

Elke leerder kry een beurt (vyf kanse per beurt om sy/haar responsspoed te verbeter.)

#### ◆ Kaartspel

*Toerusting:* 'n Pak speelkaarte (foto 3.28).

Kaarte kan self gemaak word van kartonpapier om kostes te bespaar en meer leerders gelykertyd te betrek.

*Beskrywing:* Eenvoudige kaartspel soos SNAP of UNO, of slegs deur vir elke leerder 'n aantal kaarte uit te deel wat hy / sy dan so vinnig moontlik binne 'n bepaalde tyd, byvoorbeeld 15 sek. van een hand na die ander verplaas, en dan op die tafel neersit, bevorder kleinspieroontwikkeling.

*Aantal herhalings per sessie:* Elke leerder kry 15 sekondes per beurt. Die hoeveelheid kaarte wat hy / sy binne die tydsbestek hanteer, sal mettertyd verhoog.



**Foto 3.28:** Kaartspel

### **3.4 FAKTORE WAT DIE KLEINSPIER-ONTWIKKELINGSPROGRAM EN ASSESSERING BEÏNVLOED**

Hierdie oefeninge en assessering is in 'n gewone klassituasie gedoen wat tot gevolg gehad het dat dié faktore wat die onderrigsituasie normaalweg beïnvloed, ook hier 'n rol gespeel het, byvoorbeeld leerderafwesigheid as gevolg van moegheid, siekte, dood, verlof, vervoerprobleme ensovoorts, en onderrigonderbreking as gevolg van fasiliteerders wat soms nie opdaag nie, vakansiedae en onderriglokaalbesetting.

Die tipe oefeninge wat die proefgroep gedoen het, is gekies op grond van die fynmotoriese behoefte van die ABET-leerders (om die kleinspiere van veral die skryfhand vir skryfvaardighede te oefen) en op grond van die uitslae van die voortoets (sien hoofstuk 4: bespreking en analise van data). Daar is bevind dat die leerders 'n agterstand het in veral die boonste ledemaatspoed en behendigheid (sien hoofstuk 3 subtoets 8, bladsy 63-68) 'n Ander oorweegrede vir die keuse vir die oefeninge was die tydsfaktor. Daar is slegs 'n halfuur vir oefeninge voor die aanvang van elke les allokeer en elke leerder moes hierdie tyd maksimaal benut. Die oefeninge en kleinspier-ontwikkelingsprogram moes dus só gekies en saamgestel word, dat elke leerder vir 30 minute konstruktief besig kon wees sonder om vir apparaat te wag of dat verveling intree.

Die *twee groepe ABET-leerders* wat vir hierdie studie gebruik is, speel ook 'n rol in die oefeninge en/of assessering. Albei groepe, die proefgroep, sowel as die kontrolegroep bestaan uit leerders wat totaal ongeletterd is tussen die ouderdomme van 20 en 64.

- ♦ Die proefgroep was aanvanklik ongeveer 40 leerders, maar weens veranderinge in hulle heterogene werksomstandighede, wisseling van fasiliteerders, ABET-program en aanbiedingslokaal, en genoemde faktore het slegs 30 leerders beide die voortoets en die natoets gedoen. Die aantal vergelykbare proefpersone in die proefgroep is dus net 30 alhoewel heelwat meer leerders aan die kleinspier-ontwikkelingsprogram deelgeneem het. Die leerders van die proefgroep het nooit hulle normale dagtaak gestaak om die ABET-onderrig by te woon nie. Die take wat hulle in hulle daaglikse werk verrig, is gerig op nie-geskoolde arbeid soos skoonmaakwerk, huishulpwerk, tuinwerk, verpakking, teemaak en kinderversorging.

- ◆ Die kontrolegroep is almal mynwerkers van Anglo-Gold. 31 uit die aanvanklike 35 proefpersone het beide die voortoets en die natoets gedoen. Alhoewel almal vir die myn werk, het hulle tog verskillende take. Die meeste van hierdie leerders is egter ondergrondse mynwerkers wat met swaar, growwe masjienerie en gereedskap werk. Hierdie groep is uit hulle werksomgewing weggeneem vir die volle tyd van die ABET-opleiding van 108 ure. Die voortoets is aan die begin van die opleiding uitgevoer en sonder dat hulle aan enige kleinspier-ontwikkelingsprogram blootgestel was, weer aan die einde van die opleiding uitgevoer.

Ten aanskyn van die agtergrond van die voortoetsing, kleinspier-ontwikkelingsprogram en natoetsing sal vervolgens na die resultate gekyk word.