

**MOTORISKA FÄRDIGHETERNA HOS SEX- OCH SJUÅRIGA BARN MED
KOORDINATIONSSVÅRIGHETER**

Mikaela Feinik

Pro gradu -arbete i

idrottspedagogik

Hösten 2001

Jyväskylä universitet

ABSTRAKT

Feinik, Mikaela. 2001. Motoriska färdigheterna hos sex- och sjuåriga barn med koordinationssvårigheter, pro gradu -arbete i idrottspedagogik vid Jyväskylä universitet

Syftet med denna avhandling är att undersöka om extra motorisk övning kan förbättra motoriska färdigheterna hos barn med koordinationssvårigheter. Tidigare forskning har visat att förbättringar i motoriken skett hos barn med koordinationssvårigheter då habiliteringsprogrammet varat i minst tio veckor.

I undersökningen deltog 50 första klass elever från Normaalilyseo i Jyväskylä. Till försöksgruppen valdes 19 barn på basen av resultaten i APM-testen. Dessa barn föll enligt resultaten under det räknade medeltalet för deras ålder på minst tre motoriska delområden. De övriga eleverna utgjorde kontrollgrupp. Under höst- och vårterminen ordnades det för barnen i försöksgruppen habilitering en gång i veckan, sammanlagt 20 gånger. Habiliteringen gick under namnet Motoklubben och var insatt som en lektion på läsordningen. Barnen i Motoklubben delades in i mindre grupper på basen av sina svårigheter och fick i grupperna ta del i olika sorters motoriska övningar. Undergrupperna leddes av studeranden från klasslärar- och gymnastiklärarutbildningen. Kontrollgruppen fick ingen extra motorisk övning utöver gymnastiktimmarna och möjliga fritidsintressen. Barnen i Motoklubben testades utöver förtesterna ytterligare två gånger med APM-testen, en gång i december och en gång i mars. Kontrollgruppen testades utöver förtesterna endast i mars.

Redan vid andra mätningen i december konstaterades förbättringar i motoriken för barnen i försöksgruppen. Resultaten från mätningen i mars visade att barnen fortsättningsvis förbättrat sina resultat. Trots att försöksgruppen avsevärt förbättrade sina resultat efter habiliteringen var deras medeltal i de olika testerna dock sämre än kontrollgruppens. Skillnader i motoriken mellan könen jämfördes även. Här konstaterades att skillnaderna mellan könen var rätt lika för kontroll- och försöksgruppen. Pojkarna visade bättre resultat än flickorna i handföringsfärdigheterna och bland rörelsefärdigheterna speciellt i längdhopp. Jag hade själv hand om barnen med speciella svårigheter i handföringsfärdigheterna. Positivt var att se att alla fyra i min grupp förbättrat sina resultat i åtminstone ett av de fyra deltesterna som mätte handföringsfärdigheterna. De olika motoriska färdigheterna korrelerar sinsemellan, vilket tyder på att all sorts motorisk övning stöder förbättringen av olika motoriska färdigheter.

Nyckelord: motoriska färdigheter, koordinationssvårigheter, habilitering, APM-test

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

ABSTRAKT

INLEDNING.....	1
1. MOTORISK UTVECKLING.....	2
2. UTVECKLING AV MOTORISKA GRUNDFÄRDIGHETER.....	3
2.1 Balansfärdigheter.....	3
2.2 Rörelsefärdigheter.....	4
2.2.1 Utvecklingen av färdigheten att gå.....	4
2.2.2 Utvecklingen av färdigheten att springa.....	5
2.2.3 Utvecklingen av färdigheten att hoppa.....	5
2.3 Handföringsfärdigheter.....	6
2.3.1 Utvecklingen av färdigheten att kasta.....	7
2.3.2 Utvecklingen av färdigheten att fånga.....	8
2.3.3 Utvecklingen av färdigheten att sparka.....	9
2.4 Rörelsekvalitet.....	9
2.4.1 Balans.....	10
2.4.2 Koordination.....	11
2.4.3 Styrka.....	11
2.4.4 Smidighet.....	12
2.4.5 Snabbhet.....	12
3. SKILLNADER I MOTORIKEN MELLAN KÖNEN.....	13
3.1. Skillnader i motoriska färdigheterna.....	13
3.2 Orsaker till skillnaderna.....	15
3.2.1 Biologiska orsaker.....	15
3.2.2 Omgivningens inverkan på skillnaden i motoriken.....	16
4. STÖRNINGAR I UTVECKLINGEN AV MOTORIKEN.....	17
4.1 DCD.....	17

4.2	Kännetecknen i motoriken bland barn med DCD.....	17
4.3	Orsaken till motoriska svårigheter	18
4.3.1	Perceptionssvårigheter	18
4.3.2	Dålig fysisk kondition.....	19
4.3.2	Patellaseflexen	20
4.4	Skillnader i svårigheterna hos barn med DCD	21
4.5	Framtida prognos för barn med DCD.....	23
5.	HABILITERINGSPROGRAM FÖR BARN MED DCD.....	24
5.1	Uppgiftsorienterad strategi.....	24
5.2	Processororienterad strategi	26
6.	PROBLEMSTÄLLNING	27
7.	FORSKNINGSMETODIK.....	28
7.1	Urval av försökspersoner	28
7.2	Undersökningsmetod och mätinstrument	29
7.3	Data-analys	31
7.4	Reliabilitet och validitet.....	31
8.	RESULTAT.....	33
8.1	Förändringar i motoriska grundfärdigheterna.....	33
8.1.1	Kontrollgruppen.....	33
8.1.2	Försöksgruppen.....	35
8.1.3	Handföringsgruppens handföringsfärdigheter	38
8.2	Sambanden mellan de olika motoriska delområdena	42
8.3	Jämförelse av motoriska grundfärdigheterna mellan kontrollgruppen och försöksgruppen	43
8.4	Jämförelse av motoriska grundfärdigheterna mellan könen	46
8.4.1	Kontrollgruppen.....	46
8.4.2	Försöksgruppen.....	49
9.	DISKUSSION	51

9.1 Motoriken bland barnen i kontrollgruppen.....	51
9.2 Motoriken bland barnen i försöksgruppen	52
9.3 Motoriska skillnaderna mellan kontrollgruppen och försöksgruppen.....	53
9.4 Barnen i handföringsgruppen.....	54
9.5 Sambanden mellan motoriska färdigheter	55
9.6 Jämförelse mellan pojkarnas och flickornas motoriska färdigheter.....	56
9.7 Metoddiskussion.....	56
LITTERATURFÖRTECKNING.....	58
BILAGOR.....	60

INLEDNING

Avsikten med detta pro gradu -arbete är att kartlägga motoriska färdigheterna bland sex- och sjuåriga barn med koordinationssvårigheter. Elever från förskolan och årskurs ett i Normaalityseo i Jyväskylä utgjorde samplet i denna undersökning. Som datainsamlingsmetod användes Pirkko Numminens APM-test. Bland de barn som testades valdes sedan en mindre grupp barn med svårigheter i motoriken ut. Eftersom tidigare samarbete med Normaalityseo förekommit valdes denna skola som bas för undersökningen.

Huvudproblemen i denna studie är att se om motoriska färdigheterna bland barnen med koordinationssvårigheter förbättrats under en två terminer lång specifik habilitering. Tanken med habiliteringen var att i form av klubbverksamhet under skoltid ordna olika lekar och spel för dessa barn där barnens svaga områden övas. Detta var ett pilotprojekt genomfört av två forskare från Idrotts- och hälsovetenskapliga fakulteten. Målet var att möjligtvis kunna genomföra motsvarande projekt i framtiden även i andra skolor, ifall att projektet skulle visa förbättrade resultat för barnen.

Genom extra motorisk övning utöver den givna i skolan kan barn med koordinationssvårigheter få hjälp inom sina svaga områden i en tidig ålder. Detta kanske minskar barnens motoriska svårigheter i framtiden. I dagens värld har datorerna fått en allt mer betydande roll, vilket har lett till att lekar och spel i form av fysisk aktivitet har minskat. Olika form av rörelse är dock väsentligt för barnets motoriska utveckling.

2. UTVECKLING AV MOTORISKA GRUNDFÄRDIGHETER

Med grundfärdigheter menar man rörelser som involverar en eller flera leder (O'Brien & Hayes 1995, 80). Man talar om grov- och finmotorik. Rörelser som involverar de stora muskelgrupperna går under benämningen grovmotorik. Rörelser som involverar endast små delar av kroppen som att sy och skriva, hör igen till finmotoriska rörelser. (Gallahue & Ozmun 1995, 21-22) Olika forskare har olika syn på när grundfärdigheterna utvecklas. Endel anser att de utvecklas under de fem första åren av barnets liv och andra igen under de sju första åren. Grundfärdigheterna utgör sedan basen för att barn skall kunna lära sig mera krävande färdigheter. (Gallahue & Ozmun 1995, 83, 87-88)

2.1 Balansfärdigheter

Balansfärdigheter innebär rörelser som sker runt längd- eller tvärxeln för att upprätthålla balansen då kroppen står stilla eller är i rörelse (Numminen 1996, 24). I alla rörelser som individen utför ingår element som hjälper att upprätthålla balansen (Gallahue & Ozmun 1995, 233). Därför är det av väsentlig betydelse att barnet får möjlighet att öva dessa balansfärdigheter vilka delas in i statisk och dynamisk balans (Numminen 1996, 24). Den statiska balansen utvecklas under de första månaderna av barnets liv och innebär rörelser runt längd- och tvärxeln som till exempel vrid-, sträck- och böjrörelser. Detta är rörelser som individen utför stillastående. Senare utvecklas även den dynamiska balansen och då klarar barnet av att kräla och röra sig runt sin egen längdaxel. Vid ungefär ett års ålder lär sig barnet att krypa och att gå och den statiska balansen förvandlas till dynamisk. Genom kullerbyttan lär sig barnet sedan att röra sig runt sin tvärxel. Genom upprepade övningar kan barnet förbättra sina balansfärdigheter. (Numminen 1996, 24-26) För att barnet skall kunna utföra olika rörelser under olika förhållanden är det därför väsentligt att barnet flexibelt kan använda sig av olika balansfärdigheter (Gallahue & Ozmun 1995, 233).

2.2 Rörelsefärdigheter

Med rörelsefärdighet menas då kroppen förflyttar sig i förhållande till marken, med andra ord då kroppen rör sig från ett ställe till ett annat. Till rörelsefärdigheterna hör bland annat att gå, att springa och att hoppa. (Gallahue & Ozmun 1995, 82)

2.2.1 Utvecklingen av färdigheten att gå

Då barnet lär sig att gå utan stöd för det med sig en mängd nya möjligheter. Båda händerna blir fria och med hjälp av dem kan barnet utforska omgivningen. (Payne & Isaacs 1995, 256) För att barnet skall lära sig att gå förutsätter det att hon har kontroll över sin kropp i upprätt position vilket kräver tillräcklig stabilitet. De första självständiga försöken att gå brukar ske i åldern tio till femton månader. (Gallahue & Ozmun 1995, 171, 174). I början är balansen inte så bra och för att göra gången möjlig kompenserar barnet detta med hjälp av kroppens ställning. Detta innebär att barnets gång är mycket bredbent, stegen tas med hela foten och armarna hålls högt vid sidan av kroppen. (O'Brien & Hayes 1995, 83) På så sätt får barnet en större stödyta. Benen är roterade så att tårna pekar utåt. Under de fyra första åren minskar vridningen och fotens ställning blir rakare i förhållande till kroppen. (Payne & Isaacs 1995, 256) I och med att balansen blir bättre minskar därmed stödytan, vilket innebär att gången inte längre är så bredbent. (Payne & Isaacs 1995, 256; Gallahue & Ozmun 1995, 175).

Hos små barn ökar stegens antal då gåttakten ökar. Då barnet blir äldre minskar stegens antal och istället ökar längden på stegen då takten ökar. Detta beror på att hos små barn är inte den neuromuskulära kontrollen ännu tillräcklig för att klara av att öka stegens längd. (Payne & Isaacs 1995, 258) Den ideala gången kännetecknas av att foten träffar marken med hälen först och sedan tårna, så kallad häl-tå kontakt. Tårna är riktade framåt och fötterna lyfts inte högt från marken då steget tas. Fötternas stödyta är även smal. Armrörelserna är ändamålsenliga, samma sidas arm och ben rör sig i motsatt riktning. (Gallahue & Ozmun 1995, 247-248)

2.2.2 Utvecklingen av färdigheten att springa

Att springa definieras som ett sätt att röra sig där varje steg följs av ett skede då båda fötterna saknar kontakt med marken. För att ett barn skall kunna lära sig att springa måste barnet ha en tillräckligt utvecklad muskelstyrka för att orka genomföra de motoriska rörelserna. Barnet måste kunna föra över tyngden från ena foten till den andra. Även koordinationsförmågan måste vara tillräckligt utvecklad för att klara av de snabba rörelser som krävs vid löpning. (O'Brien & Hayes 1995, 87-88)

Enligt Sugden och Wright (1998, 25) lär sig barn grunden till att springa vid en ålder mellan ett och ett halft till tre år. Löpningen sker i denna ålder med mycket rak kropp och armrörelserna är bristfälliga (Gallahue & Ozmun 1995, 249). I början hålls armarna högt vid sidan av kroppen precis som under gången. Senare i utvecklingen sjunker armarna ner till att hänga fritt vid sidan av kroppen. Armarna har dock fortfarande en mycket passiv roll vid löpningen och hjälper inte till via motsatta rörelser. (Payne & Isaacs 1995, 259-260) Med åldern förbättras tekniken, farten ökar och skedet där kontakt med marken saknas blir längre. Benets rörelsebana framåt blir snabbare och armrörelserna vid sidan blir effektivare. Även knäledens extensionsvinkel ökar vilket gör att foten träffar marken med hälen först. (O'Brien & Hayes 1995, 88)

2.2.3 Utvecklingen av färdigheten att hoppa

Med att hoppa menar man en rörelse där man med hjälp av benen skapar tillräckligt med kraft så att hela kroppen lyfts upp i luften. Första hoppet gör barnet då hon stiger ner från en upphöjnad. Barnet utsätts då för ett kortvarigt skede då hela kroppen är uppe i luften. De första försöken till ett självständigt hopp utför barnet dock vid en ålder på 17 månader och redan vid 21 månaders ålder kan man se de första längdhoppen från stillastående. (O'Brien & Hayes 1995, 91-92) Armrörelserna är då mycket bristfälliga och hjälper inte till i hoppet. Vid avstampet förblir benen böjda. Hoppet rör sig mera vertikalt än horisontalt och vid landningen faller barnet bakåt. Det ideala hoppet kännetecknas av effektiva armrörelser. Under det förberedande skedet av hoppet rör sig

armarna bakåt för att vid avstampet kraftigt föras framåt och uppåt. Benen är under det förberedande skedet böjda och sträcks vid avstampet raka. Hoppet rör sig horisontalt och vid landningen faller barnet framåt. (Gallahue & Ozmun 1995, 255-256)

Phillips, Clark och Petersen (1985, 77, 80-81) har forskat i åldersrelaterade skillnader vid avstampet i längdhopp mellan åldersgrupperna 3, 4, 5, 6 och 7 år. Inga drastiska skillnader kunde konstateras i vristernas, knänas och höftledernas vinklar mellan åldersgrupperna. Med stigande ålder ökade dock rörelsomfånget i axelleden. Mest skiljde sig gruppen med treåringar från de övriga åldersgrupperna. Denna forskning föreslår med andra ord att kroppsrörelsen under avstampet vid längdhoppet är mycket lika i åldersgrupperna fyra till sju. Längden på hoppet är dock mycket kortare bland de yngre barnen än bland de äldre. Längden i hoppen ökade ungefär 20 cm per år för tre- till sexåringarna. Längden i hoppen mellan sex- och sjuåringar skilde sig däremot med mindre än 1cm.

I Numminens undersökning (1985, 75) där liknande skillnaderna mellan fyra- till sjuåringar jämfördes framkom igen att rörligheten i vristerna och höftlederna ökade bland flickorna med åldern. Bland pojkarna i samma undersökning påvisades även att vinklarna i vristerna och knäna ökade, medan rörligheten i höftleden dock försämrades med åldern. I Numminens undersökning konstaterades även att rörelsomfånget i axelleden var bättre bland de äldre barnen.

2.3 Handföringsfärdigheter

Till handföringsrörelserna hör att kasta, fånga och sparka. Vad dessa rörelser har gemensamt är att individen är i kontakt med ett redskap genom att ge kraft åt eller mottaga kraft från redskapet. (Gallahue & Ozmun 1995, 263)

2.3.1 Utvecklingen av färdigheten att kasta

Kastet hör till de handföringsrörelser där man ger kraft åt ett redskap. Med andra ord skuffar individen med en eller två händer bort redskapet från kroppen. Kastet kännetecknas av tre skeden. Det första skedet är ett förberedande skede där armen förs bakåt. Under det andra skedet ger armen fart åt redskapet, exempelvis en boll. Det tredje skedet består av rörelser som får kroppen i balans efter kastet och är därför ett återhämtningsskede. (Numminen 1996, 53)

Då barnet lär sig att kasta är tekniken mycket bristfällig. Armen och speciellt armbågen är framför kroppen och kaströrelsen kommer från armbågsleden. Armen följer kastet framåt och neråt. Kroppen är stel och roterar inte vid kastet. (Gallahue & Ozmun 1995, 268) I och med att kroppen inte roterar blir den kraft höften, ryggen och axlarna skapar vid en rotation outnyttjad (Numminen 1996, 53). Fötterna förblir brevid varandra, vilket gör att den stödyta som bildas mellan fötterna hindrar kastets kraft från att riktas framåt (Gallahue & Ozmun 1995, 268-269, Numminen 1996, 55). Med tiden utvecklas barnets kast. Armen förs bakom kroppen, axel- och armbågslederna är böjda och handleden är rak under det förberedande skedet. (Numminen 1996, 53-55) För att förbättra balansen höjs motsatt armbåge. En utvecklad modell för kastningen kännetecknas av en full rotation bakåt i kroppen på samma sida som kastarmen. Fötterna är inte längre brevid varandra, kastarmens motsatta fot är framme och samma sidas fot är bak. Under det förberedande skedet är tyngden på bakre foten. Under kastet förs tyngden framåt, så att den efter kastet är på den främre foten. (Gallahue & Ozmun 1995, 268-269)

Noggrannheten i kastet beror på i vilken position armen är då redskapet släpps, även farten och den vinkel handen är i då redskapet släpps inverkar på kastets noggrannhet. Genom att ändra på dessa faktorer kan vi göra färdigheten ändamålsenlig. (Numminen 1996, 53)

2.3.2 Utvecklingen av färdigheten att fånga

Fånga är en handföringsfärdighet där individen mottager ett redskap genom att minska dess kraft till noll. Färdigheten att fånga kan även delas in i olika skeden. I det förberedande skedet förbereder sig individen för att ta emot redskapet genom att lyfta upp armarna till önskad höjd. Detta skede följs av rörelseskedet. Rörelseskedet inleds då redskapet, exempelvis bollen, rör händerna och avslutas då armarna inte mera ger efter för rörelsen. Under det förberedande skedet är tyngdpunkten som högst och i slutet av rörelseskedet som lägst. (Numminen 1996, 56).

Först lär sig barnet att fånga en boll som rullar längs med marken. Barnet sitter bredbent och fångar bollen med hjälp av fötterna. Då erfarenheten ökar går barnet över till att stoppa den rullande bollen genom att med handflatorna trycka bollen mot marken. Barnets försök att fånga en flygande boll är i början mycket passivt. Barnet står vänd mot kastaren med utsträckta armar och handflatorna vända uppåt. (Payne & Isaacs 1995, 295) Ibland kan små barn lyfta sina armar så högt framför sig att de inte ser bollens rörelsebana, vilket försvårar fångandet av redskapet. Barn har även tendensen att bli rädda för redskapet då det kommer flygande och vänder därför bort ansiktet eller blundar. Därför är det bra att öva färdigheten med ett mjukt redskap. (Numminen 1996, 56) Barnet fångar redskapet med båda armarna genom att trycka den flygande redskapet mot kroppen. Kroppen är mycket stel under rörelsen. Med tiden börjar dock barnet böja armarna så att händerna är i höjd med ansiktet och handflatorna inte längre är vända uppåt utan istället emot varandra. (Payne & Isaacs 1995, 295) Blicken följer bollens rörelsebana och armarna anpassar sig efter hur bollen kommer (Gallahue & Ozmun 1995, 270). Fötterna är inte heller längre bredvid varandra utan ena foten är framför den andra. Detta gör det möjligt att under rörelsens lopp föra tyngdpunkten från främre foten till bakre foten. (Numminen 1996, 56-58).

2.3.3 Utvecklingen av färdigheten att sparka

Färdigheten att sparka innebär att individen med foten ger fart åt ett redskap (Gallahue & Ozmun 1995, 270). Sparken består av flera skeden. Det första skedet kännetecknas av att foten förs bakom kroppen. I det följande skedet följer foten redskapet i rörelse och kallas därför för träffskede. Det sista skedet består av rörelser som får kroppen i balans efter träffen. Under de olika skedena är tyngdpunkten vid träffskedet som lägst och som högst i slutet av sista skedet. Idealmodellen av att sparka kännetecknas av att stödfotens tår är vända framåt. Knäet och höften är fullt sträckta. Då foten med vilket sparken sker förs bakåt, sträcks höften och vristen och knäet böjs. Det är lättare för barnet att luta sig bakåt då höften är sträckt. Detta utgör en motrörelse till fotens rörelse bakåt och genom att tyngdpunkten hålls ovanför stödpunkten faller inte barnet framåt. Foten börjar sin rörelse framåt då den baktill nått ändposition. Benet är en aning böjt då det förs fram och själva träffen sker med spetsen av fotbladet ungefär i linje med stödfoten. Efter träffen fortsätter foten framåt-uppåt och höften böjs. Kroppen lutas framåt och armarna stabiliserar fotens rörelse för att upprätthålla balansen. (Numminen 1996, 58-60)

Små barn har tendensen att på grund av bristfällig teknik föra foten för långt fram och måste därför luta sig bakåt. Följden blir att barnet faller på baken då tyngdpunkten förs framför stödpunkten. Balansen förbättras dock med tiden. Barnet lär sig att begränsa fotens rörelse framåt eller att luta överkroppen framåt istället för bakåt. Små barn har även tendensen att vid följeskedet ha stödfoten böjd. Detta gör att stödfoten inte orkar motstå den kraft som den sparkande foten producerar och bollen rör sig i helt annan riktning än planerat. (Numminen 1996, 58-60)

2.4 Rörelsekvalitet

Faktorer som inverkar på individens motoriska prestation indelas i två grupper: faktorer gällande rörelsekontroll och faktorer gällande produktionen av kraft. Till faktorer gällande rörelsekontroll hör balans och koordination och faktorer gällande produktionen

av kraft hör snabbhet, smidighet och styrka. Under den tid barnet lär sig att behärska de grundmotoriska färdigheterna spelar balansen och koordinationen en väsentlig roll. Senare då barnet behärskar de grundmotoriska färdigheterna får de kraftproducerande faktorerna en viktigare roll. (Gallahue & Ozmun 1995, 306-308)

2.4.1 Balans

Gravitationsmittpunkten, gravitationslinjen och stödjepunkten mot ytan är de tre faktorer som bestämmer balansen. I alla objekt finns en gravitationsmittpunkt. I osymmetriska objekt i rörelse förändras ständigt gravitationsmittpunkten. Människan räknas vara ett osymmertiskt objekt. Gravitationen förändras enligt vikten och rörelsens riktning. Man pratar om statisk balans då man till exempel står på ett ben och gravitationsmittpunkten inte förändras. Motsatsen är dynamisk balans. Här förändras gravitationsmittpunkten hela tiden. Detta sker till exempel då man hoppar och går. (Gallahue & Ozmun 1995, 75)

Genom kroppens gravitationsmittpunkt går en osynlig linje vertikalt ner mot jorden som kallas gravitationslinjen. Stödjepunkten mot ytan är den tredje faktorn som inverkar på balansen. Den del av kroppen som kommer i kontakt med ytan kallas stödjepunkten. Kroppen är i balans då gravitationslinjen faller inom stödjepunkten. Ju närmare gravitationsmittpunkten stödjepunkten är och ju större stödjepunkten är, desto bättre är balansen. (Gallahue & Ozmun 1995, 75)

Balanssinnet utvecklas hos barn enligt ett mönster. I och med att barnets muskelstyrka förbättras kan barnet friare röra på sig och därmed övas och förbättras även barnets balans. Genom att balanssinnet blir bättre kan också barnet anpassa sina rörelser för att upprätthålla balansen under olika omständigheter. (Numminen 1996, 23)

2.4.2 Koordination

Koordination innebär en balanserad rörelse där musklerna kontraherar i rätt ordning, med rätt varaktighet och rätt snabbhet (Numminen 1996, 41). För att en rörelse skall vara koordinerad så måste den ha en rytm, musklerna kontraherar i lämplig ordningsföljd och den måste vara synkroniserad. Kasta, fånga och sparka är typiska exempel på koordination mellan ögon-hand och ögon-fot. Här behövs en kombination av extremiteterna och information via synen. (Gallahue & Ozmun 1995, 308) Indirekt kan utvecklingen av koordinationsförmågan berätta om barnets neurologiska utveckling. Orsaken till bristfällig koordinationsförmåga kan vara för lite motorisk övning. Följden kan bli klumpighet genom att barnet inte genom övning fått tillräckligt med erfarenheter. Detta innebär att neurologiska enheter inte aktiverats tillräckligt. Koordinationsförmågan kan endast förbättras genom att barnet aktivt utför ändamålsenliga övningar. (Numminen 1996, 41)

2.4.3 Styrka

Styrka innebär att individen på kortaste möjliga tid utför en maximal prestation (Gallahue & Ozmun 1995, 313). Styrka indelas i styrkeuthållighet, i maximi- och snabbhetsstyrka. Styrkeuthållighet innebär att individen upprätthåller en viss nivå av styrka i intervaller eller under en längre tid. Barn kan utveckla styrkeuthålligheten genom klättring, brottningslekar eller genom olika övningar där de får hänga och bära. Maximistyrka innebär igen att individen genom att kontrahera en muskel eller en muskelgrupp försöker producera största möjliga kraft. Maximistyrka kan barnet utveckla i kroppen och extremiteter genom lekar som innehåller löpning, klättring eller cykling. Den tredje styrketypen, snabbhetsstyrka, innebär att individen på mycket kort tid producerar kraft. Olika hopp-, klättrings- och hänglekar utvecklar snabbhetsstyrkan hos barn. Barn under skolåldern kan utmärkt utföra lekar som utvecklar snabbhetsstyrka. Denna typ av övningar har inte påvisats vara skadliga för stöd- och rörelseorganen. (Numminen 1996, 31, 35)

2.4.4 Smidighet

Smidighet innebär att individen snabbt och exakt kan ändra kroppens riktning (Gallahue & Ozmun 1995, 313). Detta får individen till stånd genom att med bestämd hastighet reglera balansen i ändamålsenlig riktning. Smidigheten i rörelserna förbättras med åldern genom att rörelserna repeteras. (Numminen 1996, 41)

2.4.5 Snabbhet

Snabbhet innebär färdigheten att förflytta sig eller ett föremål från ett ställe till ett annat på så kort tid som möjligt. Snabbhet indelas i reaktions- och rörelsesnabbhet. Reaktionsnabbhet är den tid det tar från att en retning getts till det att individen rör på sig. Rörelsesnabbhet är den tid det tar från det att en aktivitet inleds till att den är slutförd. (Gallahue & Ozmun 1995, 311) Reaktionsnabbheten är beroende av barnets skicklighet att ta emot retningar och sedan att på basen av förmöjelsen få till stånd en rörelse. Genom olika bollspel kan barnets iakttagelseförmåga förbättras och på så sätt förbättras även reaktionsnabbheten. (Numminen 1996, 44)

3. SKILLNADER I MOTORIKEN MELLAN KÖNEN

3.1. Skillnader i motoriska färdigheterna

En meta-analys angående skillnaderna i de motoriska färdigheterna har gjorts av Thomas och French 1985. I analysen kartläggs bland annat skillnader i grundfärdigheter såsom att kasta, att fånga, att springa och att hoppa. Även skillnaderna i flexibiliteten, balans- och koordinationsförmåga kartläggs. Skillnaderna presenteras genom standardavvikelse, där noll innebär att ingen skillnad mellan könen förekommer. Positiva värden innebär att pojkarna presterar bättre än flickorna och minus innebär att flickorna presterar bättre. (Thomas & French 1985, 262-263)

Enligt analysen kan konstateras att pojkarna redan i tre års ålder har ett hårdare kast än flickorna. Skillnaden i kasthastigheten är då 1,5 standardavvikelser till pojkarnas fördel. Under lågstadietiden ökar skillnaden ytterligare till pojkarnas fördel. I tolv års ålder utgör skillnaden för pojkarna upp till 4 standardavvikelser bättre än flickorna. (Thomas & French 1985, 266, 276)

Färdigheten att kasta hårt stöder igen färdigheten att kasta långt. Detta gör att pojkarna även är bättre än flickorna i denna färdighet. Skillnaden i att kasta långt ökar dock inte med åldern lika snabbt mellan könen som färdigheten att kasta hårt. Trots allt är pojkarna redan i två till fyra års ålder 1,5 standardavvikelser bättre än flickorna och skillnaden ökar lineärt med åldern. (Thomas & French 1985, 266, 276) Detta kan konstateras i en senare undersökning där samma barn testades i nio års ålder i färdigheten att kasta långt. Resultaten visade att från fem till nio års ålder hade längden i kastet bland pojkarna förbättrats med 11 meter och bland flickorna med endast 4,6 meter. Flickorna kastade 8,8 meter medan pojkarna kastade 18,7 meter. Med andra ord var flickornas prestation 47% av pojkarnas. (Nelson, Thomas & Nelson 1991, 106)

Att det sker en större förbättring i pojkarnas färdigheter att kasta kan också till stor del bero på omgivningen. Observationer gjorda av Halverson, Robertson och Langendorfer

(1982, 204) visar nämligen att lågstadiepojkar övar sina färdigheter att kasta betydligt mera då de är på spelplanen än de jämnåriga flickorna. Träningen är ändå inte den enda orsaken till att pojkar är bättre än flickor på att kasta utan även de biologiska faktorerna verkar att spela en central roll i utvecklingen. I Nelson, Thomas och Nelsons (1991, 106) undersökning konstaterades att i kasttekniken hade rotationen i övrekroppen inte förbättrats avsevärt från fem till nio års ålder bland flickorna medan pojkarnas rotation i övrekroppen förbättrats. Även fotarbetet i kastet hade förbättrats betydligt bland pojkarna medan utvecklingen inte kunde konstateras vara lika stor bland flickorna.

Skillnaden mellan könen i utvecklingen av färdigheten att fanga skiljer sig mycket från kastandet. I förskoleålder presterar pojkarna bättre i att mottaga ett redskap än vad flickorna gör. Skillnaden är 0,75 standardavvikelse till pojkarnas fördel. Senare i utvecklingen kommer ett skede då en minimal skillnad förekommer i prestationen mellan könen. Efter puberteten ökar igen skillnaden till den samma som förekom innan minskningen. Skillnaden i utvecklingen av färdigheten att fanga kan sägas följa ett u-format mönster. (Thomas & French 1985, 266, 275)

Mönstret ser mycket lika ut för utvecklingen av skillnaderna mellan könen i färdigheter som löpning och längdhoppning. I både löpning och längdhoppning har pojkarna ett försprång framom flickorna redan i förskoleålder. Pojkarna förblir även bättre än flickorna i båda färdigheterna under hela lågstadiet. Flickorna tar trots allt in på skillnaden i löpning i och med att de når puberteten före pojkarna. Men skillnaden ökar igen då även pojkarna når puberteten och muskelmassan ökar, vilket gör att prestationen förbättras. Utvecklingen av att hoppa vertikalt och att hoppa längd är olika för pojkar och flickor. Ända fram till puberteten förekommer det inte någon skillnad i utvecklingen mellan könen. Efter puberteten uppkommer skillnader till pojkarnas fördel i såväl längdhopp som hopp vertikalt. (Thomas & French 1985, 266, 273-274)

Skillnaden mellan könen i balanskrävande färdigheter påvisades enligt meta-analysen vara obetydlig ända fram till puberteten. Koordinationen och flexibiliteten påvisades

igen vara bättre hos flickorna än hos pojkarna under hela utvecklingen. (Thomas & French 1985, 275, 277)

Skillnaderna mellan flickorna och pojkarna i de olika färdigheterna beror enligt Thomas och French (1985, 275) på omgivningen. Föräldrar, lärare och tränare gör att skillnaderna i färdigheterna växer genom att pojkarna ges större möjligheter och uppmuntras mera till att träna olika färdigheter. Thomas och French anser att skillnaderna i färdigheterna mellan könen kunde elimineras genom att flickor och pojkar gavs samma möjligheter. Då gäller det dock att skillnaden är liten, det vill säga att effektstorleken uttryckt i standardavvikelse är mindre än 0.5 (Thomas & French 1985, 263, 275).

3.2 Orsaker till skillnaderna

Skillnader i de motoriska färdigheterna har konstaterats mellan könen. Redan under barndomen har pojkarna ett försprång. Trots att motoriska färdigheter förbättras med åldern så förblir pojkarna bättre än flickorna. Skillnaderna fortsätter att öka till pojkarnas fördel i och med att barnen blir äldre. Förklaringen till pojkarnas bättre motoriska färdigheter tror man att ligger i biologiska faktorer och den inverkan omgivningen har samt en växelverkan mellan dessa två. (Thomas & French 1985, 260)

3.2.1 Biologiska orsaker

Ända fram till puberteten är pojkarna och flickorna kroppsligt mycket lika. Längd- och vikt kurvorna följer samma mönster och muskelstyrkan är lika för både pojkarna och flickorna. (Gallahue & Ozmun 1995, 210, 212, 292) Flickorna når puberteten före pojkarna vilket syns i flickornas längdökning. Pojkarna når puberteten ungefär två år senare än flickorna. Under puberteten ökar pojkarnas muskelmassa betydligt. Hos flickorna ökar inte muskelmassan lika mycket på grund av den ökade mängden

fettvävnad som bildas. (Gallahue & Ozmun 1995, 369, 414) Detta är även orsaken till att pojkar efter puberteten är bättre än flickorna i sådana motoriska färdigheter som kräver muskelstyrka (Thomas & French 1985, 260).

3.2.2 Omgivningens inverkan på skillnaden i motoriken

I barnets omgivning finns det många som hjälper till att inverka på hurdan könsroll barnet erhåller beträffande inläringen av motoriska färdigheterna. De som har möjlighet att inverka på barnet är främst barnets familj, lärare, vänner och eventuella tränare. Redan under tidig barndom skapas förutsättningarna för utvecklingen av skillnader i de motoriska färdigheterna. Enligt Maccoby och Jacklin (1974) betonar föräldrar under förskoletiden mera pojkars grovmotoriska utveckling än flickors. Flickor behandlas mera ömtåligt, medan pojkar tillsammans med sina pappor får ta del i mera hårdhänta spel. Detta syns även i att ifall pojkar leker med dockor reagerar föräldrarna, framför allt pappor, mera negativt än då flickor deltar i hårdhänta spel. (Thomas & French 1985, 261)

Barn lär sig genom intryck från omgivningen hurdan beteende som anses vara ändamålsenligt för könet. Dessa intryck från omgivningen kan leda till att skillnader i motoriken uppstår mellan könen. Enligt Fagot (1978) kan föräldrars starka åsikter om att en del spel och leksaker passar bättre för pojkar än flickor eller tvärtom, göra att dessa intryck och skillnader uppstår. (Thomas & French 1985, 261) I Nelson, Thomas och Nelsons (1991, 107) undersökning påvisades en manlig förebild i hemmet stöda utvecklingen i färdigheten att kasta hos både pojkar och flickor.

4. STÖRNINGAR I UTVECKLINGEN AV MOTORIKEN

4.1 DCD

DCD är en förkortning av developmental coordination disorder, vilket innebär störningar i utvecklingen av koordinationen (American Psychiatric Association DSM-IV 1994, 53). DCD känns i första hand igen genom att ett barn har svårigheter att utföra motoriska färdigheter (Sugden & Wright 1998, 64). Enligt Världshälsoorganisationens ICD-10 klassificering (1992, 250) är DCD störningar i utvecklingen av motorisk koordination. Dessa svårigheter stör barnets skolframgång och aktiviteter i det dagliga livet (American Psychiatric Association DSM-IV 1994, 53). Störningen i utvecklingen av den motoriska koordinationen beror ofta på försenad neurologisk utveckling. DCD är dock inte en följd av en medfödd eller senare uppkommen neurologisk skada. (WHO ICD-10 1992, 250-251) Förseningar i den motoriska utvecklingen har även påvisats bland barn med koordinationssvårigheter och de når senare än andra barn motoriska milstolpar som till exempel krypa, sitta och gå. Av barn mellan sex till elva år räknas sex procent ha problem i utvecklingen av motoriska koordinationen (American Psychiatric Association DSM-IV 1994, 54).

4.2 Kännetecknen i motoriken bland barn med DCD

DCD känner man vanligen igen hos barn genom deras motoriska svårigheter (Sugden & Wright 1998, 64). Koordinationen av fin- och grovmotoriska färdigheter ligger hos dessa barn betydligt under den nivå som förväntas för deras ålder och intelligens. Klumpighet förekommer antingen i både fin- och grovmotoriska färdigheter eller så endast i någondera. Barn med DCD behöver även en längre inlärningstid för att lära sig motoriska färdigheter som att springa, hoppa, kasta och ta i en boll. (WHO ICD-10 1992, 251) Larkin och Hoare (1992) har i sin undersökning av motoriska färdigheter bland barn med DCD konstaterat att dessa barn har en bristfällig löp- och

längdhoppningsteknik. Barn med DCD har påvisats ha kortare längd på löpstegen än barn med god koordination. Tiden för att ta ett löpsteg är även långsammare hos barn med DCD. Dessa faktorer gör att löpningen är långsammare och mindre effektiv. I längdhoppstekniken påvisades enligt Larkin och Hoare brister i knänas och höfternas rörelsebana. Barn med DCD påvisades sträcka mindre på höftleden och knäna under hoppet än kontrollgruppen. Landningen påvisades även vara mindre kontrollerad bland barn med DCD. Enligt Larkin och Hoare är rörelsemodellerna hos barn med DCD omogna. Det förekommer även enligt Larkin och Hoare svårigheter i motoriska färdigheter som kräver koordination av övre och nedre extremiteterna samtidigt. (Sugden & Wright 1998, 64)

4.3 Orsaken till motoriska svårigheter

4.3.1 Perceptionssvårigheter

Lord och Hulme (1987, 255) har i en undersökning konstaterat att det förekommer brister i den visuella perceptionen, speciellt den spatiala informationen hos barn med DCD. Undersökningen påvisade att barn med DCD har svårigheter med att behandla visuella förnimmelser. Detta kan enligt Lord och Hulme vara en orsak till de motoriska svårigheter som förekommer hos dessa barn. Bristerna i den visuella omdömesförmågan kan dock inte enligt Lord och Hulme vara förklaringen till alla svårigheter som barn med DCD har. (Sugden & Wright 1998, 58)

Enligt Dwyer och McKenzie (1994, 183-184, 187-188) har barn med DCD brister i det visuella minnet. Detta innebär att dessa barn har svårigheter i att återkalla visuella bilder från minnet. Dwyer och McKenzie kom fram till detta efter att ha testat två grupper av barn: en grupp barn med DCD och en jämnårig kontrollgrupp i att återkalla visuella minnesbilder. Man visade olika geometriska figurer för barnen vilka de sedan skulle rita. Först fick barnen rita av figuren direkt efter att de sett den och sedan efter ett dröjsmål på 15 sekunder. Resultaten för grupperna såg lika ut då dröjsmålet saknades. Den andra

delen av testen då ett dröjsmål på 15 sekunders var med, förekom det dock skillnader i resultaten mellan grupperna. Dröjsmålet förorsakade svårigheter för barnen med DCD att återkalla figurerna. Enligt Dwyer och McKenzie använde sig barnen i de två grupperna av olika strategier för att återkalla de visuella bilderna från minnet. Detta var troligtvis även orsaken till att barnen med DCD klarade sig sämre.

Skorji och McKenzie (1997, 405, 407) kom fram till motsvarande resultat som ovan. De testade hurudan förmåga barn med DCD har att återkalla en serie enkla motoriska rörelser direkt efter att serien visats för dem och sedan efter ett 15 sekunders dröjsmål. Under det 15 sekunder långa dröjsmålet distraherades barnen genom visuella och kinestetiska störningar med hög eller låg spatialitet. Utan dröjsmålet klarade sig barnen med DCD lika bra som kontrollgruppen. Resultaten mellan grupperna skiljde sig dock då barnen med DCD distraherades genom visuella störningar med hög spatialitet. Visuella störningar med låg spatialitet inverkade dock inte på barnens förmåga att återkalla serien. De kinestetiska störningarna verkade dock inte i någondera formen distrahera dessa barn i att återkalla serien, ty resultaten var lika för båda grupperna.

4.3.2 Dålig fysisk kondition

I en undersökning gjord av O'Beirne, Larkin och Camble (1994, 145) konstateras att sju till nio åriga pojkar med dålig koordination har en betydligt sämre anaerobisk styrka än jämnåriga pojkar med god koordination. Pojkar med DCD påvisades även ha ett lägre medeltal på styrkenivån än kontrollgruppen under testerna. Under ett 30 sekunders cykelergometri test påvisades snabbare fysisk trötthet hos grupperna med åtta- till nioåringar med dålig koordination än hos kontrollgruppen. I sjuåringarnas grupp syntes ännu inte skillnader i fysiska trötthet. Pulsen för pojkarna med DCD och för kontrollgruppen var lika hög under testerna vilket tyder på att båda grupperna arbetade fysiskt lika hårt, trots allt klarade inte gruppen med DCD sig lika bra.

Barn med DCD har en tendens att undvika fysisk aktivitet på grund av sina svårigheter i de olika motoriska färdigheterna, vilket endast försämrar deras situation. Svårigheterna kan på så sätt förvärras genom mindre övning. (Sugden & Wright 1998, 65) Enligt O'Beirne, Larkin och Camble (1994, 140) leder unvikandet av fysisk aktivitet till att barn med DCD har sämre fysisk kondition. Den dåliga fysiska konditionen är även förknippad med att barn med DCD har en sämre anaerobisk kapacitet och på så sätt även sämre explosiv kraft. (Sugden & Wright 1998, 65) Motoriska färdigheter som bland annat löpning och hoppande kräver ovannämnda fysiologiska egenskaper. Hos barn med koordinationssvårigheter är dessa motoriska färdigheter ineffektiva. (O'Beirne, Larkin & Cable 1994, 140-141)

4.3.2 Patellarsenreflexen

Möjligheten till att de sämre motoriska färdigheterna hos barn med DCD skulle bero på skillnader i det centrala nervsystemet och inte på förseningar i utvecklingen vet man idag endast lite om (Williams & Burke 1995, 251).

Williams och Burke (1995, 252) har undersökt skillnaden i patellarsenreflexen bland barn med och utan DCD. I sin undersökning framkom att patellarsenreflexen hos barn med DCD är överdriven. Detta innebär att hos barn med DCD aktiveras en större del av alfamotoneuronet för medverkan i reflexresponsen, vilket gör att reflex outputen är kraftigare hos dessa barn än hos icke DCD barn. En orsak till detta kan vara en ökad muskelspoleaktivitet. Detta kan medverka till att barn med DCD har svårt i att exakt reglera sin muskelkraft. Enligt Hulme, Smart, Morgan och McKinlay (1984) kan även en ökad aktivitet i muskelspolen i en vilande muskel förklara den nedsatta exaktheten i att behandla proprioceptiv feedback. Allt detta tyder alltså på att DCD inte skulle höra ihop med endast försening i utvecklingen utan att svårigheten är förknippad med en skada i centrala nervsystemet. (Williams and Burk 1995, 251, 257, 260)

4.4 Skillnader i svårigheterna hos barn med DCD

Barn med DCD kan ha olika grad av svårigheter och bildar på så sätt inte en homogen grupp. Detta innebär att endel barn med DCD kan lida av svårigheter som inte är uppenbara hos andra barn med samma diagnos. Det är dock möjligt att på basen av graden av svårigheterna dela in barn inom DCD gruppen i undergrupper. (Sugden & Wright 1998, 67-68)

Hoare (1994, 159) har undersökt om barn med DCD kan delas in i undergrupper på basen av motoriska svårigheter. För att kartlägga undergrupperna testade Hoare barn med DCD i fin- och grovmotoriska färdigheter. Barnen testades även i kinestetiska färdigheter, visuella färdigheter och kinestetisk-visuella färdigheter. (Hoare 1994, 161) Enligt Hoare (1994, 165) kunde de barn med DCD som deltog i undersökningen delas in i fem undergrupper. Den första gruppen visade sämre resultat i de grovmotoriska färdigheterna. Den andra gruppen visade bättre resultat än medeltalet i den visuella bedömningsförmågan. Trots att det är vanligt att barn med DCD har dåliga färdigheter i den visuella bedömningen, finns det dock individer vars visuella färdigheter är goda. Den tredje gruppen bestod av barn med DCD som hade bristande kinestetiska och visuella färdigheter. Generellt kan man säga att dessa barn har förnimmelsesvårigheter. Fjärde undergruppen i Hoares undersökning visade bättre kinestetiska färdigheter än de övriga i DCD gruppen. De visuella och kinestetiska färdigheterna skiljde sig mycket från varandra i den fjärde gruppen. Enligt Hoare berodde svårigheterna i motoriken i denna grupp på svaga visuella färdigheter. Den femte undergruppen i undersökningen visade bristande motoriska färdigheter. Resultaten i de motoriska testerna låg betydligt under medeltalet. De kinestetiska färdigheterna var goda, resultaten låg för barnen i grupp fem betydligt över medeltalet i jämförelse med de övriga DCD grupperna. Hoare stöder åsikten att barn med DCD bildar en heterogen grupp. På basen av undersökningen kan dock inte en konsekvent undergruppering av DCD göras på grund av att svårigheterna varierar inom gruppen. (Hoare 1994, 165-166)

Att svårigheterna varierar inom DCD gruppen kommer även fram i en liknande undersökning av Sugden och Wright (1996). Undergrupperingen var dock annorlunda än Hoares gruppering. För att testa barnen använde sig Sugden och Wright av movement ABC. Den första undergruppen i deras undersökning bestod av barn med DCD som inte avvek avsevärt från medeltalet i någon färdighet. Barnen i denna undergrupp hade minst svårigheter i jämförelse med resten av gruppen. Svårigheterna för denna undergrupp var inte så allvarliga. Resultaten visade dock att barnen behövde övning i de olika färdigheterna. Ingen motsvarande undergrupp kunde konstateras i Hoares undersökning. Den andra undergruppen i Sugdens och Wrights undersökning hade svårigheter med handföringsrörelserna: att kasta, sikta och ta emot ett redskap. (Sugden & Wright 1998, 70-71)

Den tredje gruppen hade svårigheter med förändrade situationer i omgivningen. Enligt Lord och Hulme (1988) har barn med DCD svårigheter med att klara av oväntade situationer (Sugden & Wright 1998, 71). Orsaken till detta kan bero på att endel situationer kräver snabba reaktioner. Barn med DCD har konstaterats sakna förmågan att förutse kommande situationer. Detta gör att de reagerar långsammare i sina rörelser, vilket igen leder till att dessa barn misslyckas då omgivningen förändras och snabba reaktioner behövs. (Rösblad och von Hofsten 1994, 200) Den fjärde undergruppen bestod av barn med DCD med dålig koncentrationsförmåga. Barnen i denna grupp hade svårt att koncentrera sig på det väsentliga. Detta är orsaken till att dessa barn klarade sig ytterst dåligt i handföringsfärdigheter som gjordes på tid. Undergruppering kan vara ett effektivt sätt för att förbättra övningsprogrammen för barn med DCD då svårigheterna är så olika. (Sugden & Wright 1998, 71-73) På så sätt kan övningsprogrammen bli mera specifika beroende på vilka svårigheter barnen har (Hoare 1994, 166).

4.5 Framtida prognos för barn med DCD

Det sägs att endast barn med stora svårigheter lider av dessa svårigheter även som vuxna. En annan syn på saken är att koordinationssvårigheter inte kan försvinna och att de finns där hela livet. Brister i motoriska utvecklingen under de tidiga skolåren har även visat sig inverka på den socioemotionella utvecklingen och utvecklingen av skolfärdigheterna. (Cantell, Ahonen & Smyth 1994, 115)

En undersökning gjord av Cantell, Ahonen och Smyth (1994, 125) visar att barn som ansågs vara sena i den motoriska utvecklingen som femåring även led av svårigheter som 15-åring. Samplet i undersökningen bestod av 81 femåriga barn med konstaterad försening i den motoriska utvecklingen. Barnen testades förutom som femåringar även vid sju, nio och elva års ålder. Vid elva års ålder skiljde sig inte 28 av dessa barn från kontrollgruppen och bildade därför en egen grupp. Kontrollgruppen bestod av jämnåriga barn med normal motorik. Vid 15 års ålder skiljde sig 46 % av de 81 barnen från kontrollgruppen. De 28 barn som vid elva års ålder inte skiljde sig från kontrollgruppen påvisades dock ha endel motoriska svårigheter som 15-åringar. Dessa 28 barn hade dock bättre motoriska färdigheter än de övriga barnen i samplet. (Cantell, Ahonen & Smyth 1994, 117, 125)

Enligt Cantell, Ahonen och Smyth (1994, 126) inverkar motoriken på skolframgången ifall svårigheterna är stora eller ifall de motoriska svårigheterna är kombinerade med en lägre intellektuell förmåga. Resultaten i undersökning visar också att barn med motoriska svårigheter var mindre sociala än kontrollgruppen. Barn med motoriska svårigheter deltog sällan i lagsporter, utan var mest för sig själva. Gruppen bestående av de 28 barnen med rätt goda motoriska färdigheter, klarade sig bra i skolan och deltog även i lagsporter. På basen av undersökningen gjord av Cantell, Ahonen och Smyth kan konstateras att endel barn växer nästan helt och hållet ur sina svårigheter medan andra barns svårigheter kvarstår. (Cantell, Ahonen och Smyth 1994, 127)

5. HABILITERINGSPROGRAM FÖR BARN MED DCD

I habiliteringen av individer med DCD används två olika strategier: uppgifts- eller processorienterad. Trots att metoderna är olika är målet för metoderna det samma, att förbättra de motoriska färdigheterna och andra färdigheter som behövs i det dagliga livet. (Sugden & Wright 1998, 97)

5.1 Uppgiftsorienterad strategi

Grundidén bakom den uppgiftsorienterade strategin är att kartlägga de svårigheter som förekommer hos barnet med DCD. Informationen om barnets färdigheter används sedan för att bygga upp ett habiliteringsprogram som består av övningar anpassade till barnets specifika svårigheter. (Cantell 1998, 6)

Henderson och Sugden har skapat en metod inom den uppgiftsorienterade strategin som kallas för den kognitiv-motoriska metoden. Grundtanken i den kognitiv-motoriska metoden är att kognitiva, motoriska och affektiva faktorer är sinsemellan i en ständig växelverkan. Sugden anser att för att ett barn skall lära sig nya motoriska färdigheter är det viktigt att inte endast ta i betraktande den uppfattning barnet har av den nya färdigheten. Det är enligt Sugden minst lika viktigt att även ta i betraktande de affektiva faktorerna såsom barnets motivation, självförtroende och intresse av att lära sig den nya färdigheten. Enligt Henderson och Sugden (1992) skall därför undervisningstakten och -metoderna anpassas enligt barnets förmåga. (Sugden & Wright 1998, 97-98)

Den kognitiv-motoriska metoden strävar till att göra det enklare för barn med DCD att lära sig olika färdigheter i vilka de har svårigheter. För att göra inläringen lättare spjälks den ursprungliga färdigheten som barnet har svårigheter i upp i delfärdigheter. Dessa delfärdigheter övas sedan skilt för sig. (Ahonen & Cantell 1999, 90) Delfärdigheterna är även lättare än den ursprungliga färdigheten vilket gör det möjligt

för barnen att öva den färdigheten självständigt och på så sätt även förbättra sin problemlösningsförmåga. Enligt Sugden och Henderson (1992) är förvärvandet av motoriska färdigheter samtidigt även en övning i problemlösning. (Sugden & Wright 1998, 98, 101) För att motorisk inläring skall vara möjlig, betonar den kognitiv-motoriska metoden att barnet måste förstå undervisningssituationen och även vara medveten om olika problemlösningssätt (Ahonen & Cantell 1999, 90-91).

Målet med den uppgiftsorienterade strategin är att barn med DCD skall lära sig de färdigheter i vilka brister förekommer, så att de kan använda dem i olika situationer. Detta stadiet i de motoriska färdigheterna nås genom att barn först lär sig att förstå färdigheten och övar den så att inläring sker. Sakta men säkert blir barnet duktigare och färdigheten automatiseras. Detta innebär att barnet inte behöver slösa energi på att fundera på hur färdigheten utförs. Då färdigheten nått det stadiet där den är automatiserad kan barnet använda färdigheten och anpassa den till olika situationer då omgivningen förändras. (Sugden & Wright 1998, 99)

Med hjälp av den uppgiftsorienterade strategin har man nått goda resultat i habiliteringen av barn med brister i sina motoriska färdigheter. De bästa resultaten har nåtts då habiliteringsprogrammet varat i minst 10 veckor och gruppen betänt av 2-3 barn per instruktör. (Ahonen & Cantell 1999, 92) Wright och Sugden (1997) har gjort en undersökning som baserar sig på den uppgiftsorienterade strategin. Samplet i undersökningen bestod av lågstadie-elever med motoriska svårigheter. Målet med undersökningen var att förbättra dessa barns motoriska färdigheter. Habiliteringsprogrammet ingick i den vanliga undervisningen. Forskarna planerade innehållet i undervisningen tillsammans med elevernas lärare. Tre huvudpunkter beaktades i planeringen. Den första var att kartlägga svårigheterna, den andra var att planera vad för sorts övningar som skulle användas för att förbättra färdigheterna och den tredje huvudpunkten var att se vad för sorts specialaktiviteter som skulle användas. Innehållet i undervisningen utgick från varje barns specifika svårigheter. Undersökningen gav positiva resultat. Resultaten för barnen med DCD var i sluttesten betydligt bättre än i

förtesten. Med andra ord kan det konstateras att uppgiftsorienterad rehabilitering har en positiv inverkan på motoriska svårigheter bland barn. (Sugden & Wright 1998, 103)

5.2 Processororienterad strategi

Den processororienterade strategin strävar till att kartlägga orsakerna bakom svårigheterna i motoriken istället för att som i den uppgiftsorienterade strategin kartlägga själva svårigheterna (Sugden & Wright 1998, 103). Enligt den processororienterade strategin kan orsaken till svårigheterna i inläringen av motoriska färdigheter vara bland annat brister i iakttagelseförmågan eller sämre visuella eller kinestetiska färdigheter. Processororienterad rehabilitering strävar därför till att förbättra dessa färdigheter. (Ahonen & Cantell 1999, 89)

Laszlo har tillsammans med Bairstow skapat en kinestetisk träningsmetod vilket hör till gruppen processororienterade strategier (Sugden & Wright 1998, 104). Laszlon och Bairstow anser att kinestetiska övningar förbättrar observationsförmågan och att förbättrad observationsförmåga i sin tur bidrar till förbättrade motoriska färdigheter (Ahonen & Cantell 1999, 93). Sims, Henderson, Morton och Hulme (1996, 989) jämförde i en undersökning tre grupper av barn med DCD efter olika former av träning. Grupp A fick av Laszlos och Bairstows skapade kinestetiska träningsprogram. Grupp B fick kognitiv-affektiv träning och grupp C fick ingen träning alls. Gruppledammarna i grupp A och B tränade i två veckors tid individuellt 25 minuter dagligen. Resultaten visade att färdigheterna i grupp C inte förändrats under två veckors perioden. Däremot hade resultaten som mätts med TOMI förbättrats signifikant i både grupp A och B. Undersökningen påvisade att kinestetisk träning förbättrar de motoriska färdigheterna. Undersökningen påvisade även att motoriska färdigheterna bland de barn som fått kinestetisk träning inte var bättre än de barn som fått kognitiv-affektiv träning efter en 10 dagars rehabilitering. (Sims, Henderson, Morton & Hulme 1996, 990, 992, 994, 996) Flera forskningar måste göras för att klart kunna säga vilken metod som bäst förbättrar de motoriska färdigheterna hos barn med DCD (Sugden & Wright 1998, 107).

6. PROBLEMSTÄLLNING

1. Har rörelsefärdigheterna: att gå, att löpa, att hoppa längd, att hoppa sidledes jämfota, handföringsfärdigheterna: kombinationen kasta-ta emot, prick-kast och fotbollspark mot ett bestämt mål förbättrats efter habiliteringen bland barnen i försöksgruppen?
 - 1.1 Om förbättring skett, har den skett hos försöksgruppen i mitten av habiliteringen eller först i slutet?
 - 1.2 Har barnen i handföringsgruppen förbättrat sina färdigheter i att kasta-ta emot, prick-kast och fotbollsparken förbättrats i förhållande till utgångsläget?
 - 1.3 Förekommer det samband mellan de olika motoriska delområdena?
2. Har skillnaden i motoriska färdigheterna mellan kontroll- och försöksgruppen minskat?
3. Förekommer det skillnader i motoriska färdigheterna mellan flickorna och pojkarna i kontrollgruppen och försöksgruppen? Är skillnaderna likadana för båda grupperna?

7. FORSKNINGSMETODIK

7.1 Urval av försökspersoner

Elever från förskolan och årskurs ett i lågstadiet bildade samplet i denna undersökning. Eleverna går i Normaalityseo i Jyväskylä. Förskolan tillsammans med årskurs ett bestod av 50 elever.

Eleverna i förskolan och årskurs ett testades i sina motoriska färdigheter och på basen av testresultaten valdes sedan ut en försöksgrupp (se tabell 1). Denna försöksgrupp bestod i början av 16 barn som föll under medeltalet i minst tre motoriska delområden. Till gruppen hörde 9 flickor och 7 pojkar. Dessa barn deltog sedan under terminen i en habilitering som gick under namnet Motokerho. Längs med terminen slutade två flickor och en pojke i gruppen. Gruppen höll dock sitt antal på 16 barn, för två nya flickor och en pojke började istället för de som slutat. De tre som slutade räknas trots allt med i försöksgruppen. Totalt sätt kan man säga att försöksgruppen bestod av 19 barn, 11 flickor och 8 pojkar. De övriga eleverna som inte hörde till försöksgruppen bildade kontrollgruppen. Kontrollgruppen bestod av 31 elever. I kontrollgruppen var flickorna något fler till antalet än pojkarna (fl=19, po=12).

Tabell 1. Samplet enligt försöksgrupp, kontrollgrupp, ålder och kön

Grupp	Ålder	Flickor	Pojkar	n
Försöksgrupp	6	3	1	4
	7	8	7	15
Kontrollgrupp	6	3	1	4
	7	16	11	27
n		30	20	50

7.2 Undersökningsmetod och mätinstrument

Denna studie är en experimentell undersökning. Som datainsamlingsmetod användes APM-testen. APM-testen är till för att mäta och klarlägga ett- till sjuåriga barns motoriska kroppsuppfattning och motoriska grundfärdigheter. Testen är skapad år 1995 av Pirkko Numminen (Numminen 1995, 7-8).

APM-testen består av två huvudgrupper med olika tester. Den ena huvudgruppen mäter motorisk kroppsuppfattning och består i sin helhet av sex tester, varav vi använde fem. De fem testerna mäter förmågan att känna igen kroppsdelar, förmågan att skilja på höger och vänster kroppshalva, förmågan att överskrida kroppens mittlinje, förmågan att förknippa begrepp med rörelse och förmågan att härma efter rörelser. Den andra huvudgruppen mäter de motoriska grundfärdigheterna och består av 11 tester. Fem tester mäter rörelsefärdigheter som att gå, springa, hoppa längd, jämfotahopp sidledes och galoppsteg framåt och sidledes. Gång och löpning mäts genom att barnet löper och går en 10 meters sträcka på tid. Längdhopp mäts genom att barnet jämfota utan fart hoppar så långt som möjligt och jämfotahopp mäts genom att barnet 15 gånger på tid hoppar jämfota sidledes över ett sträck. (Numminen 1995, 15, 40-41)

Tre tester mäter handföringsfärdigheter som prick-kastning, att kasta och fånga en boll och att sparka en boll mot ett bestämt mål. I prick-kast har barnet tre försök att träffa en måltavla. Tre poäng är det högsta barnet kan få genom en träff och en poäng det lägsta. I kombinationen kasta-ta emot skall barnet kasta en softboll på ett märkt ställe på väggen och sedan ta i den med båda händerna efter att bollen studsat en gång i golvet. Denna kombination skall barnet göra tio gånger och de lyckade prestationerna räknas. I fotbollsparken skall barnet sparka en fotboll mot väggen på tre olika sätt: först genom att sparka från stillastående, sedan genom att ta fart och till sist så att bollen kommer rullande mot barnet. Prestationen är lyckad om barnet träffar bollen. (Numminen 1995, 41-43)

Ett test där barnet skall stå på ett ben så länge som möjligt mäter balansen. En annan del där barnet utför en kullerbytta mäter både balans och flexibilitet. Det sista och elfte testet mäter bland annat barnets perceptions- och motoriska färdigheter. Detta mäts genom att barnet klappar händerna i samband med varje steg som tas. (Numminen 1995, 15, 42)

Undersökningen genomfördes från slutet av augusti 1999 till mitten av mars 2000. Under denna tid testades alla barn i förskolan och årskurs ett första gången med APM-testen den 19 september 1999. Testen genomfördes i form av en bana med olika stationer i skolans gymnastiksal. Barnen rörde sig från en station till en annan i små grupper tillsammans med sin stödlärare. Stödlärarna var klasslärarstuderanden och var bekanta för barnen från tidigare. Stödlärarna fungerade även som testare på de olika stationerna. Testtillfället övervakades av två forskare från Idrotts- och hälsovetenskapliga fakulteten. Till Motoklubben valdes barn vars resultat i minst tre motoriska delområden var sämre än medeltalet bland förskolebarnen och förstaklassisterna i Normaalilyseo.

Inom Motoklubben delades sedan barnen ytterligare in i fyra undergrupper på basen av sina motoriska svårigheter, vilka var svårigheter med rörelse- och handförfärdigheterna, balansen och motoriska kroppsuppfattningen. De fyra grupperna gick sedan även under namnen: balansgruppen, handförfärdighetsgruppen, rörelsefärdighetsgruppen och gruppen som hade svårigheter med motoriska kroppsuppfattningen. I alla grupper fanns fyra barn.

Från slutet av september deltog barnen i Motoklubbens verksamhet en gång i veckan för ungefär 45 minuter åt gången under höstterminen 11 gånger och vårterminen 9 gånger. Motoklubben genomfördes i samarbete med skolan och var insatt för dessa barn som en timme på läseordningen. Programmet i Motoklubben bestod av olika motoriska övningar, i form av lekar och spel som innehöll övning av sådana färdigheter i vilka barnen hade svårigheter. Programmet var uppbyggt i form av cirkelträning. De olika undergrupperna förflyttade sig mellan fyra olika övningspunkter i salen. Motoklubbens program planerades och leddes av två forskare från Idrotts- och hälsovetenskapliga

fakulteten (se bilaga 1). Dessutom deltog studeranden från klasslärar- och gymnastiklärarutbildningen som hjälpledare. Varje undergrupp leddes av en eller två hjälpledare. På detta sätt fick barnen i Motoklubben individuell feedback och undervisning. Tillsammans med en klasslärarstuderande hade jag hand om handföringsgruppen. De förskolebarn och första klassister som bildade kontrollgruppen fick ingen extra motorisk övning utöver sina vanliga gymnastiktimmor och möjliga hobbyn på fritiden.

För att kunna följa med om barnen förbättrat sina motoriska färdigheter användes APM-testen åter den 8 december 1999, då endast barnen i Motoklubben testades. Den 17 mars 2000 just före Motoklubben skulle sluta gjordes sedan sista mätningarna med APM-testen, då både Motoklubbens barn och kontrollgruppen testades.

7.3 Data-analys

Data-analysen genomfördes med ett SPSS-program. I data-analysen användes följande metoder: frekvenser, korstabulering. Korrelationer användes för att se om det förekom samband mellan de olika motoriska delområdena i testen. Skillnader testades med t-test och kovariansanalys. Reliabiliteten undersöktes med korrelation för att se om de olika testgångerna motsvarade varandra. Jag har valt att analysera resultaten från rörelsefärdigheterna: att gå, att löpa, att hoppa längd och hoppa jämfota från sida till sida. Dessutom har jag valt ut handföringsfärdigheterna: Kombinationen kasta-ta emot, prick-kast och fotbollssparken.

7.4 Reliabilitet och validitet

Mätarens tillförlitlighet påvisas med hjälp av reliabilitet och validitet. Reliabiliteten i en undersökning är hög då slumpmässigheten i resultaten är låg. Slumpmässighet i resultaten beror bland annat på noggrannheten hos den som mäter. I undersökningar

strävar man till att få en så hög reliabilitet som möjligt. Reliabiliteten är i allmänhet hög bland bakgrundsfaktorer som till exempel kön. (Alkula 1994, 89, 94-95)

Reliabiliteten i Numminens APM-test är hög, vilket innebär att varaktigheten i de olika testdelarna är goda (Numminen 1995, 16). Korrelationerna i denna undersökning var dock mycket varierande. Korrelationen för gångtesten var mellan för- och sluttesten $r = .36$, för fotbollssparken $r = .10$ och för löptesten $r = .46$. Korrelationen för rörelsefärdigheterna jämfotahopp från sida till sida var $r = .44$ och för längdhopp $r = .53$. Korrelationen mellan för- och sluttesten var för handföringsfärdigheterna prick-kast från 2 meter $r = .67$, motsvarande korrelation för prick-kast från 3 meter var $r = .18$. och för kombinationen kasta ta emot $r = .55$.

Andra kravet för att fastställa mätarens tillförlitlighet är en god validitet. Mätarens helhetsvaliditet lider om reliabiliteten är dålig. Validiteten i en undersökning innebär mätarens förmåga att mäta det som är avsikten att bli mätt. Validiteten är dålig ifall samma mätning fel återkommer under olika mätninggångar. Inre validitet innebär att mätaren är uppbyggd så att den mäter det som enligt undersökningen är tänkt att den skall mäta. (Alkula 1994, 88) Inre validiteten i Numminens APM-test har konstaterats vara sämre då den används för att mäta färdigheterna hos barn under skolåldern. Orsaken till detta är att barn i denna ålder inte klarar av att utföra maximala prestationer. Däremot kan yttre validiteten förbättras genom att de som mäter känner till och kan använda mätinstrumentet och genom att vid varje mätning hålla testförhållandena likadana och störningsfria. (Numminen 1995, 16) Validiteten väntas vara mycket varierande i denna undersökning på grund av omständigheterna under de olika mätningarna.

8. RESULTAT

8.1 Förändringar i motoriska grundfärdigheterna

8.1.1 Kontrollgruppen

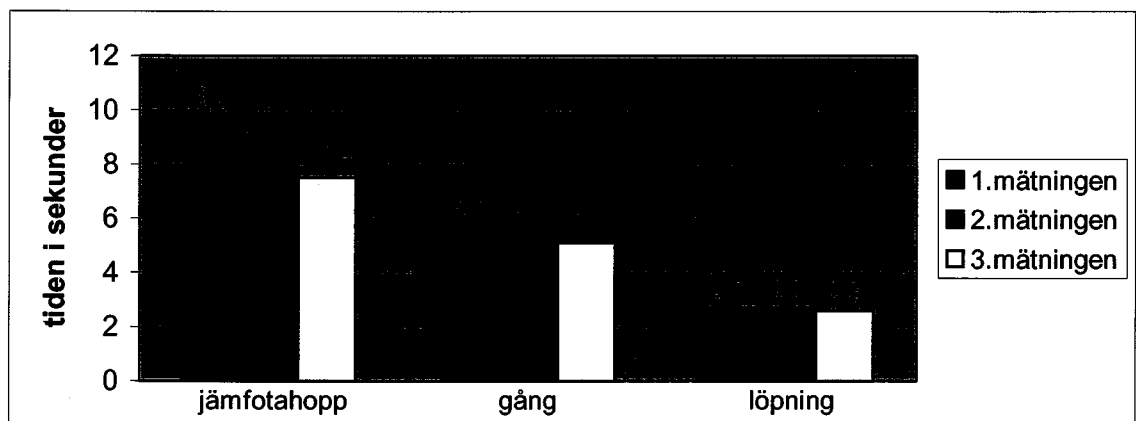
Möjliga förbättringar i kontrollgruppens motoriska grundfärdigheter undersöktes genom att jämföra skillnaderna i förtesten i september och sluttesten i mars eftersom kontrollgruppen inte deltog i testerna i december. Skillnaderna mellan de två mätningarna jämfördes med hjälp av t-testen. Undersökningen påvisade att en signifikant förbättring skett i jämfotahopp från sida till sida och i längdhopp. Medelvärdet för jämfotahopp var vid mätningen i september 7,4 s och i mars 6,4 s, för längdhopp var motsvarande medeltal 128,5 cm och 136,7 cm. I gång hade en minimal förbättring skett och i löptestet hade inga förbättringar skett mellan mätningarna. I handföringsfärdigheterna hade ingen förbättring skett i fotbollssparken. En liten förbättring hade däremot skett i prick-kast från två och tre meter och kombinationen kasta-ta emot (se tabell 2).

Tabell 2. Kontrollgruppens resultat i motoriska grundfärdigheterna i för- och sluttesten (n = 29-31)

Mät	Test	\bar{x}	s	t-test	
				t-värde	p-värde
I	gång sek	4,9	1,7	-0,11	.917
III	gång sek	5,0	1,1		
I	löpning sek	2,5	0,2	1,14	.262
III	löpning sek	2,5	0,2		
I	jämfotahopp sek	7,4	2,3	2,67	.012
III	jämfotahopp sek	6,4	0,9		
I	längdhopp cm	128,5	17	-2,65	.013
III	längdhopp cm	136,7	18,4		
I	prick-kast2m poäng	5,2	2,3	-0,63	.536
III	prick-kast2m poäng	5,5	1,7		
I	prick-kast3m poäng	3,0	2,4	-0,07	.946
III	prick-kast3m poäng	3,1	1,6		
I	fotbollsspark poäng	2,9	0,3	-1,0	.326
III	fotbollsspark poäng	2,8	0,5		
I	kasta-ta emot poäng	8,9	1,6	-1,03	.310
III	kasta-ta emot poäng	9,1	1,3		

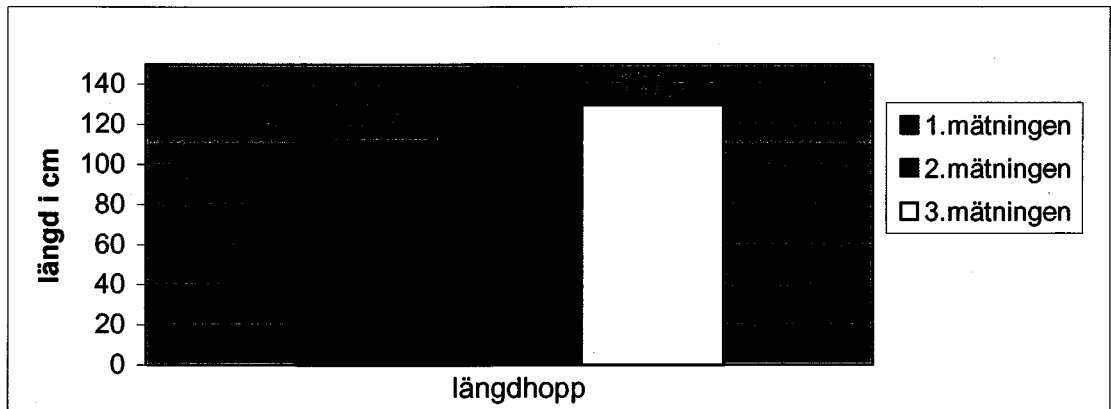
8.1.2 Försöksgruppen

För att se om det skett förbättring i motoriken hos försöksgruppen under rehabiliteringen jämfördes testresultaten från de tre mätningarna. Denna jämförelse gjordes även för att se om förbättringar i motoriken skett i mitten av rehabiliteringen eller först i slutet. Förbättringar i motoriken kunde konstateras hos barnen i försöksgruppen redan då testresultaten mellan första och andra mätningens jämfördes. Medelvärdet för tiden hos försöksgruppen i testerna för gång, löpning och jämfotahopp hade förbättrats en aning (figur 1). En tydlig förbättring i sidledes jämfotahopp kunde konstateras från andra till tredje mätningen. Medelvärdet för tiden i andra mätningen var 9.1 s och efter tredje mätningen i mars 7.5 s. De övriga rörelsefärdigheterna hade inte förbättrats sedan mätningarna i december.



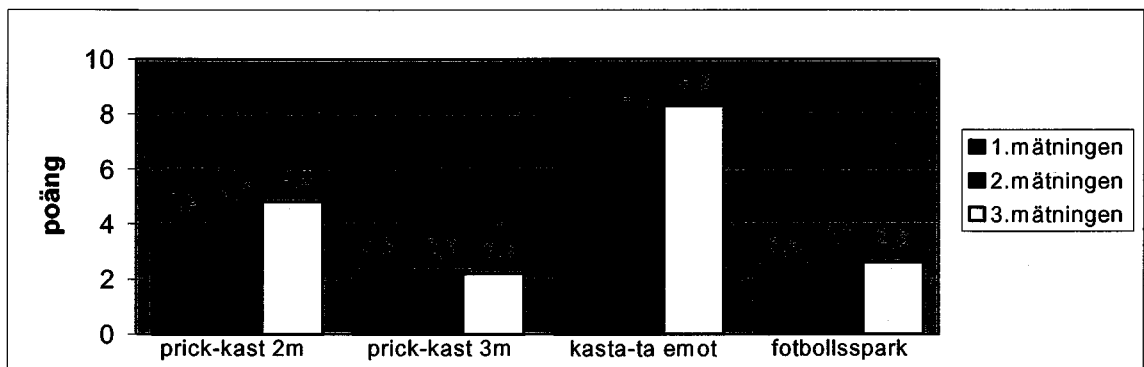
Figur 1. Försöksgruppens resultat i rörelsefärdigheterna vid första, andra och tredje mätningen

Längdhoppresultaten hade förbättrats avsevärt från utgångsläget (figur 2). Efter första mätningen var medeltalet i längdhopp 111,9 cm och efter andra mätningen vid jul var medeltalet 122,5 cm. Längdhoppresultaten i tredje mätningen påvisade ytterligare förbättringar hos barnen i försöksgruppen. Medeltalet i tredje mätningen var 129,5 cm.



Figur 2. Försöksgruppens resultat i längdhopp vid första, andra och tredje mätningen

Vid mätningarna i december kunde en liten förbättring konstateras i handföringsfärdigheterna, prick-kast från två meter och tre meter, kombinationen kasta-ta emot och sparken. Testresultaten i tredje mätningen påvisade att prick-kast från två meter och kombinationen kasta-ta emot förbättrats en aning från andra mätningen. Däremot hade medeltalet för resultatet i prick-kast från tre meter och fotbollssparken försämrats en aning sedan mätningarna i december. (figur 3)



Figur 3. Försöksgruppens resultat i handföringsfärdigheterna vid första, andra och tredje mätningen

För att få en överblick över hur stora förbättringen i motoriska grundfärdigheterna var hos försöksgruppen från september till mars undersöktes skillnaderna mellan första och tredje mätningen. Signifikanta förbättringar kunde med hjälp av t-testen konstateras i jämfotahopp ($p < .01$) och längdhopp ($p < .001$). Däremot framkom i första och tredje mätningen att inga förbättringar skett för rörelsefärdigheterna att gå och att löpa. I handföringsfärdigheterna kunde en liten förbättring konstateras i prick-kast från två meter, kombinationen kasta-ta emot och fotbollssparken. I prick-kast från tre meter hade ingen förbättring skett. (se tabell 3)

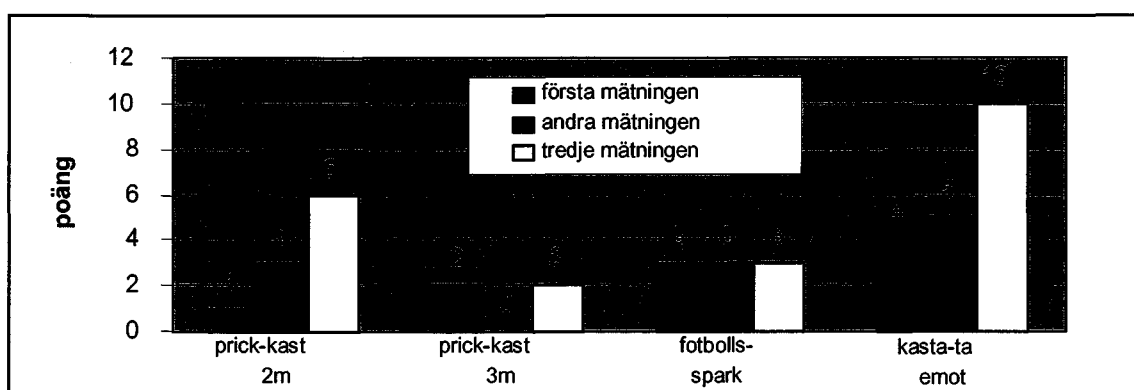
Tabell 3. Försöksgruppens resultat i motoriska grundfärdigheterna i första och tredje mätningen ($n = 19$)

Mätn.	Test	\bar{x}	s	t-test	
				t-värde	p-värde
I	gång sek	5,2	1,0	-0,06	.956
III	gång sek	5,2	1,1		
I	löpning sek	2,7	0,4	1,08	.294
III	löpning sek	2,6	0,2		
I	jämfotahopp sek	9,7	2,8	3,55	.002
III	jämfotahopp sek	7,4	1,0		
I	längdhopp cm	111,9	18,9	-4,55	.000
III	längdhopp cm	129,5	15,3		
I	prick-kast2m poäng	3,9	2,3	-1,30	.209
III	prick-kast2m poäng	4,8	1,5		
I	prick-kast3m poäng	2,3	1,9	0,26	.797
III	prick-kast3m poäng	2,2	1,8		
I	fotbollsspark poäng	2,5	0,8	-0,22	.826
III	fotbollsspark poäng	2,6	0,7		
I	kasta-ta emot poäng	7,4	2,2	-1,58	.132
III	kasta-ta emot poäng	8,3	1,7		

8.1.3 Handföringsgruppens handföringsfärdigheter

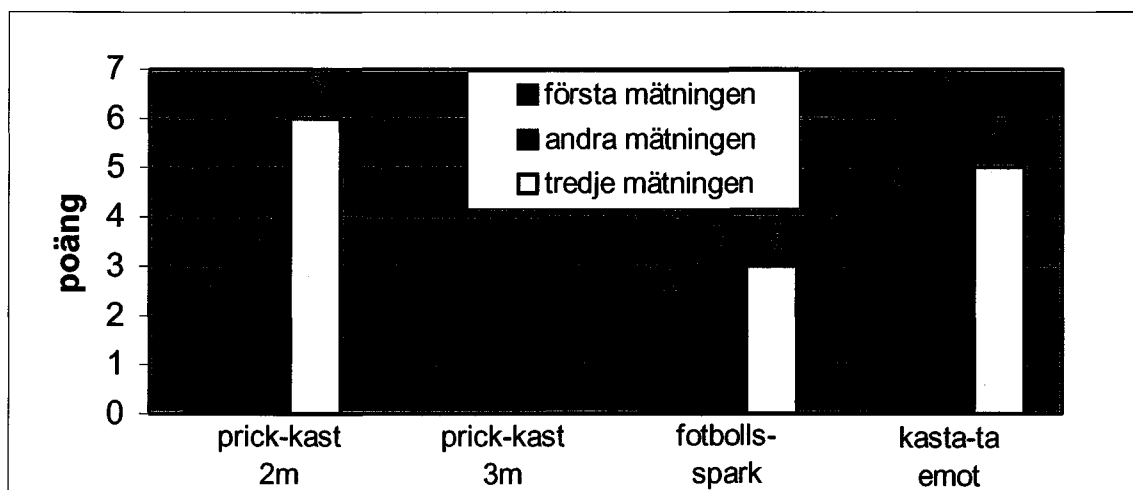
Handföringsgruppen bestod av två flickor och två pojkar. Undersökningen visade att alla i gruppen efter habiliteringen förbättrat sina resultat i åtminstone ett av motoriska deltesterna för mätning av handföringsfärdigheter. Testerna i handföringsfärdigheterna är prick-kast från två och tre meter, kombinationen kasta-ta emot och fotbollsparken. För att hålla gruppmedlemmarna anonyma går de här under namnen flicka nr.1, flicka nr.2, pojke nr.1 och pojke nr.2.

Flicka nr.1 visade enligt testerna ha förbättrat sina färdigheter i prick-kast från två meter och kombinationen kasta-ta emot. I första mätningen på hösten fick hon i prick-kast från två meter 1 poäng. Vid andra mätningen vid julen fick hon 3 poäng och på våren då tredje mätningen gjordes förbättrade hon sitt resultat till 6 poäng. I kombinationen kasta-ta emot förbättrade hon sitt resultat från 4 lyckade prestationer på hösten till att på våren lyckas i alla 10 prestationer. I prick-kast från tre meter fick hon i höstens mätningar 2 poäng, vid julens mätningar försämrades resultatet till 0 poäng för att igen på våren förbättras till 2 poäng. I fotbollsparken lyckades flicka nr.1 i alla tre sätten i höstens, julens och vårens mätningar. (figur 4)



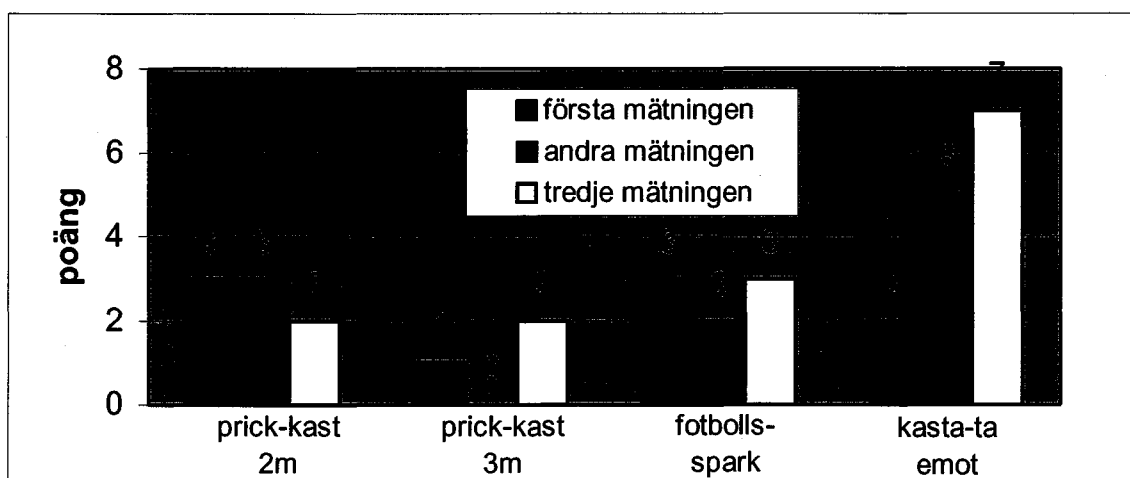
Figur 4. Resultaten i poäng för flicka nr.1

Testerna visade att flicka nr.2 förbättrat sina färdigheter i prick-kast från två meter, kombinationen kasta-ta emot och fotbollssparken. I prick-kast från två meter förbättrade hon resultaten på liknande sätt som flicka nr 1. Flicka nr.2 fick i höstens mätningar 2 poäng, julens mätningar 3 poäng och i vårens mätningar 6 poäng. I kombinationen kasta-ta emot fick hon i första mätningarna 4 lyckade prestationer och i andra mätningarna 6 lyckade prestationer. På våren försämrades resultatet en aning till 5 lyckade prestationer. I fotbollssparken förbättrade flicka nr.2 sina färdigheter från att på hösten lyckas i två av sparksätten till att vid julen och på våren lyckas i alla tre sätten. Prick-kast från tre meter verkade svårt för flicka nr.2 för alla tre mätningar visade 0 poäng. (figur 5)



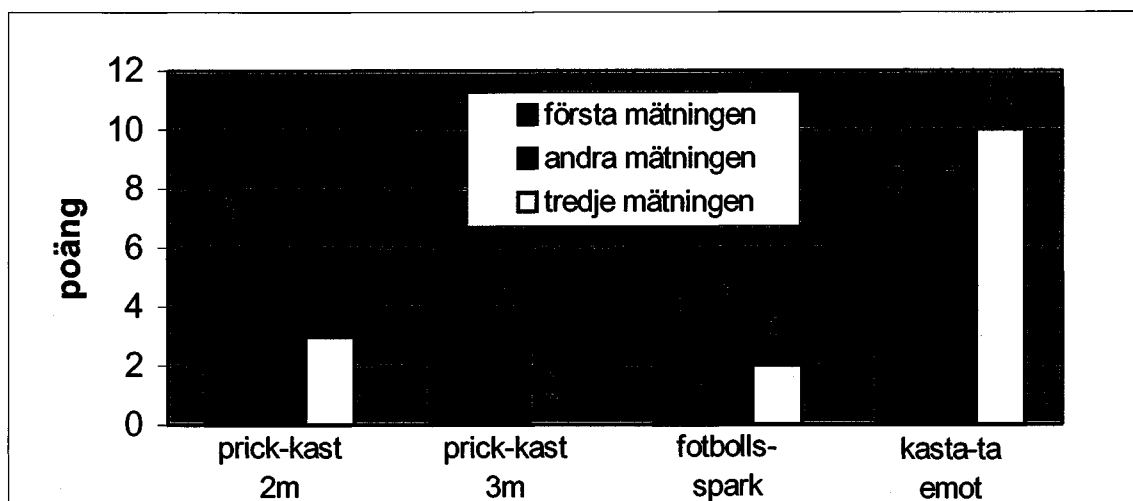
Figur 5. Resultaten i poäng för flicka nr.2

För pojke nr.1 påvisade mätningarna att han förbättrat sina färdigheter i prick-kast från tre meter och kombinationen kasta-ta emot. I prick-kast från tre meter fick pojke nr.1 vid höstens mätningar 1 poäng. Vid julen försämrades resultatet till 0 poäng för att igen på våren förbättras till 2 poäng. I kombinationen kasta- ta emot förbättrade pojke nr.1 sina färdigheter avsevärt. I de första mätningarna hade han 2 lyckade prestationer. I de andra mätningarna vid jul hade han förbättrat till 5 lyckade prestationer och i de sista mätningarna på våren hade han 7 lyckade prestationer. Resultaten i prick-kast från två meter försämrades en aning. På hösten fick pojke nr.1 3 poäng, i andra mätningarna vid julen hölls resultatet konstant, men i mätningarna på våren försämrades resultatet till 2 poäng. I fotbollsparken lyckades han i alla tre sätten på hösten. Vid julen skedde en liten svacka för pojke nr.1 med två lyckade sparsätt. Tredje mätningarna på våren visade igen förbättrade resultat. (figur 6)



Figur 6. Resultaten i poäng för pojke nr.1

Resultaten för pojke nr.2 visar försämrade resultatet i tre av de fyra testerna för handföringsfärdigheterna. I kombinationen kasta-ta emot förbättrade han sina färdigheter från att få 7 lyckade prestationer i både första och andra mätningen till att i mätningarna på våren få 10 lyckade prestationer. I prick-kast från två och tre meter försämrades resultatet avsevärt. I första mätningarna fick pojke nr.2 6 poäng. I andra mätningen fick han 5 poäng och i tredje mätningen fick han 3 poäng. I prick-kast från tre meter var resultatet i mätningarna på hösten 3 poäng. Vid julens mätningar hölls resultatet konstant. På våren försämrades resultatet för prick-kast från tre meter till 0 poäng. (figur 7)



Figur 7. Resultaten i poäng för pojke nr.2

8.2 Sambanden mellan de olika motoriska deltesterna

Sambanden mellan de olika motoriska deltesterna undersöktes med hjälp av Pearsons korrelation. För att minska att sambanden skulle ha påverkats av habiliteringen användes resultaten från första mätningen på hösten till att undersöka sambanden. I resultaten framkom att färdigheten att gå korrelerade signifikant bland annat med färdigheten att löpa ($r = .50^{**}$) och med prick-kast från två meter ($r = -.34^*$). Färdigheten att löpa korrelerade signifikant bland annat med fotbollssparken ($r = -.63^{**}$), medan längdhopp utan fart korrelerade signifikant bland annat med prick-kast från två meter ($r = .50^{**}$). Handföringsfärdigheten prick-kast från två meter korrelerade signifikant med fotbollssparken ($r = .40^{**}$) och som väntat med kombinationen kasta-ta emot ($r = .43^{**}$) för att nämna några.

Tabell 4. Sambanden mellan de olika motoriska deltesterna

Test	gång	löpning	jämfotahopp	längdhopp	prick kast 2m	prick kast 3m	fotbollspark	kasta-ta emot
gång	1.00							
löpning	.50 ^{**}	1.00						
jämfotahopp	.01	.31 [*]	1.00					
längdhopp	-.23	-.23	-.15	1.00				
prick kast 2m	-.34 [*]	-.33 [*]	-.19	.50 ^{**}	1.00			
prick kast 3m	-.14	-.15	-.15	.30 [*]	.51 ^{**}	1.00		
fotbollspark	-.24	-.63 ^{**}	-.23	.15	.40 ^{**}	.27	1.00	
kasta-ta emot	-.25	.05	-.15	.32 [*]	.43 ^{**}	.34 [*]	.06	1.00

* $p < .05$

** $p < .01$

*** $p < .001$

8.3 Jämförelse av motoriska grundfärdigheterna mellan kontrollgruppen och försöksgruppen

För att se möjliga skillnader i motoriska färdigheterna mellan kontroll- och försöksgruppen, jämfördes första mätningens resultat för de båda grupperna med hjälp av t-testet. För att sedan se om skillnaderna minskat efter rehabiliteringen i motoriska färdigheterna mellan grupperna jämfördes ytterligare båda gruppernas resultat från tredje mätningen, denna gång med hjälp av kovariansanalysen.

Signifikanta skillnader kunde konstateras då resultaten för båda grupperna från första mätningen jämfördes. Kontrollgruppen visade signifikant bättre färdigheter än försöksgruppen i jämfotahopp från sida till sida ($p = .003$) där medelvärdet för kontrollgruppen var 7,4 s och för försöksgruppen 9,7 s. Kontrollgruppen var även signifikant bättre än försöksgruppen i längdhopp ($p = .002$), prick-kast från två meter ($p = .049$), fotbollssparken ($p = .037$) och i kombinationen kasta-ta emot ($p = .009$). I längdhopp var medelvärdet för kontrollgruppen 128,5 cm och för försöksgruppen 111,9 cm. I prick-kast från två meter hade kontrollgruppen 5,3 poäng som medelvärde medan försöksgruppen hade 3,9 poäng och i kombinationen kasta-ta emot var medelvärdet för kontrollgruppen 8,9 poäng och för försöksgruppen 7,4 poäng. Poängmedelvärdet i fotbollssparken var för kontrollgruppen 2,9 poäng och för försöksgruppen 2,5 poäng. Kontrollgruppen visade även bättre färdigheter än försöksgruppen i löpning, vilket inte riktigt nådde signifikant nivå ($p = .079$). Tidens medelvärde för gången var även lite bättre för kontrollgruppen än för försöksgruppen. I prick-kast från tre meter var även kontrollgruppen en aning bättre än försöksgruppen

Tabell 5. Resultaten för skillnaderna i motoriska färdigheterna mellan kontrollgruppen (n = 31) och försöksgruppen (n = 19) i första mätningen

Test	Grupp	\bar{x}	s	t-test	
				t-värde	p-värde
Gång	Kg	4,9	1,2	0,71	.482
	Fg	5,2	1,0		
Löpning	Kg	2,5	0,2	1,84	.071
	Fg	2,7	0,4		
Jämfotahopp	Kg	7,4	2,3	3,17	.003
	Fg	9,7	2,8		
Längdhopp	Kg	128,5	17,0	-3,22	.002
	Fg	111,9	18,9		
Prick-kast 2m	Kg	5,3	2,3	-2,02	.049
	Fg	3,9	2,3		
Prick-kast 3m	Kg	3,0	2,4	1,10	.276
	Fg	2,3	1,8		
Fotbolls- spark	Kg	2,9	0,3	-2,24	.037
	Fg	2,5	0,8		
Kasta-ta emot	Kg	8,9	1,6	-2,74	.009
	Fg	7,4	2,2		

Resultaten i tredje mätningen efter habiliteringen visade klart att skillnader i motoriska färdigheterna mellan kontroll- och försöksgruppen hade minskat när man tog i beaktande resultaten från första mätningen. Kontrollgruppen var signifikant bättre än försöksgruppen endast i jämfotahopp från sida till sida ($p = .018$) där medelvärdet för kontrollgruppen var 6,4 s och för försöksgruppen 7,4 s. I kombinationen kasta-ta emot, fotbollssparken och färdigheten att löpa förekom det vid tredje mätningen inga skillnader mellan kontroll- och försöksgruppen. Efter habiliteringen hade skillnaderna mellan grupperna i längdhopp och prick-kast från två meter även minskat avsevärt. Resultaten i prick-kast från tre meter påvisade att ingen förbättring skett i försöksgruppen. Skillnaden i resultaten mellan grupperna var även obetydlig. Resultaten för kombinationen kasta-ta emot och fotbollssparken skall betraktas med en viss försiktighet i och med att varianserna för dessa inte var homogena, vilket är en förutsättning för kovariansanalysen.

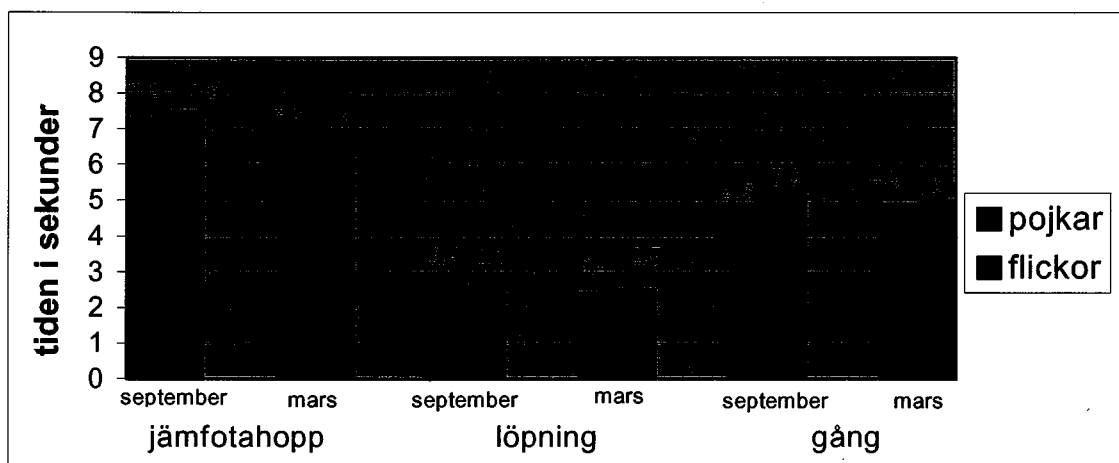
Tabell 6. Resultaten för skillnaderna i motoriska färdigheterna mellan kontrollgruppen (n = 31) och försöksgruppen (n = 19) i tredje mätningen

Test	Grupp	I mätningen		III mätningen		Kovariansanalys	
		\bar{x}	s	\bar{x}	s	F-värde	p-värde
Gång	Kg	4,9	1,2	5,0	1,2	0,37	.545
	Fg	5,2	1,0	5,2	1,1		
Löpning	Kg	2,5	0,2	2,5	0,2	1,79	.187
	Fg	2,7	0,4	2,6	0,2		
Jämfotahopp	Kg	7,4	2,3	6,4	0,9	5,99	.018
	Fg	9,7	2,8	7,4	1,0		
Längdhopp	Kg	128,5	17,0	136,7	18,4	0,08	.785
	Fg	111,9	18,9	129,5	15,3		
Prick-kast 2m	Kg	5,3	2,3	5,5	1,7	0,45	.507
	Fg	3,9	2,3	4,8	1,5		
Prick-kast 3m	Kg	3,0	2,4	3,1	1,6	2,11	.153
	Fg	2,3	1,8	2,2	1,8		
Fotbollsspark	Kg	2,9	0,3	2,8	0,5	2,09	.155
	Fg	2,5	0,8	2,6	0,7		
Kasta-ta emot	Kg	8,9	1,6	9,1	1,3	0,90	.35
	Fg	7,4	2,2	8,3	1,7		

8.4 Jämförelse av motoriska grundfärdigheterna mellan könen

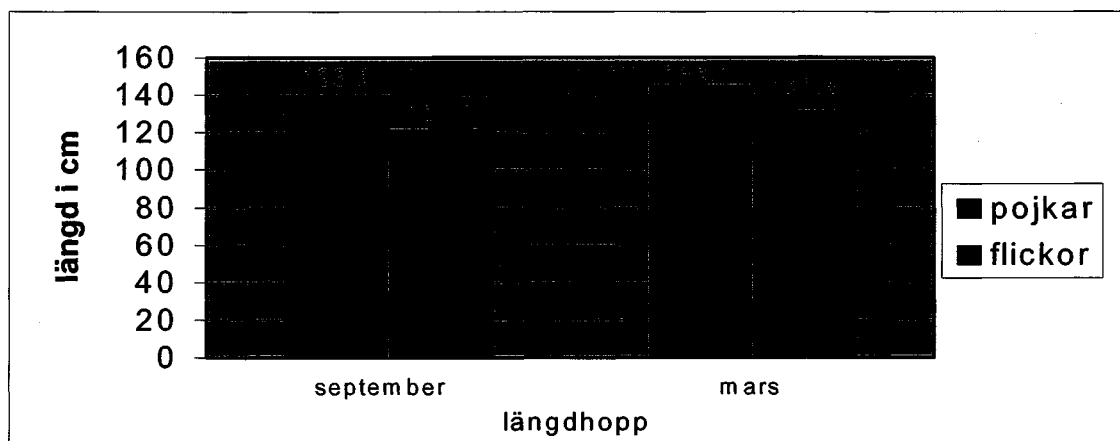
8.4.1 Kontrollgruppen

För att se om det förekom skillnader i motoriken mellan könen jämfördes flickornas och pojkarnas resultat sinsemellan. Detta gjordes med hjälp av t-testet. I rörelsefärdigheterna kunde signifikanta skillnader konstateras efter första mätningen i september i löpning där medelvärdet för pojkarna var 2,4 s och för flickorna 2,6 s ($p = .002$). Medelvärdet i gång var i första mätningen för pojkarna 4,5 s och för flickorna 5,2 s. Skillnaden nådde dock inte riktigt signifikant nivå. I resultaten för jämfotahopp från sida till sida framkom ingen betydlig skillnad mellan könen. I tredje mätningen i mars var pojkarna även signifikant bättre än flickorna i löpning ($p = .007$). Pojkarnas medelvärde var 2,4 s och flickornas 2,5 s. I gången hade däremot inga förändringar skett från första mätningarna. Trots att både flickorna och pojkarna förbättrat sina resultat betydligt från första mätningen i jämfotahopp förekom det inte någon skillnad i resultaten mellan könen från tredje mätningen.



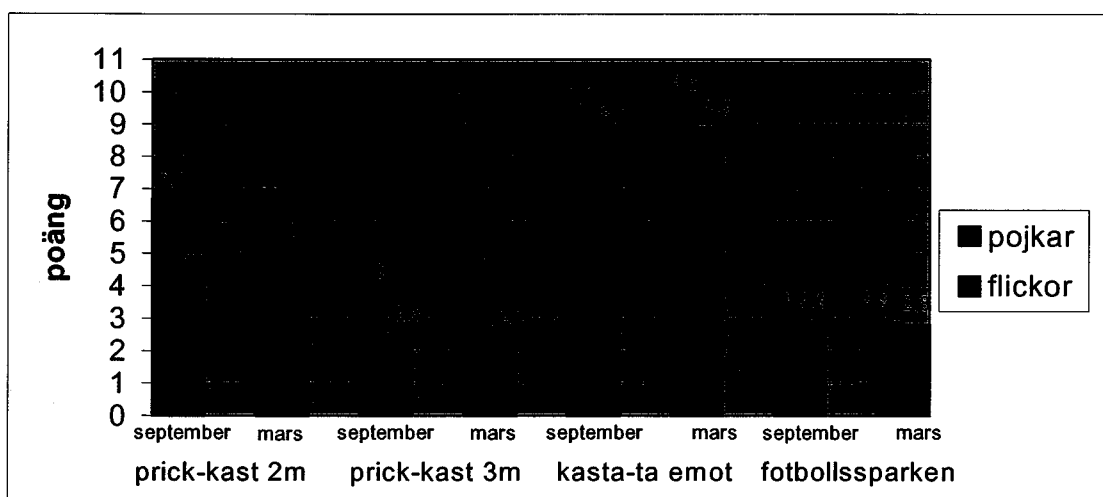
Figur 8. Resultaten i rörelsefärdigheterna för flickorna och pojkarna i kontrollgruppen

Pojkarna var signifikant bättre än flickorna även i längdhopp där medelvärdet för pojkarna i första mätningen var 139,3 cm och för flickorna 121,7 cm ($p = .003$). Tredje mätningen på våren visade liknande signifikanta skillnader mellan könen i längdhopp ($p = .042$). Medelvärdet var här för pojkarna 145,1 cm och för flickorna 131,4 cm.



Figur 9. Resultaten i längdhopp för pojkarna och flickorna i kontrollgruppen

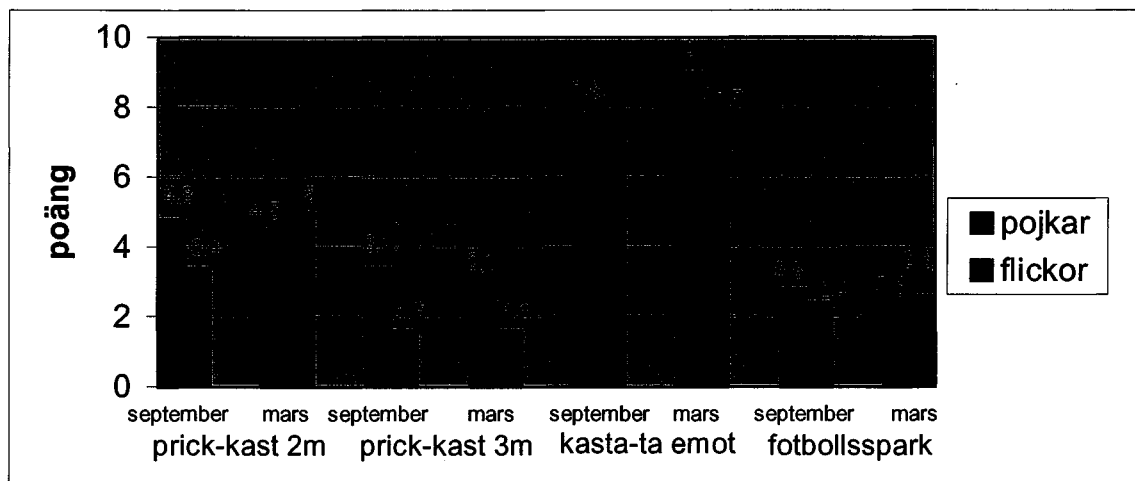
I handföringsrörelserna kunde signifikanta skillnader i första mätningen i september konstateras i prick-kast från två meter där poäng medelvärdet för pojkarna var 6,7 poäng och för flickorna 4,4 poäng ($p = .006$). I prick-kast från tre meter kunde en liten skillnad konstateras mellan könen i första mätningen. Medelvärdet för pojkarna var 3,8 poäng och för flickorna 2,5 poäng. I tredje mätningen i mars var även skillnaderna mellan könen signifikanta i prick-kast från två meter ($p = .023$). Medelvärdet för pojkarna var 6,3 poäng och för flickorna 5 poäng. Skillnaderna hade dock minskat en aning. Vårens mätningar visade även att pojkarna presterade bättre än flickorna i prick-kast från tre meter ($p = .003$). Medelvärdet för pojkarna var 4,1 poäng och för flickorna 2,4 poäng. I fotbollsparken förekom det en mycket liten skillnad mellan könen i de båda mätningarna. Båda mätningarna visade även att pojkarna var en aning bättre än flickorna i kombinationen kasta-ta emot.



Figur 10. Resultaten i handföringsfärdigheterna för pojkarna och flickorna i kontrollgruppen

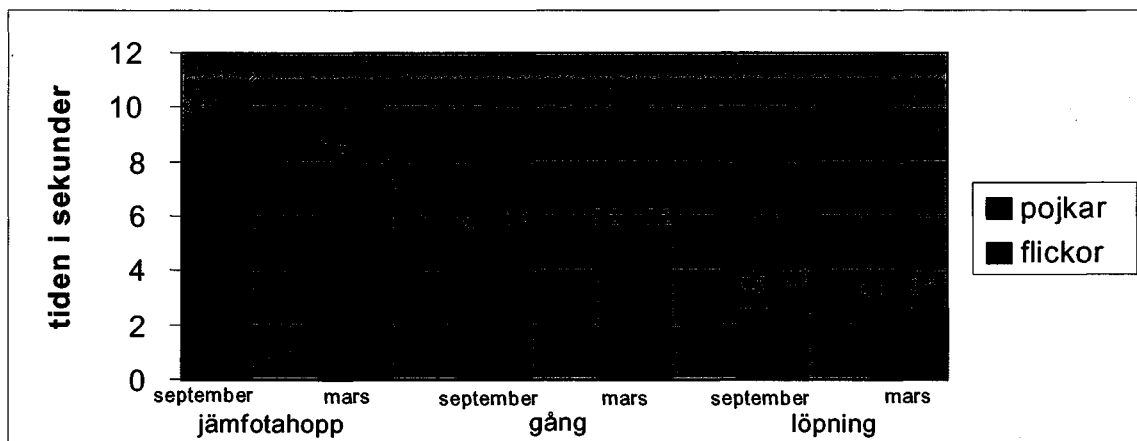
8.4.2 Försöksgruppen

För att se om skillnaderna mellan könen var likadana för försöksgruppen som för kontrollgruppen, jämfördes även flickornas och pojkarnas resultat i försöksgruppen sinsemellan. Detta gjordes med t-testen. Signifikanta skillnader kunde konstateras endast i prick-kast från tre meter ($p = .032$) där pojkarnas medeltal var 3,1 poäng och flickornas 1,5 poäng. Mätningarna på våren visade liknande resultat. Pojkarna presterade lite sämre i vårens mätningar i prick-kast från tre meter vilket gjorde att skillnaden inte längre var signifikant mellan könen ($p = .053$). I prick-kast från två meter var skillnaderna inte lika stora. I höstens mätningar var medelvärdet för pojkarna 4,8 poäng och för flickorna 3,4 poäng. I vårens mätningar var pojkarnas medelvärdet 4,5 poäng medan flickorna hade bättre till ett medelvärde på 5 poäng. Höstens resultat i testen för kombinationen kasta emot var aningen bättre för pojkarna än för flickorna. Vårens mätningar visade att utvecklingen i färdigheten att kasta emot var större för pojkarna än för flickorna. Pojkarnas medelvärde var 9 poäng medan flickornas var 7,7 poäng. I fotbollssparken förekom det enligt resultaten i båda mätningarna ytterst små skillnader mellan könen.



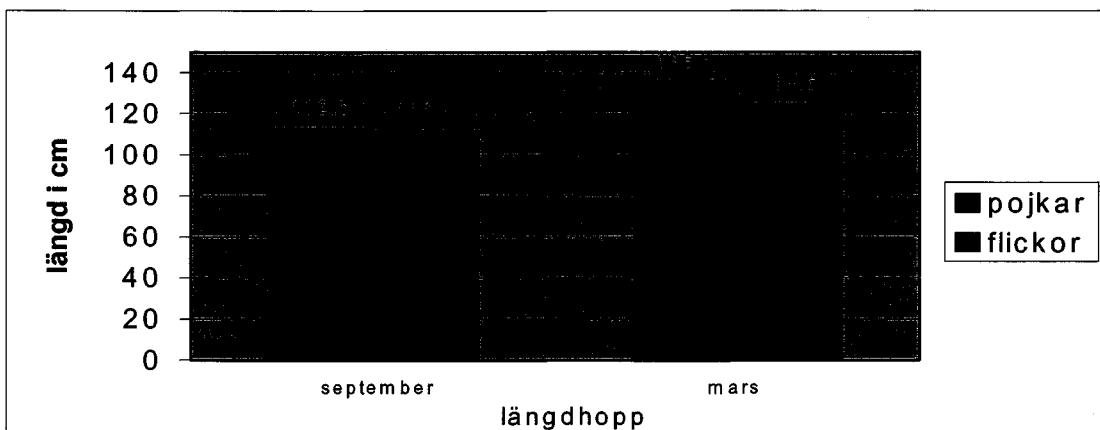
Figur 11. Resultaten i handföringsfärdigheterna för pojkarna och flickorna i försöksgruppen

I rörelsefärdigheterna att gå och att löpa förekom det knappt någon skillnad mellan könen. Resultaten i höstens mätningar i jämfotahopp från sida till sida visade att pojkarna var aningen bättre än flickorna. Pojkarnas medelvärde var 9,1 s och flickornas medelvärde var 10 s. Vårens mätningar visade däremot en enorm förbättring i resultaten för båda könen. Någon större skillnad mellan könen förekom däremot inte längre.



Figur 12. Resultaten i rörelsefärdigheterna för flickorna och pojkarna i försöksgruppen

I längdhopp var pojkarna i både höstens och vårens mätningar bättre än flickorna. På hösten var inte skillnaden så stor mellan könen. Pojkarnas medelvärde var 112,6 cm och flickornas 111,4 cm. I vårens mätningar visade det sig att båda könen gjort stora framsteg. Pojkarnas medelvärde var nu 136,1 cm och flickornas 124,6 cm.



Figur 13. Resultaten i längdhopp för pojkarna och flickorna i försöksgruppen

9. DISKUSSION

Grundtanken bakom undersökningen var att se om man med hjälp av en 20 gångers specifik habilitering kan förbättra motoriken bland barn med koordinationssvårigheter. Habiliteringen baserar sig på den uppgiftsorienterade strategin. Grundtanken i denna metod är att spjälka upp färdigheterna i delfärdigheter för att göra inläringen lättare för barnen (Ahonen & Cantell 1999, 90).

Barnen valdes ut till habiliteringen på basen av sina resultat i APM-testen. De föll enligt testresultaten under räknade medeltalet för sex- och sjuåringarna i minst tre färdigheter. Enligt WHO ICD-10 (1998, 251) ligger barn med DCD under den väntade nivån för deras ålder och intelligens i koordinationen av fin- och grovmotoriska färdigheter. Till habiliteringen som gick under namnet Motoklubben valdes allt som allt 19 barn från förskolan och första klassen. De övriga barnen från dessa två klasser som inte valdes till Motoklubben utgjorde i denna undersökning kontrollgrupp. Under höst- och vårterminen då undersökningen pågick testades barnen i Motoklubben tre gånger och barnen i kontrollgruppen två gånger.

9.1 Motoriken bland barnen i kontrollgruppen

Kontrollgruppen fick ingen extra motorisk träning utöver de vanliga gymnastiktimmarna och möjliga fritidsintressen. Resultaten visade dock att kontrollgruppen förbättrat sina färdigheter med 8,2 cm, det vill säga 6,4 % i längdhopp och i jämfotahopp från sida till sida var förbättringen 1 s, vilket innebär 13,5 %. I de övriga färdighetstesterna kunde även en liten förbättring konstateras. Orsaken till dessa förbättringar kan förutom den normala motoriska utvecklingen som sker hos barnen, bero på att gymnastikläraren under gymnastiktimmarna använde sig av likartade övningar som vi använde i Motoklubben. Dessa övningar kan möjligtvis ha hjälpt barnen i kontrollgruppen till att bli bättre. En orsak till de små förbättringar som

konstaterades i resultaten kan även bero på att testen var bekant för barnen då de testades andra gången. Förbättringen i längdhopp kan dock inte förklaras med detta.

9.2 Motoriken bland barnen i försöksgruppen

Efter halva habiliteringen konstaterades redan förbättringar i resultaten för barnen i Motoklubben. Resultaten i längdhopp hade förbättrats med 10,6 cm, det vill säga 9,5 %. Resultaten för jämfotahopp sidledes konstaterades vid jul ha förbättrats med 0,6 s, vilket innebär 6,2 %. Efter andra halvan av habiliteringen hade barnen i Motoklubben ytterligare förbättrat sina resultat. Resultatet för längdhopp förbättrades med 7 cm, eller 5,7 % vid tredje mätningen. Totala förbättringen under hela rehabiliteringen var således 15,7 %. I jämfotahopp skedde en enorm förbättring under våren. Resultatet förbättrades med 1,7 s, det vill säga 18,7 %. I de övriga färdigheterna kunde även små förbättringar konstateras i resultaten, dock inte lika tydliga. Förbättringar i motoriken skedde under båda terminerna. Barnen fick i Motoklubben leka olika sorters lekar där olika hopp ingick, till exempel inte röra land. Detta kan vara en orsak till förbättringen i längdhopp. Under habiliteringen fick barnen genom olika spel och individuella övningar öva sin koordination. Endel övningarna bestod av driller där barnen skulle transportera olika sorters bollar genom banor och andra av hinderhopp och klätterövningar. Förbättringen i jämfotahopp tyder på att de olika koordinationsövningarna hjälpte.

I handföringsfärdigheterna skedde inte så stora förbättringar. I början av habiliteringen konstaterades de flesta barn ha bristfällig kastteknik. För att barnen skulle lära sig det rätta kastmönstret började vi med övningar på gräsrotsnivå. En ny teknik gör prestationen osäker, vilket troligen är en orsak till att inga tydliga förbättringar syntes i resultaten, snarare blev resultaten för en del sämre. I fotbollsparken kunde heller inga stora förbättringar konstateras. Detta kan bero på att i Motoklubben låg tyngdpunkten mera på att förbättra koordinationen mellan öga och hand istället för mellan öga och fot.

Under testmomentet var barnen indelade i grupper med två till fyra barn i varje grupp. Barnens beteende inverkarde enormt på varandra. Om något barn tappade koncentrationsförmågan under testen smittade det även snabbt av sig. Detta syntes tydligast bland barnen i Motoklubben då handföringsfärdigheterna testades. Barnens koncentrationssvårigheter syntes bland annat i prick-kast. Detta gjorde att alla barn inte presterade så gott de kunde.

I det stora hela kan dock konstateras att habiliteringen i sin helhet tycks ha hjälpt barnen i Motoklubben. Resultaten får stöd genom att Ahonen och Cantell (1999, 92) visat att de bästa resultaten har nåtts då habiliteringsprogrammet varat i minst 10 veckor och grupperna bestått av 2-3 barn per instruktör.

9.3 Motoriska skillnaderna mellan kontrollgruppen och försöksgruppen

Enligt Larkin och Hoare (1992) har barn med DCD en bristfällig löp- och längdhoppsteknik. Den bristfälliga tekniken gör att löpningen är långsammare och mindre effektiv. (Sugden & Wright 1998, 64) Resultaten från första mätningen påvisade även att barnen i försöksgruppen var en aning långsammare än barnen i kontrollgruppen. Resultaten i längdhopp visade att barnen i kontrollgruppen var signifikant bättre än försöksgruppen. Resultaten får stöd av Larkins och Hoares (1992) undersökning där barn med DCD konstaterades sträcka mindre på höftleden och knäna under hoppet och har dessutom en mindre kontrollerad landning, vilket förkortar längdhoppen (Sugden & Wright 1998, 64). Jämfotahopp från sida till sida mäter främst barnets koordination. I denna test syntes bristerna i koordinationen tydligt hos barnen i försöksgruppen genom att de i jämfotahopp presterade betydligt sämre resultat än barnen i kontrollgruppen. Liknande skillnader som i jämfotahopp kunde även konstateras i prick-kast från två meter, kombinationen kasta-ta emot och fotbollssparken. I de övriga resultaten konstaterades även en liten skillnad till kontrollgruppens fördel. Alla ovan nämnda resultat visar tydligt att barnen som valdes till Motoklubben låg efter i motoriken.

Före habiliteringen var kontrollgruppen signifikant bättre än försöksgruppen i fem deltester. Efter habiliteringen då en liknande jämförelse mellan grupperna gjordes var kontrollgruppen endast signifikant bättre än försöksgruppen i jämfotahopp då man tog i beaktande utgångsläget. I de övriga testresultaten förekom det ännu efter habiliteringen en liten skillnad till kontrollgruppens fördel. Detta påvisar att barnen i Motoklubben var sämre än barnen i kontrollgruppen även efter habiliteringen, trots att barnen i försöksgruppen avsevärt förbättrat sina motoriska färdigheter. I Cantells, Ahonens och Smiths (1994, 115) undersökning framkom det att barn som vid fem års ålder var sena i den motoriska utvecklingen även ofta led av svårigheter som 15-åring. Här kan man även fråga sig om försenad neurologisk utveckling eller en skada i centrala nervsystem var orsaken till att barnen i försöksgruppen efter habiliteringen var sämre än barnen i kontrollgruppen. Enligt WHO ICD-10 (1992, 250-251) beror inte DCD på en medfödd eller neurologisk skada. Senare forskning av Williams och Burke (1995, 252) tyder på att barn med DCD har en överdriven muskelspoleaktivitet, vilket bland annat kan göra att dessa barn har svårt att exakt reglera sin muskelkraft. I resultatdelen skall man dock ta i beaktande att skillnaderna i resultaten efter habiliteringen mellan försöks- och kontrollgruppen kan bero på att kontrollgruppen avsevärt förbättrat sina resultat.

9.4 Barnen i handföringsgruppen

Enligt Sugden och Wright (1996) förekommer det hos barn med DCD svårigheter i att kasta, sikta och ta emot ett redskap. Detta syntes även hos barnen i försöksgruppen, vilket gjorde att en av undergrupperna i habiliteringen gick under namnet handföringsgruppen. Hos barnen i gruppen syntes i början tydliga tecken på att tekniken inte var tillräckligt utvecklad. Vårt mål var att barnen i gruppen skulle förbättra sina resultat genom att de skulle lära sig den utvecklade modellen för att kasta. Denna modell kännetecknas av att kastarmen med axel- och armbågslederna förs bakom kroppen (Numminen 1996, 53). Kroppen roterar bakåt på samma sida som kastarmen och fötterna är inte längre bredvid varandra (Gallahue & Ozmun 1995, 268-269).

I resultaten framkom att flickorna avsevärt förbättrat sina poäng i prick-kast från två meter. Flicka nr. 1 presterade dessutom fulla poäng i att kasta och att emot en boll. Flicka nr. 2 förbättrade sitt resultat med en poäng. Fotbollsparken förbättrades även en aning för flicka nr.2. I prick-kast från tre meter syntes inga förbättringar. Det verkade vara lika svårt som tidigare. För pojkarna var utvecklingen intressant. Pojkarna förbättrade sina poäng endast i färdigheten kasta-ta emot. I de övriga testerna var resultaten lika eller sämre än i förtesterna. Pojkarnas försämrade resultat kan som tidigare nämnts bero på svårigheter i koncentrationen vid testtillfället eller på att det var svårt att kasta då de under rehabiliteringen övat en ny teknik. Även om det skedde förbättringar i kombinationen kasta-ta emot var tekniken ännu bristfällig, vilket syntes tydligt i att kasten inte var så noggranna i prick-kast, speciellt för pojkarna.

9.5 Sambanden mellan motoriska färdigheter

I resultaten framkom att måttliga till signifikanta samband mellan de olika motoriska färdigheterna förekom. Löpning korrelerade signifikant med gången, jämfotahopp från sida till sida och fotbollsparken. Alla fyra har liknande element av rörelse där kroppen rör sig från ett ställe till ett annat (Gallahue & Ozmun 1995, 82). Om förbättring i en färdighet sker borde den även stöda en förbättring i de övriga färdigheterna. Så var inte fallet. Det var endast i jämfotahopp från sida till sida som en tydlig förbättring kunde konstateras för båda grupperna. Bland handföringsfärdigheterna korrelerade prick-kast från två meter signifikant med prick-kast från tre meter, fotbollsparken och kombinationen kasta-ta emot. Intressant var att se att prick-kast från två meter korrelerade signifikant även med längdhopp, gång och löpning. Med längdhopp korrelerade prick-kast från tre meter och kombinationen kasta-ta emot signifikant. På basen av detta kan konstateras att alla färdigheter kräver mer eller mindre god koordination, balans, styrka, smidighet och snabbhet och inverkar på individens motoriska prestation (Gallahue & Ozmun 1995, 306-308).

9.6 Jämförelse mellan pojkarnas och flickornas motoriska färdigheter

I undersökningen framkom att motoriken var olika för flickorna och pojkarna i kontrollgruppen och i försöksgruppen. I kontrollgruppen kunde skillnader till pojkarnas fördel konstateras i gång, löpning och längdhopp. Liknande resultat har framkommit i Thomas och French (1985, 273) undersökning. De kom även fram till att pojkar redan i förskoleålder presterar bättre än flickor i löpning och längdhopp. Enligt undersökningen förblir även pojkarna bättre än flickorna i båda färdigheterna under hela lågstadiet. Även i alla handföringsfärdigheter kunde ett försprång för pojkarna konstateras. I prickkast från två meter var skillnaden signifikant. Detta får även stöd av Nelson, Thomas och Nelson som konstaterat att pojkar kastar bättre än flickor på grund av bättre teknik. Halverson, Robertson och Langerfeld (1982, 204) anser att orsaken till skillnaderna beror på att lågstadiepojkar övar sina färdigheter att kasta betydligt mera än jämnåriga flickor.

I försöksgruppen var skillnaderna mellan könen rätt så lika som för kontrollgruppen. Skillnaderna var inte lika stora som i kontrollgruppen. Pojkarna var signifikant bättre än flickorna endast i prickkast från tre meter. För övrigt var pojkarna bättre än flickorna i alla rörelsefärdigheter. Längdhoppresultaten var rätt så intressanta. I första mätningarna på hösten skilde sig flickornas och pojkarnas resultat med ungefär en centimeter. På våren däremot hade båda grupperna förbättrat sina resultat enormt och pojkarnas medelvärde var dessutom över 10 cm bättre än flickorna. Denna enorma skillnad tyder på att rehabiliteringen varit nyttig för båda grupperna, men speciellt för pojkarna. Förklaringen till att pojkarna motoriskt sett är bättre än flickorna tror man att ligger i de biologiska faktorerna och i den inverkan omgivningen har och dessutom växelverkan mellan dessa två. (Thomas & French 1985, 206)

9.7 Metoddiskussion

APM-testen lämpade sig bra för denna undersökning. I insamlingen av datan kunde tydliga förbättringar ha gjorts. I och med att det var flera studeranden som mätte kan man fråga sig om alla förklarade övningen på samma sätt och om allas kunskaper om APM-testen var tillräckliga. Det ordnades ett tillfälle där mätaren presenterades men bara två studeranden av ungefär tio var närvarande. Detta gjorde att instruktionerna var bristfälliga och även slarv förekom. Detta gjorde mitt arbete rätt svårt. I och med att barnen utförde sina prestationer i grupp förekom även mycket imiterande. Dessutom var gruppindelningen under testtillfället inte riktigt lyckat, vilket gjorde att endel barn inte presterade så bra som de möjligtvis kunde ha presterat. Testtillfället tog även rätt länge, vilket gjorde att barnen mot slutet blev otåliga. Även detta gav sin prägel på resultaten. Förbättringen som konstaterats i resultaten kan till en del bero på att till exempel barnen i Motoklubben testades med APM-testen tre gånger. All förbättring kan dock inte förklaras med detta.

Överlag tycks dock vårt mål till en viss del uppfyllts i och med att barnen i Motoklubben efter habiliteringen visat bättre resultat. Positiv feedback har även kommit från föräldrahåll efter att Motoklubben tog slut, vilket vi alla ledare var mycket glada över. Enligt en förälder hade barnets självförtroende förbättrats under habiliteringen. En förälder ringde även och undrade vad de som föräldrar kan göra för att hjälpa sitt barn. Klubben hade även för endel blivit en viktig del av veckoprogrammet. För oss ledare var det även givande att under ett helt år arbeta med dessa barn. Resultaten i denna undersökning kan dock inte generaliseras på grund av att samplet var så litet. För övrigt saknade jag även den kvalitativa sidan. Nu fick jag endast veta hur stora förändringarna var genom att analysera resultaten. Det skulle dock ha varit intressant att veta vad i motoriken som förbättrats, till exempel om själva tekniken i kastet förbättrats. Ett förslag till en ny undersökning kunde vara att genomföra en motsvarande habilitering där man genom videoanalys skulle följa med hur barnenas motorik förbättras.

LITTERATURFÖRTECKNING

- American Psychiatric Association. 1994. Diagnostic and statistical manual of mental disorder. Washington, DC. U.S.A.
- Alkula, T. 1994. Sosiaalitutkimuksen kvantitatiiviset menetelmät. Borgå: WSOY.
- Cantell, M. 1998. Motorinen koordinaatiohäiriö ja kuntoutus. *Fysioterapia* 45, 4-9.
- Cantell, M., Ahonen, T. & Smyth, M. 1994. Clumsiness in adolescence: educational, motor, and social outcomes of motor delay detected at 5 years. *Adapted Physical Activity Quarterly* 11, 115-129.
- Gallahue, D. & Ozmun, J. 1995. Understanding motor development. Brown & Benchmark Publishers.
- Dwyer, C. & McKenzie, B. 1994. Impairment of visual memory in children who are clumsy. *Adapted Physical Activity Quarterly* 11, 179-189.
- Halverson, L., Robertson, M. & Langendorfer, S. 1982. Development of overarm throw: Movement and ball velocity changes by seventh grade. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 53, 198-205.
- Hoare, D. 1994. Subtypes of developmental coordination disorder. *Adapted physical activity quarterly* 11, 157-169.
- Lord, R. & Hulme, C. 1987. Perceptual judgements of normal and clumsy children. *Developmental Medicine and Child Neurology* 29, 250-257.
- Nelson, K., Thomas, J & Nelson, J. 1991. Longitudinal change in throwing performance: gender differences. *Research Quarterly for Exercise and Sport* 62, 105-108.
- Numminen, P. 1985. Motorisissa perustaidoissa tapahtuvista muutoksista 4-7 vuotiailla lapsilla. Jyväskylän yliopisto. Liikuntapedagogiikan lisensiaatintyö.
- Numminen, P. 1995. Alle kouluikäisten lasten havaintomotorisia ja motorisia perustaitoja mittaavan APM-testistön käsikirja. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja, Jyväskylä. nr. 98.
- Numminen, P. 1996. Kuperkeikka. Jyväskylä: Lasten Keskus.
- O'Beirne, C., Larkin, D. & Camble, T. 1994. Coordination problems and anaerobic performance in children. *Adapted Physical Activity Quarterly* 11, 141-149.

- O'Brien, C. & Hayes, A. 1995. Normal and impaired motor development. London: Chapman & Hall.
- Payne, G. & Isaacs, L. 1998. Human Motor Development. Mountain View: Mayfield Publishing Company.
- Phillips, S., Clark, J. & Petersen, R. 1985. Developmental differences in standing long jump takeoff parameters. *Journal of Human Movement Studies* 11, 75-87.
- Rösblad, B. & von Hofsten, C. 1994. Repetitive goal-directed arm movements in children with developmental coordination disorder: role of visual information. *Adapted Physical Activity Quarterly* 11, 190-202.
- Skorji, V. & McKenzie, B. 1997. How do children who are clumsy remember modelled movements. *Developmental Medicine and Child Neurology* 39, 404-408.
- Sugden, D. & Wright, H. 1998. Motor coordination disorder in children. London: Sage Publications.
- Thomas, J. R. & French, K. E. 1985. Gender differences across age in motor performance: A meta analysis. *Psychological Bulletin* 98, 260-282.
- Williams, H. & Burke, J. 1995. Conditioned patellar tendon reflex function in children with and without developmental coordination disorders. *Adapted Physical Activity Quarterly* 12, 250-261.
- World health organisation. 1992. Classification of mental and behavioural disorder: Clinical descriptions and diagnostic guidelines. Geneva. WHO Publications.

1 kerta 22.9.1999	TAVOITTEET	OPPISISÄLTÖ	OHJEET	ARVIOINTI
ALKULEIKKI: Nimileikki	Ryhmäytyminen kerhoon Turvallisuuden tunne Oman äänen löytäminen	Ehdyttävä opetus: Itsensä esittely	Kerro oma nimesi ja mielivärisi: taputetaan jotain sen väristä materiaalia	Uskaltavatko lapset esittäytyä ja olla oma itsensä?
TEEMALEIKKI: Hirven metsästys	Lämmittely 'Hirven ja metsästäjän' roolien kokeileminen Juoksun ja käsittely- liikkeiden oikea ajoitus ja sujuvuus	Kaikki perusliikkumisen muodot	Juokse alueen läpi ilman että pallo koskettaa sinuun. Katso sekä eteesi, sivuillesi että maahan	Onnistuiko lämmittely niin että lapsi uskaltaa liikkua niin paljon että lihaksisto lämpiää?
TASAPAINO- TAIDOT (KELTAINEN) Kananpoikien liikkuminen	Yhdellä jalalla seisominen ja kaatuminen patjalle	Tasapainotaidot (Tämän lapsiryhmän erityistarve)	Mitä keltaisia eläimiä tiedät? Miten kananpojat liikkuvat? Näytä! (Käsite: Pieni - miten voi liikkua pienenä?)	Pysyykö kiinnostus ja keskittyminen koko harjoittelun ajan?
KÄSITTELY- TAIDOT (PUNAINEN) Tarkkuusheitto	Pallon käsittelytaitojen vaiheet 1) ennakointi 2) suoritus 3) arviointi	<u>Oikea ajoitus</u> (Tämän lapsiryhmän erityistarve)	Miten saat pallon liikkeelle? Näytä eri tapoja!	Pysyykö kiinnostus ja keskittyminen koko harjoittelun ajan?
HAVAINTO- MOTORISET (SININEN) Liukumäki & uinti	Symmetriset ja epäsymmetriset liikkeet	Havaintomotoriset taidot (Tämän lapsiryhmän erityistarve)	Miten voimme kiivetä kohti sinistä taivasta? Lasketaan liukumäellä alas veteen Millä eri tyyleillä osaat uida? Näytä!	Pysyykö kiinnostus ja keskittyminen koko harjoittelun ajan?
LIKKUMIS- TAIDOT (VIHREÄ) Liikennevalo	Vauhdin arviointi ja erilaiset liikkumistavat	Liikkumistaidot (Tämän lapsiryhmän erityistarve)	Mitä vihreä liikennevalo tarkoittaa? Seuratkaa tarkkaan milloin 'saa mennä' Vaihtelee liikkumistyyliä	Pysyykö kiinnostus ja keskittyminen koko harjoittelun ajan?
LOPETUS: Rentoutuksen alkeet Loppusiivous	Rauhallinen lopputilanne Yhteisvastuullisuus	Rentoutumisen harjoittelua: päinmakuulla Ehdyttävän opetuksen osa: Tavaroiden huolehtiminen	Rauhoitu matolle ja paina korva patjaan: Kuuntele tarkasti - Mitä kuulet? Jokainen ryhmäläinen kantaa jotain välineitä	Rauhoittuuko lapsi?

IV kerta 13.10.1999	TAVOITTEET	OPPISISÄLTÖ	OHJEET	ARVIOINTI
TEEMALEIKKI: "Kehon osa- leikki"	Lämmittely, kehon eri osien paikallistaminen ja nimeäminen	Perusliikkumisen muodot: juoksu, kävely	Juokse alueen läpi Katso sekä eteesi, sivuillesi että maahan Kun musiikki loppuu niin tervehdi kaveria sanotulla kehon osalla -varvas, lantio, kyynärpää, korva ja pohje	Tuleeko lämmin? Onnistuuko kehon osien paikallistaminen ja sillä tervehtiminen?
TASAPAINO- TAIDOT (KELTAINEN) Hyppely trampoliinilla	Hyppely tasajaloin (kahdella jalalla) Hyppely yhdellä jalalla Hyppelyrata lattialla (esim. ruutua)	Tasapainotaidot (Tämän lapsiryhmän erityistarve)	Miten pitää hyppiä, että trampoliini ponnauttaa oikein korkealle? Osaatko välillä hypätä Yhdellä jalalla ja sitten vaihtaa kahdella jalalla hyppyyn?	Pystyykö lapset hyppimään hallitusti (=eivät horjahtele)? Onnistuuko jalan vaihto sujuvasti?
KÄSITTELY- TAIDOT (PUNAINEN) Potku	Pallon käsittelyharjoituksia jaloilla Pallon käsittelyssä vaiheet 1) ennakointi 2) suoritus 3) arviointi	Oikea ajoitus = osuma palloon (Tämän lapsiryhmän erityistarve)	Miten saat pallon liikkeelle tai otettua pallon haltuun? Näytä eri tapoja!	Saako lapsi osumia? Saako lapsi pallon haltuun?
HAVAINTO- MOTORISET (SININEN) "Kuviokiipeily" "Kuviokävely"	Symmetriset ja epäsymmetriset liikkeet Käsien ja jalkojen yhteistyö	Havaintomotoriset taidot (Tämän lapsiryhmän erityistarve)	Etsi puolapuilta toinen samanlainen kuvio -neliö -kolmio -ympyrä ja liiku sen luo Kaksi lasta kerrallaan. Liiku lattialla olevan neliön ympäri korkealla varpailla, kolmio kantapäillä ja ympyrä ulkosyrjällä (/ sisäsyryllä)	Pysyykö lapsi vaihtamaan sujuvasti jalkojen ja käsien paikkaa ilman, että ote herpaantuu? Pystyykö lapsi kävelemään kuvion ympäri annetulla tavalla?
LIKKUMIS- TAIDOT (VIHREÄ) Sisäjalkapallo	Vauhdin arviointi ja pallon kuljetus tai syöttö samalla kun liikkuu eteen, sivulle ja taaksepäin	Liikkumistaidot pelitilanteessa (Tämän lapsiryhmän erityistarve)	Osaatko liikkua pallon kanssa ja syöttää palloa?	Pystyykö lapsi liikkumaan pallon kanssa? Osaako syöttää kaikkiin suuntiin?
LOPETUS: Venyttely	Rauhallinen lopputilanne, Jalkojen venyttely (erityisesti pohkeet)	Rauhoittumisen harjoittelua, Lihasten normaalipituuden löytäminen	Rauhoitu matolle venyttelemään. Venytetään pohkeita. Kiristätkö pohkeessa?	Keskittykö lapsi? Ymmärtääkö, miten pohjelihas saadaan venymään?
LOPPUSIIVOUS	Yhteisvastuullisuus	Ehdyttävän opetuksen osa: Tavarosta huolehtiminen	Jokainen ryhmäläinen kantaa joitain välineitä	Osallistuuko kaikki tavaroiden takaisin vientiin

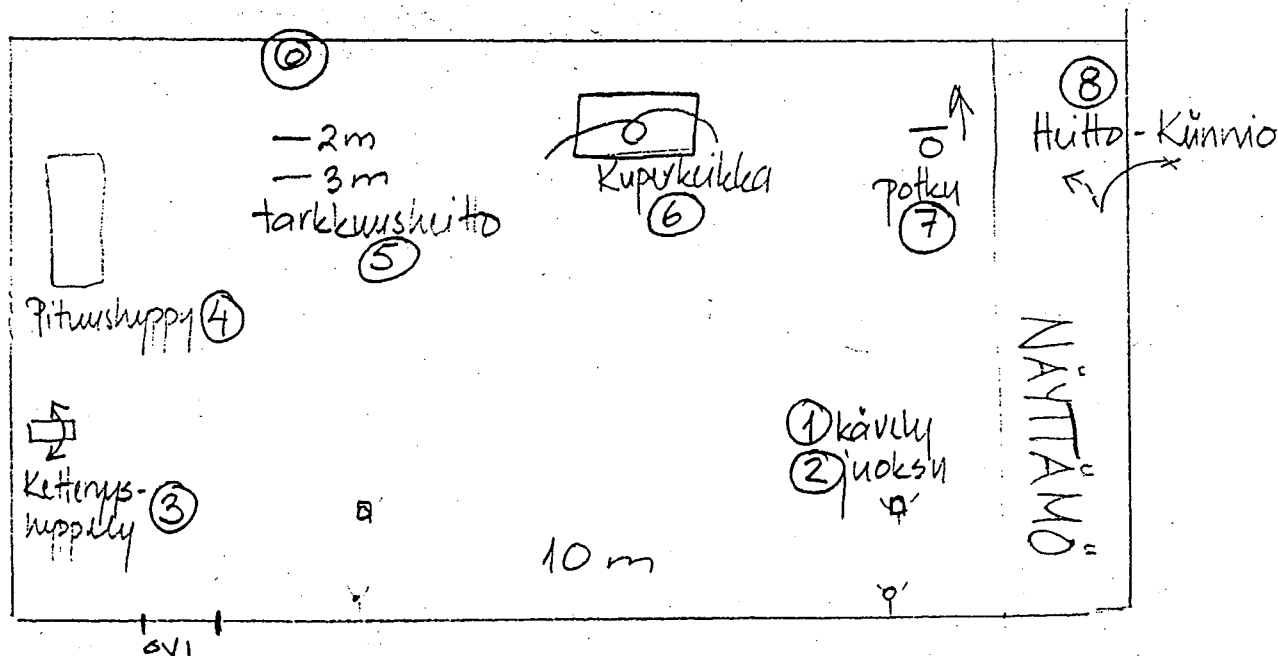
8.12.1999 11. MOTOKERHO: APM-RATA

Palauta mieleesi syyskuussa läpikäyty APM-testistö, erityisesti lapselle annettavien ohjeiden osalta sekä pisteyttämisen suhteen. APM-rata sujuu parhaiten kun tehtävät ovat ohjaajille itselleen selviä eikä ohjeita tarvitse katsoa paperista.

Rata koostuu kahdeksasta tehtäväpisteestä, katso tarkemmin salikartasta. Salissa kiertosuunta myötäpäivään. Jos tulee odottelu-aikaa, niin teetä havaintomotorisia tehtäviä (testilomakkeen kohta 1-5). Suorita havaintomotoriset tehtävät lopuksi jos siihen ei ole ollut aikaa APM-radan aikana.

Aloitetaan 8.12 yhteisleikillä: 'jäämies ja aurinko' hippa. Jääpuikoksi muuttuu silloin kun jää kiinni ja silloin on jähmetyttävä paikalleen. Aurinko voi sulattaa. Jos lopussa jää aikaa niin leikitään myös joku yhteisleikki.

Tehtävät suoritetaan lapsipareittain niin että parilla on aina oma aikuinen.



XIV kerta 26.1.2000	TAVOITTEET	OPPISISÄLTÖ	OHJEET	ARVIOINTI
TEEMALEIKKI: Pyörivät ympyrät	Lämmittely ja virittäytyminen aiheeseen	Perusliikkumisen muodot: juoksuaskeleilla pyöriminen piirissä Eheyttävän opetuksen osa: ympyrä / pyöreä - muoto	Kaksi piiriä: sisäpiiri ja ulkopiiri. Ota kaveria kädestä kiinni ja musiikin alkaessa piiri lähtee pyörimään. Kun musiikki loppuu käänny (sisäpiiriin/ ulkopiiriin) ja ota uutta vastakkaista kaveria kädestä ja tehkää yhdessä ympyrä. Kokeillaan erilaisia tapoja.	Tuleeko lämmin? Kyllä / Ei Osaako lapset tehdä erilaisia ympyröitä? Kyllä / Ei
TASAPAINO-TAIDOT "Horjuta kaveria" - "hae tasapainoa"	Kehonhallinta ja tasapainon ylläpitäminen	Tasapainon ja kehon hallinnan ylläpitäminen: a) Päinmakuulla b) Konttausasennossa c) Seisaaltaan d) Fysiopallon päällä	Yritä saada työnnettyä kaveri kumoon. Vastusta kaverin työntämistä ja yritä pysyä pystystä.	Uskaltaako lapsi työntää tosissaan? Kyllä/ei Pysyykö lapsi tasapainossa? Kyllä/ei
KÄSITTELY-TAIDOT Pallorata jaloilla	Pallon käsittelyharjoituksia jaloilla - tarkkuus! 1) voimankäyttö 2) suuntaaminen	1) Ongelmanratkaisu tehtävä (jalan eri osat) 2) Kova peruspotku maaliin 3) Tarkkuutta ja voimansäätelyä vaativa tarkkuustehtävä	Millä eri jalan osilla saat pallon potkaistua maaliin? Potkaise pallo maaliin. Saatko keilan kaatumaan? Saatko pallon pysähtymään vanteen sisään?	Keksiikö lapsi useita jalan eri osia, joilla voi potkaista? Kyllä / Ei Osuuko potku maaliin? Kyllä / Ei Kaatuuko keila? Kyllä / Ei Osaako lapsi hallita potkun voimaa niin, että pallo pysähtyy vanteen sisään? Kyllä / Ei
HAVAINTO-MOTORISET Kehon eri osien tunnistaminen ja nimeäminen	Kehon eri osat	Ilmapallon pomputtelua kehon eri osilla. Samalla nimetään se kehon osa, johon pallo koskee.	Pomputtelua yksin ainakin näillä kehonosilla: - Oikea käsi - Vasen käsi - Oikea jalkaterä - Vasen jalkaterä - Reisi/polvi Lapset voi lisäksi kokeilla oman mielen mukaan jotain muuta kehon osaa ja nimetä sen.	Saako lapsi pidettyä pallon ilmassa nimetyllä kehonosalla? Kyllä / Ei Osaako lapsi itse nimetä kehonosan? Kyllä / Ei Kokeileeko lapsi joitain muita kehon osia pomputteluun? Kyllä / Ei
LIKKUMIS-TAIDOT Piirileikki "Smurffi" musiikki	Kävely, laukka, taputuskävely ja juoksu.	Liikkumistaidot musiikin mukaan	Opetellaan Smurffiohjelma	Pystyykö lapsi seuraamaan musiikkia ja liikkumaan sen tahdissa? Kyllä/Ei Osaako lapsi laukata? Kyllä/Ei Osaako lapsi taputuskävelyn? Kyllä/Ei
LOPETUS: Jännitys – rentous harjoitus	Rauhallinen lopputilanne	Rauhoittumisen/ kehon rentouttamisen harjoittelua vastakohtien avulla	Laita silmät kiinni ja ole ihan hiljaa. Ensin jännitetään keho ja opet kokeilee, onko vartalo tiukka. Sitten rentoutetaan ihan lötköksi. Opet kokeilee onko kädet ja jalat aivan rennot.	Keskittyykö lapsi? Kyllä / Ei Onko jännityksen ja rentouden välillä selvä ero? Kyllä / Ei
LOPPUSIIVOUS	Yhteisvastuullisuus	Eheyttävän opetuksen osa: Tavaroista huolehtiminen	Jokainen ryhmäläinen kantaa joitain välinceitä	Osallistuuko kaikki tavaroiden takaisin vientiin?

XVIII kerta 8.3.2000	TAVOITTEET	OPPISISÄLTÖ	OHJEET	ARVIOINTI
TASAPAINO-TAIDOT "Ylitys ja alitusrata"	Kehonhallinta ja tasapainon ylläpitäminen	Tasapainon ja kehon hallinnan ylläpitäminen ylittäessä ja alittaessa esteitä	Osaatko kulkea lattialla olevia viivoja pitkin ja samalla esteen ali tai yli koskematta siihen?	Osaako lapsi hallita kehonsa niin ettei koske esteisiin? <i>Kyllä/ei</i> Pystyykö lapsi kulkemaan viivaa pitkin? <i>Kyllä/ei</i>
KÄSITTELY-TAIDOT Pareittain pallottelua	Pallon heitto- ja kiinniottoharjoituksia – voimankäyttö ja ajoitus! Parityöskentely	Pallon vieritys, heitto- ja kiinniottoharjoituksia parin kanssa 1) seisaaltaan 2) polviltaan 3) istualtaan erilaisilla palloilla.	Heitä parillesi sellainen heitto, joka on helppo ottaa kiinni. Kun saatte monta onnistunutta heittoa ja kiinniottoa, niin voitte kokeilla toisesta asennosta. Vaihda sitten palloa.	Osaako lapsi heittää niin että pari saa kiinni? <i>Kyllä / Ei</i> Saako lapsi pallon kiinni? <i>Kyllä / Ei</i> Miksi kiinniotto ei onnistu, jos ei onnistu? <i>Ajoitus/käsien asento / pelkää palloa(ei katso palloon)</i>
HAVAINTO-MOTORISET Kierin ja kieritän	Kehonhallinta eli sujuva kieriminen	Kehon jännittäminen -> kieriminen sivuttain ja eteenpäin (kuperkeikka)	Saatko jännitettyä kehosi niin, että vartalo kieri suoraan tunnelissa?	Meneekö kieriminen suoraan? <i>Kyllä / Ei</i> Pysyykö lapsi body rollien päällä? <i>Kyllä / Ei</i>
LIIKKUMIS-TAIDOT Tunnista kirjaimia ja kehonosia	Juoksu, kiipeäminen, Parin huomioiminen	Liikkumistaidot	Juokse parin kanssa ja kiipeä puolapuilla sen kirjaimen kohdalle, jonka ope näyttää ja kosketa sillä osalla pariäsi, mitä kortti näyttää.	Osaako lapsi juosta ohjeen mukaan? <i>Kyllä/Ei</i> Onnistuuko parin yhteistyö? <i>Kyllä/Ei</i> Tunnistaako lapsi oikeat kehonosat? <i>Kyllä/Ei</i>
YHTEISLEIKKI: "aakkoshippa"	Juokseminen, väistäminen ja pelastaminen Eheyttävä teema: kirjaimet	Juokseminen, harhauttaminen. Kiinnijäänyt muodostaa kirjaimen. Kiinnijäänyt herättää muiden huomion omalla äänenkäytöllään (=toistaa sitä kirjainta, joka hän on)	Juokse hippaa karkuun. Jos hippa saa sinut kiinni, niin jää paikallesi ja muodosta sanottu kirjain kehollasi ja toista sitä kirjainta niin muut huomaavat pelastaa.	Onnistuuko kirjainten teko omalla keholla? <i>Kyllä/ei</i> Uskaltaako lapsi käyttää omaa ääntään? <i>Kyllä/ei</i>
LOPETUS: Venyttely	Rauhallinen lopputilanne	Kehon venyttäminen roikuttamalla	Valitse puolapuilta oma kirjain ja roiku siitä kohdasta alaspäin. Kuinka kauan jaksat pysyä?	Pysyykö lapsi rennosti roikuttamassa? <i>Kyllä / Ei</i>
LOPPUSIIVOUS	Yhteisvastuullisuus	Eheyttävän opetuksen osa: Tavarosta huolehtiminen	Jokainen ryhmäläinen kantaa joitain välineitä	Osallistuuko kaikki tavaroiden takaisin vientiin? <i>Kyllä / Ei</i>
PESU	Hygieniä	Lapsi ymmärtää pesun merkityksen hikoilun jälkeen	Lapsi pesee ja kuivaa kädet, kainalot ja jalat	Suostuuko lapsi peseytymään? <i>Kyllä / Ei</i>

APM- testi

Pvm _____

Nimi: _____ Syntymäaika _____

Harrastaa ohjattua liikuntaa () Kyllä, mitä: _____ krt/vko _____

1. Kävely: aika _____ s jalkaterien suunta: eteen sisään ulos

2. Juoksu: aika _____ s jalkaterien suunta: eteen sisään ulos

3. Tasajaloin hyppely 15 krt: aika _____ s

4. Tasaponnistushyppy eteenpäin: pituus _____ cm

5. Tarkkuusheitto 2 m _____ pist.

3 m _____ pist.

- heittävä käsi: () oikea () vasen

6. Kuperkeikka, selinmakuulle () kyllä () ei

istumaan () kyllä () ei

seisomaan () kyllä () ei

7. Potku kohteeseen paikalta () kyllä () ei

juosten () kyllä () ei

vierivään palloon () kyllä () ei

- potkaiseva jalka: () oikea () vasen

8. Heitto - kiinniotto yhdistelmä, 10 krt _____/10 krt

9. Vartalon osien liikkeiden matkiminen:



()



()



()



()



()



()



()

10. Seisominen yhdellä jalalla: oikealla _____ s vasemmalla _____ s

11. Laukka, eteenpäin () kyllä () ei

- oikealle () kyllä () ei

- vasemmalle () kyllä () ei

12. Taputus ja kävely samassa rytmissä () kyllä () ei

Erityishuomioita: _____

1 Vartalon eri puolten erottaminen	oikea	vasen
käsi	()	()
jalka	()	()
2 Vartalon keskiviivan ylittäminen		
- osaa koskettaa kädellä vastakkaista korvaa	()	()
3 Vartalon ja sen osien tunteminen	kyllä	ei
silmä	()	()
korva	()	()
nenä	()	()
vatsa	()	()
polvi	()	()
varpaat	()	()
4 Käsitteiden ja toiminnan yhdistäminen		
pieni	()	()
suuri	()	()