Motorički razvoj djece predškolske dobi

Zahtila, Nataša

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:859056

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-23**

Repository / Repozitorij:

Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

NATAŠA ZAHTILA

MOTORIČKI RAZVOJ DJECE PREDŠKOLSKE DOBI

Završni rad

Pula, 2015.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

NATAŠA ZAHTILA

MOTORIČKI RAZVOJ DJECE PREDŠKOLSKE DOBI

Završni rad

JMBAG: 0303037777, redovni student

Studijski smjer: Predškolski odgoj

Predmet: Kineziološka metodika

Mentorica: doc. dr. sc. Iva Blažević

Pula, 2015.

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisana _____, kandidaktinja za prvostupnicu _____ ovime izjavljujem da je ovaj Završni rad rezultat isključivo mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Studentica

_____

U Puli, _____, _____ godine

IZJAVA O KORIŠTENJU AUTORSKOG DJELA

Ja, _____ dajem odobrenje Sveučilištu Jurje Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj završni rad pod nazivom

_____

koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i svučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, _____

Potpis

_____

SADRŽAJ

1. UVOD 6
2. GRAĐA I FUNKCIJA ČOVJEKOVA TIJELA 7
2.1. Općenito o građi i funkciji 7
2.2. Lokomotorni sustav 8
3. PEDIJATRIJSKI PRISTUP 11
3.1. Psihofizički razvoj djeteta 11
3.2. Psihomotorni razvoj novorođenčeta i dojenčeta 12
3.3. Osnovne fiziološke karakteristike novorođenčeta i primitivni refleksi 12
4. RAZVOJ DJECE PREDŠKOLSKE DOBI 14
4.1. Motorički razvoj 14
4.2. Morfološki razvoj 18
4.3. Razvoj funkcionalnih sposobnosti 20
4.4. Spoznajni (kognitivni) razvoj 21
5. RAZVOJ OKULOMOTORIKE 23
6. SENZOMOTORIČKA INTELIGENCIJA 25
7. MOTORIČKI SADRŽAJI TJELESNOG VJEŽBANJA 27
7.1. Biotička motorička znanja 27
7.2. Osnovna biotička motorička znanja 28
8. SENZORNI SUSTAVI 32
8.1. Senzorne vještine 33
8.2. Motoričke vještine 34
9. ZAKLJUČAK 37

1. UVOD

Razvoj organizma jedan je od osnovnih dinamičkih procesa života čovjeka. Rast i razvoj čovjeka, od rođenja pa do odrasle dobi, ovisan je o nasljeđu i uvjetima koji ga okružuju i u kojima sazrijeva.

Dijete je nedozreli i nepotpuno izgrađeni organizam čovjeka, koji se stalno razvija i raste, neprestano se mijenja i usavršava stječući nove osobine.

Kako bi se dijete pravilno motorički razvijalo, najprije se mora znati kretati. Stoga, možemo reći da je najvažniji događaj u životu svakog djeteta, a time i čovjeka, njegov „prvi korak."

Kako bi rad s djecom predškolske dobi bio što uspješniji, treba brinuti i o specifičnostima koje karakteriziraju njihov rast i razvoj, a posebnu pozornost zaslužuju one koje proistječu iz karaktera i mogućnosti kretanja, odnosno obilježja motoričkog gibanja djece te dobi (Findak, 1995:30).

Pod pojmom „motorika" razumijevamo sve oblike kretanja, tzv. dinamičke stereotipe kojima se čovjek služi u svladavanju prostora (Findak, 1995:30).

Motoriku dijelimo na filogenetske i ontogenetske oblike kretanja. Filogenetski su određeni naslijeđem, a to su hodanje, trčanje, skakanje, puzanje, penjanje i dr. Ontogenetske vežemo za učenje tokom čovjekova razvoja i među njih ubrajamo plivanje, skijanje, vožnju bicikla i dr.

Motorika djeteta razvija se od prvoga dana života. Prvi pokazatelji pravilne motorike kojima možemo pratiti dječji razvoj su urođeni ili primitivni refleksi. Motoričke se funkcije djeteta razvijaju od glave prema nogama.

Dakle, motorika je ono što vidimo u djetetovu kretnom izražavanju.

2. GRAĐA I FUNKCIJA ČOVJEKOVA TIJELA

2.1. Općenito o građi i funkciji

Čovjekovo je tijelo nedjeljiv morfološko-funkcionalni sustav koji oblikuju stanice okupljene u pojedina tkiva i organe. Čovjekovo tijelo čini mnoštvo organa od kojih svaki ima posebne oblike i djelovanja, no ipak su međusobno funkcionalno povezani, pa čine veću cjelinu koju nazivamo sustav organa. Autori Keros, Andreis i Gamulin (2004) u knjizi *Anatomija i fiziologija* opisuju nekoliko funkcionalno povezanih organskih sustava:

1. Sustav organa pokretanja (lokomotorni sustav)
2. Živčani sustav
3. Sustav osjetila
4. Sustav žlijezda s unutarnjim izlučivanjem
5. Srce i krvnožilni sustav
6. Imunološki sustav
7. Dišni sustav
8. Probavni sustav
9. Mokraćni sustav
10. Sustav spolnih organa

Čovjekovo je tijelo građeno prema trima temeljnim načelima: načelu dvostrane simetrije, načelu sustava tijela od odsječaka i načelu sustava tijela od dviju cijevi (Keros, Andreis, Gamulin, 2004:1).

Glavni dijelovi tijela jesu: glava i vrat, trup te gornji i donji udovi.

Glava se dijeli na lubanju i lice i nastavlja se u vrat. Trup se dijeli na prsni koš, trbuh i zdjelicu, dok stražnju stranu trupa čine leđa, kojih je donji dio nazvan slabinsko područje.

Gornji udovi počinju od ramena i pazušne jame. Ruka je slobodni dio gornjeg uda i dijeli se na nadlakticu, lakat, podlakticu i šaku. Šaka se dijeli na zapešće, sredopešće i prste.

Donji udovi počinju od preponskoga kožnog nabora i bočnoga grebena te se dijele na kuk, bedro, koljeno, potkoljenicu i stopalo. Stopalo se dijeli na zastoplje, sredostoplje i prste (Keros, Andreis, Gamulin, 2004:2).

2.2. Lokomotorni sustav

Kosti

Čvrstu osnovu tijela čini kostur, kojeg međusobno oblikuju srasle ili uzglobljene kosti. Kosti dijelimo na dugačke, kratke i plosnate. Svaka je kost obložena tankom vezivnom pokosnicom koja štiti kost i dovodi joj krvne žile i živce, ali i omogućuje rast kosti u širinu (Keros, Andreis, Gamulin, 2004:18).

Kosti dijelimo na kosti glave, kosti trupa, kosti gornjih udova i kosti donjih udova.

Kosti glave dijelimo na kosti lubanje i kosti lica. Kosti lubanje su na vanjskoj površini gotovo posve glatke, dok na unutarnjoj strani ima izbočina i udubina. Kostiju lubanje ima osam, a to su: čeona kost, dvije tjemene kosti, dvije sljepoočne kosti, zatiljna kost, klinasta kost i rešetnica koja je prijelaz prema kostima lica. Kosti lica služe kao potporna podloga mekanim dijelovima lica te ograđuju početne dijelove dišnog i probavnog sustava.

Kostur lica čine tri neparne kosti: donja čeljust, ralo i podjezična kost, te šest parnih kostiju: nosna, suzna, nepčana i sponična kost, gornja čeljust i donja nosna školjka.

Kosti trupa su kralješnica i rebra. Kralješnica je čvrsta, ali ipak pomična osovina trupa koja se sastoji od 7 vratnih, 12 prsnih, 5 slabinskih, 5 križnih i 3 ili 4 trtična kralješka. Rebra su parne kosti i ima ih po dvanaest na objema stranama tijela. Rebra se s prednje strane vežu za prsnu kost dok im je sa stražnje strane hvatište kralješnica.

Kosti gornjih udova priključuju se na kostur trupa, i to su: ključna kost, lopatica, nadlaktična kost, palčana kost, lakatna kost, te kosti šake: zapešće, sredopešće i članci prstiju. Kosti donjih udova započinju zdjeličnim obručem koji povezuje kosti trupa i kosti noge. Zdjelična kost razvija se iz triju dijelova koji krajem razvoja srastu i to su bočna, sjedna i preponska kost.

Kosti noge sastoje se od bedrene kosti, goljenične kosti i lisne kosti te kosti stopala: nožje, donožje i članci prstiju (Keros, Andreis, Gamulin, 2004:19-32).

Zglobovi

Zglob je spoj dviju ili više kostiju koji omogućuju stabilnost, te istodobno elastičnost i gibljivost. Prema pokretljivosti zglobovi se dijele na:

- Nepomične spojeve
- Pomične spojeve

Nepomični spojevi povezuju kosti tako da je prostor između njih ispunjen spojnim tkivom i najčešće nema zglobne šupljine, stoga u tim spojevima gibanje nije moguće.

Pomični spojevi su pravi zglobovi jer omogućuju znatnije pomicanje uzglobljenih kostiju.

Zglob je sastavljen od triju osnovnih dijelova: zglobnog tijela, zglobne čahure i zglobne šupljine.

Mišići

Postoje tri različite vrste mišića: prugasti ili skeletni, glatki i srčani. Glatki mišići uglavnom izgrađuju organe. Srčani mišić je posebna vrsta prugastog mišića koji izgrađuje srce. Prugasti ili skeletni mišići su oni koji sudjeluju pri pokretanju tijela odnosno pri tvorbi skeleta. Pokreću kosti u zglobovima i aktivni su dio sustava pokretanja, stoga su nam oni najznačajniji u motoričkom razvoju. Kosti i zglobovi njegov su pasivni dio.

Skeletne mišiće oblikuju manje ili veće skupine poprečnoprugastih mišićnih vlakana koja imaju istovrsno zajedničko djelovanje. Skeletni se mišići krajevima vežu za kosti. Mišić se veže tako da vezivne ovojnice mišićnih vlakana prelaze u čvrsto vezivo koje se veže u pokosnicu i utka se u kost. Te vezivne ovojnice mogu se i prije nego se spoje s pokosnicom skupiti u čvrst snop usporednih vezivnih vlakana koja tvore tetivu. Crvenu boju mišićima daje bjelančevina mioglobin, slična hemoglobinu u krvi.

Autori Keros, Andreis i Gamulin (2004) navode da djelovanje mišića nastaje na poticaj koji dobivaju pokretačkim (motoričkim) živcima i pritom se mišićna vlakna skrate i nabreknu (kontrakcija). Mišić tako postaje kraći i povlači mjesta vezanja na kostima, tako da se ona međusobno primaknu. Tako u zglobu nastaju kretnje, prema kojima skeletne mišiće dijelimo na šest skupina:

- Mišići pregibači - prelaze preko unutrašnje strane zgloba i pregibaju zglob

- Mišići ispružači – prelaze preko vanjske strane zgloba i djeluju u suprotnome smjeru
- Mišići primicači – primiču ud k tijelu
- Mišići odmicači – odmiču ud k tijelu
- Mišići obrtači – obavljaju obrtanje oko uzdužne osi
- Kružni mišići zatvarači – uopće nemaju tetive i njihova vlakna oblikuju obruč oko nekog tjelesnog otvora

3. PEDIJATRIJSKI PRISTUP

Pedijatrija je grana medicine koja se bavi rastom i razvojem djeteta od rođenja do prelaska u odraslu dob. Njezin je zadatak da proučava i nadzire djetetov tjelesni i duševni razvoj. Cilj joj je stvoriti preduvjete za razvoj zdravog djeteta, ali i zdravog društva (Malčić, Stopić, Ilić, 1999:1).

3.1. Psihofizički razvoj djeteta

Malčić, Stopić i Ilić (1999) u knjizi *Pedijatrija za medicinske škole* navode da je osnovna karakteristika dječjeg organizma neprestano mijenjanje anatomskih, fizioloških, psiholoških i imunobioloških osobina, za razliku od odraslog, gdje su te osobine više-manje ustaljene. Glava dojenčeta iznosi četvrtinu duljine tijela, dok kod odraslog čovjeka osminu. Središte tijela novorođenčeta je u visini pupka te se s rastom spušta. Malčić, Stopić i Ilić (1999) zaključuju da su fiziološke funkcije mnogih sustava podložne promjenama te da je metabolizam djeteta mnogo življi nego kod odraslih.

Razdoblja u dječjoj dobi su:

1. Intrauterini razvoj- od oplodnje do rođenja
    I. Embrionalni period
    II. Fetalni period- može biti rani i kasni
2. Postnatalan razvoj
    I. Novorođenče- prva četiri tjedna
    II. Dojenče- od navršenih četiri tjedna do kraja prve godine
    III. Maleno dijete- od prve do treće godine, nagli psihički razvoj. Glavna karakteristika je nagli rast- u prvoj godini naglašen je rast u visinu, a u drugoj porast težine.
    IV. Predškolsko dijete- od treće do kraja šeste godine, ubrzan rast u visinu, manji dobitak na težini. Vrlo je dinamičan intelektualni razvoj djeteta te dijete postaje sve neovisnije o okolini.
    V. Školsko dijete- od šeste godine do adolescencije

3.2. Psihomotorni razvoj novorođenčeta i dojenčeta

Autori Malčić, Stopić i Ilić (1999) objašnjavaju da su motorni i psihički razvoj djeteta vrlo povezani. Novorođenče je u početku bez čvrstine. Pokreti su mu nekoordinirani, slučajni te nesvjesni.

Autorica Mary D. Sheridan (1997) u svojoj knjizi *Dječji razvoj od rođenja do pete godine* opisuje razvoj djeteta poredanih kronološkim slijedom. Autorica kaže da u prvom mjesecu dijete nije u stanju podići glavu u ležećem položaju. Čini široke, trzave pokrete udova, ruke su mu aktivnije od nogu. U drugom mjesecu dijete podiže glavu te prati pokrete očima. U trećem mjesecu dijete pravi voljne pokrete te čvrsto i uspravno drži glavu. Dijete sa četiri mjeseca opire se nogama o podlogu te gura ruke u usta (Malčić, Stopić, Ilić, 1999:16).

U šestom mjesecu kad dijete leži na leđima, podiže i čvrsto hvata stopala. Sjede ako ih netko drži, dijete već samostalno drži svoju bočicu. U devetom mjesecu dijete samostalno sjedi na podu te barata igračkama, prebacuje ih iz ruke u ruku i okreće. Podiže se u stojeći položaj , drži se za oslonac nekoliko trenutaka , ali se ne može spustiti. S dvanaest mjeseci dijete se podiže u stojeći položaj i ponovno sjeda držeći se za namještaj. Dijete prepoznaje i odmah reagira na svoje ime. Dijete samostalno pravi prve korake (Sheridan, 1997:14-29).

3.3. Osnovne fiziološke karakteristike novorođenčeta i primitivni refleksi

Težina djeteta donesenog pri porodu kreće se u svijetu od 2500 grama do 5000 grama, a dužina tijela od 48 do 52 centimetara. Glava novorođenčeta relativno je velika u odnosu na trup i iznosi jednu četvrtinu dužine tijela. Opseg glave pri porodu iznosi 34 do 36 centimetara.

Koža novorođenčeta je jako osjetljiva, pri porodu je prekrivena sivobijelom masom da štiti kožu. Biološka pojava na koži novorođenčeta je crvenkast osip koji se obično javlja tjedan ili dva nakon poroda. U prvih mjesec dana javlja se iznenadni pad tjelesne težine zbog prilagodbe (Malčić, Stopić, Ilić, 1999:8-9).

Za novorođenačku je dob karakteristična anatomska i funkcionalna nezrelost cjelokupnog živčanog sustava. Vijuge mozga relativno su slabije izražene i pliće. Novorođenče sve svoje životne manifestacije obavlja refleksno, što znači da nema cerebralne kontrole i koordinacije te hotimičnih kretnji. Refleksi na koje nailazimo su tzv. primitivni refleksi, kao odraz funkcionalne nezrelosti CNS-a. Ti se refleksi gube sazrijevanjem mozga, a ako i ostanu znak su oštećenja CNS-a i dokaz njegovog sporijeg dozrijevanja (Malčić, Stopić i Ilić, 1999:13).

Autori Malčić, Stopić i Ilić (1999) navode najvažnije primitivne reflekse, a to su: refleksi sisanja, refleksi gutanja te refleksi traženja usnama. Te reflekse nazivamo esencijalnim refleksima koji su važni za održavanje djeteta na životu.

Moroov refleks ili *refleks obuhvatanja* je iznenadna reakcija izazvana naglom promjenom djetetova položaja ili reakcija na bilo koji drugi jaki podražaj (svjetlo, zvuk, udarac o jastuk na kojem dijete leži), a očituje se u kontrakciji mišića čitavog tijela. Novorođenče naglo simetrično ispruži ruke kao da će nešto obuhvatiti, a glavu pritom zabaci prema natrag i lagano vrisne. U zdravog novorođenčeta taj je refleks pokreta ruku simetričan. Refleks se normalno gubi poslije trećeg ili četvrtog mjeseca života.

Robinsonov refleks hvatanja nastaje ako ispitivač podraži dlan novorođenčeta te tada ono zatvara šaku i hvata predmete. Podraži li se novorođenčetu taban dolazi do plantarne fleksije prstiju stopala. Refleks normalno nestaje između drugog i četvrtog mjeseca.

Magnusov tonički refleks vrata može biti simetričan i asimetričan. Simetričan je ako flektiramo glavu prema trupu pa automatski dolazi i do fleksije donjih ekstremiteta od koljena prema trupu. Asimetričan je ako se glava novorođenčeta okrene na jednu stranu, pa se automatski ispruže ruka i noga na toj strani, a zgrče ruka i noga na suprotnoj strani.

Refleks automatskog hoda izaziva se tako da se dijete iz vertikalnog položaja nagne malo prema naprijed, dodirujućima tabanima podlogu, pa automatski učini nekoliko koraka. Obično nestaje u dobi do dva mjeseca.

4. RAZVOJ DJECE PREDŠKOLSKE DOBI

4.1. Motorički razvoj

Motorika je pojam koji se, s kineziološkog stajališta, prvenstveno odnosi na djetetovu sposobnost svrhovitog korištenja vlastitog tijela za kretanje i baratanje predmetima. Boris Neljak (2009) u svojoj knjizi *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju* objašnjava kako se motorički razvoj događa po cefalo-kaudalnim i proksimo-distalnim smjerovima. Cefalo-kaudalni smjer ukazaje da dijete prvo kontrolira pokrete glave, onda trupa, a tek poslije donjih ekstremiteta. Proksimo-distalni smjer ukazuje da dijete prvo može kontrolirati dijelove tijela bliže, pa tek nakon toga udaljenije od kralješnice (Horvat, 1986).

Razvoj motorike je uzrokovan izravno procesom mijelinizacije, procesom sazrijevanja živčanog tkiva. Proces mijelinizacije započinje u korteksu neposredno nakon rođenja toliko intenzivno da je već nakon druge godine najveći dio živčanog tkiva funkcionalno potpuno zreo. Završava tek oko desete godine života zbog čega se sazrijevanje živčanog sustava izravno odražava na izvođenje gibanja i kretnji. Stoga djeca do deste godine mogu naučiti mnoga gibanja, pokrete i kretnje, ali ih ne mogu izvoditi izrazito koordinirano (Neljak, 2009:18).
Razvoj motoričkih sposobnosti se kod djeteta odvija usklađeno s razvojem motoričkih područja u mozgu, zato je kod djeteta nemoguće razvijati određenu sposobnost dok nije postignut biotički stupanj zrelosti organizma.

Autor Boris Neljak (2009) navodi kako se ukupna motorička aktivnost djeteta temelji na filogenetki i ontogenetski motoričkim uvjetovanim obrascima pokreta, kretnji i gibanja (E.J.Kiphard 1989, D.Rajtmajer 1991).

Filogenetski (urođeni, evolutivni) motorički obrasci odnose se na urođene motoričke kretnje i gibanja koje se tijekom razvoja djeteta evolutivno pojavljuju npr. puzanje, hodanje, trčanje, penjanje, skakanje.

Ontogenetski (neurođeni, razvojni) motorički obrasci odnose se na neurođene motoričke kretnje i gibanja, zbog čega se biotički ne pojavljaju, već se uče od nulte razine. Ovoj skupini pripadaju sva ljudska kineziološka i nekineziološka motorička znanja kao npr. plivanje, rolanje, skijanja, ples, vožja biciklom.

U prvoj trijadi života (jaslička dob) razvoj motorike je mogo više pod utjecajem filogenetskih nego ontogenetskih gibanja. U drugoj trijadi (predškolska dob) za razvoj motorike sve je značajnije učenje novih kineziooloških motoričkih znanja, odnosno ontogenetskih motoričkih obrazaca.

Nadalje, Neljak (2009) navodi kako se razvoj motorike od rođenja do upisa djeteta u osnovnu školu zbiva po sljedećim fazama:

1. Faza refleksne aktivnosti
2. Faza spontanih pokreta
3. Faza osnovnih pokreta i kretnji (koordinacije pokreta glave, trupa i tijela)
4. Faza osnovne senzomotorike (hvatanje predmeta prstima)
5. Faza osnovnih gibanja (kretanje u prostoru, lokomocija)
6. Faza preciznije senzomotorike (usklađivanje rada mišića ruku, šake i prstiju)
7. Faza lateralizacije tj. dešnjaštva ili ljevaštva

Faza refleksne aktivnosti i *spontanih pokreta* pojavljuju se kod novoređenčeta. Refleksne aktivnosti su urođene radnje neophodne za održavanje života koji se kod djeteta pojavljuju od trenutka rođenja (sisanje, kašljanje, kihanje, povraćanje). Spontani pokreti se pojavljuju s njima tijekom prvih mjeseci kao posljedica razvoja osjetila i percepcije (trzanje, mahanje, guranje, privlačenje). Tijekom prve godine života pojavljuje se oko 47 vrsta spontanih pokreta.

Faza osnovnih pokreta i kretnji i *osnovne senzomotorike* značajnije se počinje pojavljivati i razvijati nakon 4. mjeseca života djeteta. Osnovni pokreti i kretnje se odnose na pokretanje glave, trupa, upiranje nogama o krevetić, prevrtanje tijela s prsa na leđa i suprotno, sjedenje, stajanje, držanje za krevetić. Osnovna senzomotorika se odnosi na prva nespretna hvatanja predmeta prstima. Autor kaže da jedino gibanje koje se pojavljuje u prvih šest mjeseci života djeteta je puzanje.

Faza osnovnih gibanja započinje od 6. do 12. mjeseca i traje do početka 2.godine života. Djeca tada počinju biotički izvoditi sva osnovna gibanja među kojima su značajnija: puzanja, hodanja, trčanja, penjanja, skakanja, dizanja i nošenja, bacanja i hvatanja...Gibanja se od kraja 1. do završetka 2. godine života nalaze u fazi početnog usavršavanja, a tijekom sljedećih nekoliko

godina predškolske dobi prolaze faze naprednijeg usavršavanja, stabilizacije i automatizacije. Usavršavanja ovih filogenetskih uvjetovanih obrazaca pokreta, kretnji i gibanja temelj su učenja neurođenih motoričkih znanja.

Zatim slijedi *faza finije senzomotorike*, koja započinje u petoj, a završava u desetoj godini života. Razvoj se temelji na kineziološki prilagođenim biotičkim motoričkim gibanjima i na jednostavnijim kineziološki motoričkim gibanjima, a ona se uče od nulte razine jer su ontogenetski uvjetovana. Dijete u ovoj fazi započinje mnogo preciznije baratati predmetima, započinje ljepše crtati, pisati prva slova, brojke. Razvoj finije senzomotorike potiče se crtanjem, rezanjem škaricama, nožićem, lijepljenjem, oblikovanjem papira ili prirodnih materijala. Razvoj baratanja predmetima moguće je provoditi velikim brojem praktičnih sadržaja od razbijanja oraha, bojenja valjkom, baratanja loptama različitih veličina i težina (Juričić i sur., 2005).

Na kraju filogenetskog razvoja motorike, u šestoj ili sedmoj godini, počinje *faza lateralizacije* kojom se kod djeteta prirodno pojavljuje dešnjaštvo ili ljevaštvo. U četvrtoj godini, a naročito tijekom peste i šeste godine djeca počinju sve više učiti ontogenetski uvjetovana motorička gibanja. Za učenje ovakvih motoričkih gibanja potrebni su postupci pokazivanja, opisivanja, a kod nekih su potrebna pomaganja ili čuvanja pri učenju sve dok se ne stabilizira motoričko znanje. Djeca ih uče neformalno od roditelja, baka, djedova ili formalno od odgojiteljica i kineziologa.

Procesi osifikacije, muskulizacije i mijelinizacije su izravno odgovorni za lokomociju djece te manifestaciju motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Motoričke sposobnosti su određene nasljednim faktorima, ali njihov razvoj ovisi o uvjetima u kojima dijete odrasta. Uvijek postoji mogućnost da se na razvoj spospobnosti utječe učenjem i vježbanjem do one mjere do koje to dopuštaju urođene granice.

Autorica Nevenka Čuturić (2001) u svojoj knjizi *Psihomotorički razvoj djeteta u prve dvije godine života* cjelokupni razvoj motorike podijelila je u 4 razvojna područja:

1. Držanje glave
2. Pokreti trupa
3. Pokreti ruku
4. Pokreti nogu

Motorika držanja glave najuočljivija je tijekom prvih šest mjeseci nakon poroda, s naročito izraženim napredovanjem u prvom tromjesečju. Ako se dijete starije od pet mjeseci ne može podupirati o podlaktice, to može značiti da u razvoju motorike značajno zaostaje za svojim vršnjacima.

U razvoju pokreta trupa dijete se može okretati oko uzdužne osi koncem drugog mjeseca života. Sposobnost sjedenja razvija se postupno. Tek u sedmom mjesecu dojenče je sposobno održati se u sjedećm položaju 5-10 sekundi bez ičije pomoći i oslonca.

Razvoj pokreta ruku vjerno prati zakonitosti u psihičkom razvoju. Zbog toga, promatranje razvoja pokreta ruku ima veliko značenje u praćenju psihičkog razvoja djeteta. Pokreti ruku dijele se na pokrete prstima i hvatanje cijelom šakom uz pokretanje cijele ruke. Kod novorođenčeta javljaju se prirodna refleksna hvatanja. Usmjerene aktivnosti javljaju se tek u četvrtom i petom mjesecu.

Pokreti nogu, dok dijete leži na trbuhu, javlja se u petom mjesecu života. Koncem šestog mjeseca dijete se odupire nogama o podlogu držeći ga za ruke ili ispod pazuha. Samostalno podizanje na noge uz pomoć vlastitih ruku javlja se nakon desetog mjeseca života. Nakon osamnaestog mjeseca dijete samostalno hoda (Čuturić, 2001:36-47).

Nadalje, Neljak (2009) navodi osnovne motoričke sposobnosti koje se mogu razvijati u predškolskoj dobi, a to su:

1. Koordinacija
2. Ravnoteža
3. Opća preciznost
4. Opća snaga
5. Opća izdržljivost
6. Fleksibilnost
7. Brzina reakcije na zvučne i vizualne podražaje

Najznačajnija motorička sposobnost djeteta je koordinacija. Ona se prirodno povezuje s ostalim sposobnostima djeteta jer se sve sposobnosti djeteta, pa tako i motoričke, ne razvijaju pojedinačno već integrirano. Stoga, razvoj koordinacije možemo povezati s preciznosti baratanja predmetima na način da dijete prenosi, skuplja, razvrstava i slaže bilo koje njemu primjerene predmete. Također, razvoj koordinacije povezan je s preciznošću jer dijete predmete različitih oblika i težina: kotrlja, dodaje, baca, hvata, gađa, ubacuje..

Razvoj koordinacije nadalje se povezuje s ravnotežom u trenutcima kada se djetetu zadaju zadatci hodanja s predmetom, hodanja po suženoj površini ili se povezuju s razvojem snage kao npr. penjanja uz uzvisinu, stube, silaženje, provlačenja, vučenja predmeta, potiskivanja i slično tomu.

Razvoj koordinacija zadatcima u kretanju manifestirat će se u školskoj dobi kao sposobnost agilnosti. Stoga, djeci predškolskog uzrasta treba zadavati zadatke raznolikih načina kretanja, kretanja sa zadatcima, svladavanje prepreka: prolaženje preko, između, ispod, kroz, promjene smjera kretanja, nagla zaustavljanja i ubrzanja (Juričić i sur., 2005).

4.2. Morfološki razvoj

Morfološke promjene prvenstveno ovise o procesima osifikacije i muskulizacije. Osifikacija je proces razvoja koštanog tkiva. Započinje u prenatalnom razdoblju kada od hrskavičnog tkiva postupno nastaje koštano, a završava tek u adolescenciji. Kosti djeteta nisu, ni po kakvoći niti po obliku, kao kod odraslog čovjeka (Neljak, 2009:15).

Nadalje, autor navodi da je u kostima predškolskoga djeteta mnogo hrskavičnog tkiva zbog čega lako mijenjaju oblik i podložne su deformacijama. Proces okoštavanja ne zbiva se ravnomjerno. Tako najranije u 3. godini života okoštavaju kosti zapešća i hrskavični dijelovi lubanje, dok okoštavanje cijelog koštanog sustava poprima veliku dinamiku od 4. do 5. godine života.

Kralješnica djeteta formirana je od istog tkiva te pokazuje ista obilježja. Krivulja kralješnice nije ustaljena, pa se u ležećem položaju potpuno izravna, a zbog mekoće i elastičnosti podložna je iskrivljenjima. Kralješnica djeteta predškolske dobi nema ustaljene krivulje odrasla čovjeka, zbog čega je izrazito važno pratiti djetetovo držanje tijela da bi se pravodobno moglo utjecati na njezin pravilan razvoj.

Grudni koš do 4. godine ima oblik stošca s bazom okrenutom prema dolje, a nakon 7. godine liči na bazu stošca okrenutog prema gore. Te promjene uzrokuje položaj rebara, koja su u novorođenčeta vodoravna, a u razdoblju mlađe školske dobi spuštaju se koso prema dolje. Promjena položaja rebara pridonosi većem obujmu grudnoga koša, a time djelomično i većem vitalnom kapacitetu (Neljak, 2009:15).

Od 3. do 5. godine života prirast na težini je relativno ravnomjeran i iznosi 2-3 kilograma po godini. Tako dječaci s polaskom u školu imaju između 20-25 kilograma, a djevojčice za 1-2 kilograma manje.

Neljak (2009) kaže da je muskulizacija proces razvoja mišićnih vlakana koji se zbiva povećanjem mase i strukture mišića. U trenutku rođenja dijete posjeduje sve mišiće, ali su vrlo mali i slabo razvijeni. Oni sadrže više vode nego strukturnih bjelančevina zbog čega su, između ostaloga, mišićna vlakna mnogo tanja nego u odraslih.

Kod djeteta se najprije razvijaju veće mišićne skupine, a kasnije manje. Taj redoslijed razvoja mišića zbiva se po zakonitosti od središta prema periferiji. Stoga, precizne kretnje i pokreti u početku nisu razvijeni, a usavršeni stupanj precizne motorike dijete doseže tek oko 8. godine života.

Tijekom predškolskog razdoblja mnogo su razvijeniji mišići fleksori nego ekstenzori. Dinamičan rad manje zamara dijete od statičkog jer su mišići više opskrbljeni krlju, pa se negativni metaboliti brže odnose.

Zaključno, sa stajališta morfološkog razvoja u funkciji tjelesnog vježbanja Neljak (2009) je istaknuo sljedeće posebnosti djeteta:

- Kostur raste brzo, ali je mekan i podložan raznovrsnim devijacijama jer posjeduje značajnu količinu hrskavičnoga tkiva.
- Odnosi između poluga lokomotornog sustava drukčiji su nego u odraslih. Kosti udova, posebno nogu, kraće su u usporedbi s kosturom trupa.
- Zglobovi su slabi, zbog čega lako dolazi do iskrivljenja i asimetrije.
- Mišićna vlakna su tanka i slaba, a postotak vode u njima veći je nego u odraslih.
- U usporedbi s ukupnom težinom tijela djeca imaju malu količinu mišićnog tkiva.

4.3. Razvoj funkcionalnih sposobnosti

Doba rasta i razvoja obilježeno je čitavim nizom promjena i kod funkcionalnih sposobnosti. One su jednako velike kao promjene u morfološkom i motoričkom prostoru, ali nisu tako zorno vidljive.

U predškolskom uzrastu dišni organi nisu potpuno razvijeni. Nosni otvori kod djece su vrlo uski, položaj rebara u odnosu na kralješnicu je vodoravan, položaj dijafragme je visok.Alveole i bronhiji nisu završili sa razvojem.

Zbog toga dijete još ne može disati duboko, što ima za posljedicu da je kod djece relativni vitalni kapacitet pluća manji nego kod odraslih osoba. Takvo disanje nazivamo „plitko disanje“, pa dijete potrebu za primjerenom ventilacijom zraka kompenzira povećanom frekvencijom disanja (Neljak, 2009:24).

Predškolsko dijete udahne u minuti 22-24 puta, dok odrasli udišu 16-18 puta. Djeca imaju neekonomičnu plućnu ventilaciju, stoga za primitak jedne litre kisika djeca moraju učestalije ventilirati zrak nego odrasli. Frekvencija disanja se tijekom rasta i razvoja jednakomjerno smanjuje sve do puberteta. Tjelesno vježbanje uspješno utječe na povećanje vitalnog kapaciteta i ekonomičniji rad dišnog sustava.

Neljak (2009) kaže da je rad krvožilnog sustava dobro prilagođen zahtjevima organizma u rastu. Nadalje, navodi da je omjer između veličine srca djeteta predškolske dobi i tjelesne mase povoljniji nego u odraslih, a krvne žile su mnogo šire. Stoga krv u njima teče slobodnije što uzrokuje značajno niži sistolički i dijastolički tlak nego u odrasle osobe. Time se povećana potreba tkiva za krvlju učinkovito zadovoljava, ali dinamika protoka krvi zbog nižeg tlaka je mnogo sporija. Djeca predškolske dobi u biti prirodno podnose inervalna opterećenja niskog intenziteta.

Vrijednosti krvnog tlaka povećavaju se proporcionalno i prilično linearno s uzrastom. Budući da je tlak u krvnim žilama djece nizak, logično imaju veći broj otkucaja srca u minuti u odnosu na odrasle osobe. Srčani mišić zbog toga za vrijeme vježbanja vrlo brzo dosegne maksimalne vrijednosti broja otkucaja, ali se brzo i smiruje. Stoga, za vrijeme tjelesnog vježbanja s djecom predškolske dobi potrebno je provoditi tjelovježbene sadržaje kraćeg trajanja, kako bi se u pravilnim intervalima vrlo često izmjenjivalo opterećenje i oporavak.

Djeca nemaju ekonomično disanje kao odrasli jer imaju smanjen prijenosni kapacitet krvi(manja količina hemoglobina), te se stoga može pretpostaviti da imaju i manji aerobni kapacitet u odnosu prema odraslima. Prema maksimalnim vrijednostima mliječne kiseline kod iscrpljujućeg rada (kod djece su smanjene u odnosu na odrasle) proizlazi da je i anaerobni kapacitet djece snižen (Medved, 1980).

4.4. Spoznajni (kognitivni) razvoj

Predškolska dob je period značajnog kognitivnog razvoja. Spoznajna ili kognitivna aktivnost odnosi se na usvajanje novih informacija i na procesiranje već usvojenih s ciljem povećanja njihovih vrijednosti. Ovim procesima dijete uzrokuje promjene u svom mentalnom prostoru pomoću kojih se stalno prilagođava na okruženje (Andrilović i Čudina-Obradović, 1994).

Osnovni procesi spoznajnog razvoja koji djetetu omogućuju učenje su:

- Osjeti i percepcija
- Pažnja i pamćenje
- Operativno mišljenje i rješavanje problema

Osjeti su sposobnost jedinke da registrira i razlikuje osjetilne informacije, a percepcija je sposobnost prepoznavanja i interpretacije osjeta. Osjeti tijekom spoznavanja međupovezano prikupljaju i usmjeravaju informacije središnjem živčanom sustavu, pa djeca postupno počinju percipirati predmete i pojave oko sebe. Osnovne percepcije u spoznajnom razvoju su: taktilna, vizualna, slušna i njušna percepcija (Neljak, 2009:26).

Nadalje, autor navodi da velik dio djece, prema nekim istraživanjima i do 50%, ima jasne i precizne predodožbe kao da upravo percipira ili doživljava neposrednu stvarnost. To je pojava eidetizma ili fotopamćenja. Eidetske predodžbe olakšavaju učenje i pamćenje, što je osobito značajno za rad kineziologa, zbog čega djeci trebamo što više demonstrirati, a vrlo malo opisivati ili objašnjavati.

Razvoj pažnje i razvoj pamćenja su usko povezani. Dječja pažnja i pamćenje su nestabilne i površne jer ovise o različitim utjecajima. Za rano djetinjstvo karakteristično je da je pažnja nehotimična jer se dijete svjesno ne može koncentrirati. U 4. godini javljaju se neki elementi svjesne pažnje.

Neljak (2009) kaže da se dijete koncentrira samo na ono što ga zanima jer u ovoj dobi dijete je biće trenutka.

Razvoj operativnog mišljenja (stvaranje pojmova, uspoređivanje sličnosti i razlika, grupiranje prema zadanom kriteriju, razvrstavanje, sparivanje, pridruživanje) prethodi razvoju sposobnosti rješavanja problema (uočavanje, procjenjivanje, pronalaženje rješenja, kritičko mišljenje..).

Misaone operacije u funkciji pamćenja kao što su usporedba i analiza dijete stječe tek oko 6. godine. To mu omogućuje postupno prihvaćanje stvarnosti pojmova pa postupno nestaje onomatopejska potreba za opisivanje predmeta i pojava.

Mišljenje djeteta predškolske dobi nije apstraktno već je konkretno. Ono je povezano uz određene predmete, a protkano je subjektivnim emocijama, željama i maštom. Prvi oblik mišljenja je opažajno praktično mišljenje koje se pojavljuje krajem 1. i početkom 2. godine kada dijete već rješava prve praktične zadatke. Njegova misaona aktivnost najprije dolazi do izražaja u raznim oblicima igre, a kasnije i u komunikaciji s ljudima.

Mašta ima veliku značajnost u predškolskom razdoblju. Ona predstavlja i jedan od obrambenih mehanizama djeteta jer maštanjem dijete pripisuje svoje strahove igračkama. Dijete se tako psihički rasterećuje. Može se reći da je mašta čuvar psihičkog zdravlja djece, jer u mašti se mogu realizirati sadržaji i aktivnosti koje se u stvarnosti ne mogu provesti. Mašta također djeluje i na intelektualni razvoj jer maštanjem dijete nadopunjava praznine u svom znanju te maštom potiče mišljenje i stvara virtualne predodžbe. Za predškolsk dob karakteristična je aktivna mašta koja se očituje u dječjim igrama (Neljak, 2009:30).

5. RAZVOJ OKULOMOTORIKE

Okulomotorika je dio senzomotorike koja se kod djeteta očituje koordinacijom gledanja i hvatanja predmeta iz okoline. Sposobnost djeteta da rukuje nekim predmetom ili materijalom, kao i način na koji dijete rješava te zadatke i probleme da bi do nečega došlo, upućuje na povezanost tih pokreta s psihičkim razvojem djeteta. U razvoju okulomotorike važnu ulogu igraju vid i razvoj motorike ruku. U ranoj dobi djeteta sve akcije ruku u uskoj su vezi s razvojem mozga (Čuturić, 2001:51).

Autorica Nevenka Čuturić (2001) u svojoj knjizi *Psihomotorički razvoj djeteta u prve dvije godine života* objašnjava kako se razvoj okulomotorike odvija postupno, a očituje se u sposobnostima rukovanja predmetima. Također, navodi da su te sposobnosti u početku grube, a s vremenom one postaju sve savršenije i svrsishodnije.

Razvoj hvatanja predmeta, koje se kod djeteta javlja nakon poroda, ima karakterističan redoslijed, popraćen određenim aktivnostima. Prva dva ili tri mjeseca nakon rođenja dijete dolazi u kontakt s okolnim predmetima pomoću vida. Oko petog mjeseca, dijete, ako je u ležećem položaju na leđima, pokušava objema rukama uhvatiti neki predmet koji se pokreće u blizini djeteta. Hvatanje u toj dobi je slučajno, ili kako to Koupernik (1968) ističe, dijete hvata šakom i to u početku kubitopalmarno, a kasnije radiopalmarno. Dijete još nije sposobno da rukom uzme predmet koji očima promatra.

U dobi nakon šestog mjeseca javlja se hotimično hvatanje, tj. ruka slijedi pogled ili, drukčije rečeno, dijete želi imati ono što vidi i zbog toga usmjeruje ruke u tom pravcu. Radiopalmarno hvatanje šakom prerasta u hvatanje predmeta prstima. U dobi od sedmog mjeseca prsti se lepezasto šire tako da predmet dijete zahvaća grebući svim prstima.

U osmom mjesecu palac se odvaja od ostalih prstiju pa kod hvatanja predmet dolazi između palca i ostalih prstiju. U dobi oko devetog mjeseca, dijete je u mogućnosti da prstima prihvaća predmete mnogo preciznije. Dijete u ovoj fazi, hvata predmete samo palcem i kažiprstom.

Nakon razvoja hotimičnog hvatanja, otprilike potkraj prve godine, razvija se voljno otpuštanje (bacanje) predmeta. U početku je otpuštanje predmeta nespretno, ali već u drugoj godini života, dijete se toliko usavrši da može slagati određene predmete jedan na drugi i tako npr. iz kocaka napraviti mali tornjić.

U drugoj se godini također razvija i sposobnost rukovanja olovkom. U dobi oko petnaestog mjeseca dijete grabi olovku i počinje šarati po papiru. Kellog (1955) razlikuje dvadeset različitih oblika dječjeg šaranja. U počeetku su to točkice, zatim vodoravne, okomite, dijagonalne i luku slične crte, sve do različitih oblika nesavršenih kružnica.

Čuturić (2001) navodi da način rukovanja predmetima ima važno mjesto u pshičkom razvoju djeteta. Nadalje, navodi da usporenja u ovom razvoju uvijek upućuju na poremećaje u razvoju motorike ruku, a često su u skoj vezi i s usporenjima u mentalnom razvoju djeteta.

6. SENZOMOTORIČKA INTELIGENCIJA

Ponašanje djeteta u prve dvije godine života, vezano je, uglavnom, uz aktivnosti senzomotorike. Prema Piagetu, u te dvije godine života kod djeteta se razvija senzomotorička inteligencija. Piaget definira senzomotoričku inteligenciju kao sposobnost rješavanja problema pomoću aktivnosti u kojima sudjeluju percepcija i motorika (Čuturić, 2001:17).

Prema Piagetu, inteligencija se očituje u dva glavna oblika: u senzomotoričkoj inteligenciji, koja se javlja u prije pojave govora, i pravoj inteligenciji nakon pojave govora. Senzomotorička inteligencija, po mišljenju Piageta, nije nikakav razvojni stadij prave inteligencije, nego je to jedan posebni oblik inteligencije u razvoju djeteta. Suprotno tome, Wallon (1959) smatra da senzomotorička inteligencija, preko faze imitacije, prelazi u pravu inteligenciju djeteta (Čuturić, 2001:51).

U razvoju senzomotoričke inteligencije Piaget razlikuje šest međusobno različitih stadija razvoja djeteta.

Prvi stadij senzomotoričke inteligencije određuje dob refleksne aktivnosti. Refleksna aktivnost je prirođena i organizam je nasljeđuje genetski, no ipak treba proći određeno vrijeme dok se refleksi prilagode novonastalim potrebama organizma.

Za *drugi stadij senzomotoričke inteligencije* karakteristične su takozvane primarne kružne reakcije. To je zapravo razdoblje stvaranja navika u kojima se refleksi ne pojavljuju u jednostavnom obliku, nego se međusobno udružuju u novi oblik ponašanja, tj. u naviku. Navike u ovoj dobi odnose se samo na aktivnosti prema vlastitom tijelu.

U *treći stadij senzomotoričke inteligencije* ulaze tzv. primarne kružne reakcije koje se javljaju između četvrtog i sedmog mjeseca života djeteta. U toj dobi kod djeteta se javljaju povezanosti između gledanja i hvatanja rukama. Zanimanje djeteta upravljeno je i na okolne predmete, a ne samo na aktivnosti usmjerene prema vlastitom tijelu.

Četvrti stadij senzomotoričke inteligencije djeteta razvija se u dobi između osmoga i četrnaestoga mjeseca života. Očituje se u primjeni poznatih aktvnosti, u ovom slučaju sekundarne kružne reakcije, na nepredviđene okolnosti i tako dolazi do veće svrsishodnosti u

prilagođavanju na okolinu. Dijete predviđa što će se dogoditi, te možemo reći da je to korak naprijed u razvoju senzomotoričke inteligencije.

Peti stadij senzomotoričke inteligencije razvija se u dobi između četrnaestoga i šesnaestoga mjeseca života. Za ovaj stadij značajne su tercijarne kružne reakcije koje se očituju aktivnim pokušajima rješavanja nepredviđenih situacija, ne samo u ponavljanju već poznatih akcija. Dijete, do rješenja situacije, još uvijek dolazi nagađanjem poput tapkanja.

Šesti stadij je završetak razvoja senzomotoričke inteligencije. Pojavljuje se između šesnaestoga i dvadeset i četvrtoga mjeseca života djeteta. U toj dobi dijete postaje sposobno da samo pronađe nove načine u rješavanju nepredviđenih situacija kroz tzv. unutrašnju kombinaciju misaonih procesa. Dijete više ne eksperimentira, nego pažljivo promatra i nakon toga prelazi u aktivnost takvog ponašanja, što dovede do željenog rezultata (Čuturić, 2001:17-18).

7. MOTORIČKI SADRŽAJI TJELESNOG VJEŽBANJA

Neljak (2009) navodi da se svi motorički sadržaji koji se provode u radu s djecom predškolske dobi mogu svrstati u dvije velike skupine. Prvu tvore biotička motorička znanja te prilagođena i jednostavna kineziološka motorička znanja, a drugu kineziološke igre.
Nadalje, autor navodi da provedba biotičkih motoričkih znanja te prilagođenih i jednostavnih kineziloških motoričkih znanja u programima rada s djecom predškolske dobi ima dvosmjerni značaj. Prvi se odnosi na informacijsku komponentu vježbanja jer je cilj vježbanja da se mnoga motorička znanja nauče, a druga na transformacijsku komponentu vježbanja jer je njihova provedba u funkciji razvoja sposobnosti djeteta.

Važno je naglasiti da sva kineziološka motorička znanja prilikom tjelesnog vježbanja djece predškolske dobi treba odabirati i programirati u skladu s procjenom stupnja razvoja antropoloških obilježja djece.

Kineziološke igre kao sadržaji programa rada s djecom predškolske dobi su značajne jer uključuju sve kapacitete i pridonose mnogostrukom razvoju djeteta i njegove ličnosti. Zauzimaju posebno značajno mjesto u razvoju djece predškolske dobi zbog svog pozitivnog utjecaja na velik broj motoričkih, morfoloških i funkcionalnih obilježja djeteta.

Ove vrste motoričkih znanja su programski sadržaji tjelesnog vježbanja djece ovisno od usmjerenosti programa i dobne skupine djece. Biotička motorička znanja postoje više u programima dječjih igraonica i integriranim programima u vrtiću. Prilagođena i jednostavnija kineziološka motorička znanja postoje više u programima sportskih klubova (Neljak, 2009:44).

7.1. Biotička motorička znanja

Biotička motorička znanja su prirodni ili spontani načini kretanja. To su takvi genetski motorički zapisi koje djeca, od rođenja, do treće godine života, nagonski započinju realizirati bez poduke odrasle osobe (roditelja,odgojitelja, kineziologa). Tijekom razvoja djeteta ova motorička znanja nedvojbeno prethode učenju kineziloških motoričkih znanja.
Ona prema njihovoj spontanoj biotičkoj namjeni omogućuju (Mraković i sur., 1993) :

- *Svladavanje prostora*- različiti načini puzanja, hodanja, trčanja, kojima se svladava prostor na različitim vrstama podloga, nagiba i smjerova
- *Svladavanje prepreka*- različiti načini provlačenja, penjanja, silaženja, skakanja, naskakanja, preskakanja, saskakanja, doskakanja, kojima se svladavaju različite vrste okomitih, kosih i vodoravnih prepreka
- *Svladavanje otpora*- različiti načini dizanja, nošenja, potiskivanja, vučenja, kojima se svladavaju pasivni otpori objekata različitih masa i oblika, te različiti načini pojedinačnih skupina tzv. nadvlačenja, potiskivanja i njihove kombinacije, kojima se svladavaju nepredvidive aktivne dinamičke sile suvježbača
- *Svladavanje baratanja predmetima*- različiti načini bacanja, hvatanja, ciljanja i gađanja, slaganja i rastavljanja predmeta različitog broja, oblika i masa u određenom prostoru i vremenu.

7.2. Osnovna biotička motorička znanja

Osnovna biotička motorička znanja su:

1. Puzanje
2. Hodanje
3. Trčanje
4. Penjanje
5. Skakanje
6. Dizanje i nošenje
7. Bacanje i hvatanje (Neljak, 2009:47).

Osnovna biotička motorička znanja u svojoj pojavnosti pojavljuju se kronološki različito. Tako u prvoj godini dominira puzanje, u drugoj hodanje, dizanje, nošenje i bacanje, u trećoj trčanje, u četvrtoj penjanje i skakanje, u šestoj godini hvatanje.

Puzanje

Puzanja su svojstvena djeci jasličke dobi. Pozitivno utječu na razvoj i snagu svih mišićnih skupina, na pokretljivost zglobova, kralješnice te na razvoj koordinacije. Pojavljuje se intenzivno već sa šest mjeseci, a usavršava tijekom prve godine života djeteta. Sljedećih godina predškolske dobi ono se pretvara u mnoge izvedenice koje omogućuju ovo gibanje (provlačenje, četveronožno hodanje..). Naime, svladavanje puzanja i njegov pozitivan utjecaj na jačanje mišića trupa pomaže uspostavi sjedenja, a kasnije ustajanja i stajanja. Djeca mogu puzati na različite načine (četveronoške, na trbuhu), u različitim smjerovima (naprijed, nazad, s promjenom smjera), na različitim podlogama (tlu, klupi, gredi). Usavršavanjem puzanja djeca svladavaju i upoznaju prostor, počinju se provlačiti i zavlačiti. Provlačiti se mogu ispod umjetnih i prirodnih prepreka, ispod klupe, kroz obruč.. Provlačenje i zavlačenje je vrlo naporno, ali pozitivno utječe na razvoj mišića ruku, ramenog pojasa i trupa.

Hodanje

Hodanje je jedno od osnovnih čovjekovih motoričkih gibanja. Utječe na cjelokupni organizam, a osobito na lokomotorni sustav. Izuzetno je važno i zato što se može iskoristiti za utjecaj na pravilno držanje tijela. Hodanje jednogodišnjeg djeteta karakterizira dosta dodatnih pokreta. Koraci su sitni, tempo neujednačen, pokreti nogu i ruku nisu koordinirani pa se dijete pri hodu gega. Stopala su neelastična i često su okrenuta prema unutra. Krajem treće godine, pokreti nogu i ruku su sve koordiniraniji, pa postupno nestaje geganje. Hodanje je izjednačenije, suvišnih pokreta je manje, a korak postaje duži. Hodanje treba provoditi po različitim terenima i različitim nagibima. Djeca mlađe dobne skupine mogu hodati bez odmora 15 minuta, djeca srednje dobne skupine do 20 minuta, dok djeca starije dobne skupine mogu hodati i do 30 minuta.

Trčanje

Trčanje je, kao i hodanje, jedno od osnovnih motoričkih gibanja. Pri trčanju pokreti ruku i nogu su usklađeni. Koordinacija ruku i nogu prije se javlja pri trčanju nego pri hodanju. Djeca predškolske dobi trče cijelim stopalom tako da njihovo trčanje nije elastično. Dužinu, tempo i brzinu trčanja važno je prilagoditi dječjim mogućnostima.

Dijete mlađe sobne skupine ne može dugo trčati i brzo se umara, kasnije se to postupno mijenja i s vremenom se povećava i plućni kapacitet pa dijete može lakše i nešto duže trčati. Djeca mlađe dobi mogu bez odmora trčati do 15 sekundi, djeca srednje dobne skupine mogu trčati do 25 sekundi, te djeca starije dobne skupine mogu trčati do 35 sekundi.

Penjanje

Penjanje se razlikuje u svakoj dobnoj skupini. Kao način kretanja počinje se pojavljivati oko druge godine, a punu primjenu postiže od četvrte godine pa nadalje. Penjanjem dijete razvija mišiće ramena, prsne i trbušne mišiće, mišiće nogu i opću snagu. Djeca mlađe dobne skupine penju se samo s jednom nogom te su pokreti slabo koordinirani. Djeca su neodlučna i nesigurna, pa često mogu sići samo uz pomoć odraslih. Djeca srednje dobne skupine penju se slobodnije i sigurnije, a za vrijeme penjanja služe se s obje noge naizmjenično. Djeca starije dobne skupine služe se pravilno i rukama i nogama, a rad je dosta koordiniran. Nužno je poduzeti da mjesto ispod penjalice bude dovoljno sigurno (treba postaviti strunjače), a u prirodi može biti i pijesak, sijeno.

Skakanje

Djeca predškolske dobi mogu skakati u daljinu, visinu i u dubinu. Za skakanje je potrebna veća koordinacija jer treba uskladiti rad ruku, nogu i trupa. Potrebna je i veća smjelost jer treba mjeriti okom udaljenost, zadržati ravnotežu i potrebna je veća snaga mišića nogu za odraz i za doskok. Skakanje treba početi prvo oponašanjem životinja (s jednostavnim skokovima u mjestu, pa u kretanju, na obje noge pa nakon toga na jednoj). Trogodišnje dijete može skakati odrazom s obje noge, može preskakivati konopac koji leži na tlu i može skakati u dubinu, ali skok u visinu je težak. Djeca mlađe predškolske dobi mogu skakati u dubinu s predmeta visokog od 10 do 15 centimetara, djeca srednje dobne skupine mogu skakati u dubinu do 20 centimetara, te djeca starije dobne skupine mogu skakati u dubinu od 30 do 40 centimetara.

Dizanje i nošenje

Dizanje i nošenje pozitivno utječu na cijeli organizam, a osobito na snagu mišića ruku i ramenog pojasa, na leđnu i trbušnu muskulaturu te na mišiće nogu. Djeca dižu ili nose loptu, medicinske palice, vrećice s pijeskom i dr. Dijete od godinu dana će podići igračku, ali je neće

prenositi jer nesigurno hoda. U mlađoj dobnoj skupini djeca mogu dizati i nositi predmete različitih veličina i malih težina, na različite načine, jednom ili objema rukama s različitim zadatcima. Težina predmeta za djecu predškolske dobi je od 1 do 2 kilograma na udaljenosti ne većoj od 10 metara. Djeca mogu dizati i nositi i teže predmete u suradnji s drugom djecom, ali treba paziti da predmeti nisu preteški i da su djeca pravilno raspoređena.

Bacanje i hvatanje

Bacanje i hvatanje utječe na razvoj mišića ruku i ramenog pojasa, trupa te na razvoj koordinacije. Oni od svih temeljnih biotičkih znanja zahtijevaju najsloženiju regulaciju gibanja rukama i prstima zbog čega se u predškolskoj dobi posljednja stabiliziraju. Bacanje se pojavljuje već u drugoj godini života, ali su s kinezioloških stajališta spontana i bez kontrole. Djeca trebaju bacati predmete različitih oblika, veličina i težina. Dijete u početku lakše kotrlja manju loptu, a hvata veću, te bolje pogađa veći nego manji cilj. Djeca hvataju loptu s dvije ruke, a hvatanje se najprije uči iz mjesta, a zatim iz kretanja. Djeca mlađe dobne skupine ne gađaju u cilj, djeca srednje dobne skupine gađaju u veću metu, a djeca starije dobne skupine gađaju u cilj najprije s manje, pa postupno s veće udaljenosti. Veoma je važno da se kotrlja, baca i gađa s obje, a ne samo s tzv. boljom rukom. Sve ove aktivnosti treba kad gad je to moguće, provoditi vani u prirodi, na igralištu, dvorištu (Neljak, 2009:47-53).

8. SENZORNI SUSTAVI

Autorica A. Jean Ayres (1979) na temelju svojih otkrića u knjizi *Dijete i senzorna integracija* tvrdi da je senzorna integracija organizacija osjeta u svrhu njihova korištenja. Putem osjetila dobivamo informacije o fizičkom stanju našeg tijela i okoline. Podražaji teku u mozak poput bujice vode što teče u jezero (Clark Brack, 2009:1).

Drugim riječima, senzorna integracija omogućuje nam da prikupimo informacije i da ih razvrstamo, kako bi naša interakcija s drugima bila smislena, kako bismo uspješno učili i živjeli punim plućima.

Senzorni sustavi počinju se formirati prije rođenja i nastavljaju ubrzani razvoj tijekom ranog djetinjstva. Integracija tih sustava pomaže ljudima da funkcioniraju i izvode svakodnevne zadatke.

Autorica Jenny Clark Brack (2009) u svojoj knjizi *Učenjem do pokreta, kretanjem do spoznaje* opisala je karakteristike svih senzornih sustava:

- *Vestibularni sustav*- sastavljen je od struktura smještenih u untarnjem uhu, koje detektiraju pokret i promjene položaja glave. Omogućuje nam da znamo kojom se brzinom krećemo, u kojem smjeru idemo, gdje se naše tijelo nalazi u prostoru. Vestibularna informacija ostaje u živčanom sustavu od 4 do 8 sati.
- *Proprioceptivni sustav*- receptori u našim zglobovima, mišićima i tetivama percipiraju kontrakciju, istezanje i kompresiju u našem tijelu. To nam omogućuje da koordiniramo pokrete, a da ne moramo gledati u svaki dio tijela koji pomičemo. Proprioceptivni unos zadržava se u živčanom sustavu do 1-1/2 sata.
- *Taktilni sustav*- stanice kože šalju u mozak informacije o dodiru, boli, temperaturi i pritisku. U ustima i šakama imamo više taktilnih receptora nego igdje drugdje po tijelu. Taktilni sustav djeluje tako da nas štiti na obrambeni način, upozoravajući nas na opasnost od vruće vode ili uboda igle. Također nam pomaže u diskriminaciji i orijentaciji u svojoj okolini, tako da znamo da nas nešto dodiruje, gdje nas to dodiruje, kakva je to vrsta dodira, te atribute dodira kao što su tekstura, veličina, oblik i temperatura.

- *Vizualni sustav*- svjetlo stimulira receptore na retini te oni u mozak šalju informaciju o vizualnom svijetu oko nas. Na vizualni sustav utječu oštrina, mehanizam fokusiranja očiju, okulomotorika, mišići oka koji nam omogućuju da pogledom pratimo objekt koji se kreće, vizuo-motorička koordinacija, koja nam omogućuje da spretno izvodimo zadatke poput hvatanja lopte ili pisanja te vizualna percepcija, što je interpretacija vidnih informacija iz naše okoline.
- *Auditivni sustav*- zračni valovi stimuliraju receptore u unutarnjem uhu, koji šalju informaciju u mozak na interpretaciju. Omogućuje nam da čujemo, diskriminiramo i lociramo zvukove. Stoga je ovaj sustav veoma važan za učenje jezika i komunikaciju.
- *Olfaktorni sustav*- kemijski receptori smješteni su u nazalnim strukturama i omogućuju nam da mirišemo i razlikujemo različite mirise. Premda se olfaktorni sustav često ne smatra toliko važnim kao drugi senzorni sustavi, olfaktorni unos na dijete može snažno utjecati jer može potaknuti pozitivnu emociju, pa tako i namamiti dijete da sudjeluje u aktivnosti, ili pak može okinuti negativnu emociju, zbog čega će dijete izbjegavati određenu aktivnost.
- *Gustativni sustav*- kemijski receptori na jeziku omogućuju nam da razlikujemo okuse slatkog, kiselog, slanog i gorkog, kao i teksture kao što su meko, tvrdo, ljepljivo, hrskavo. Oralno-motorički unos puhanja ili sisanja može vrlo organizirajuće djelovati na živčani sustav. Na primjer, bebe nauče da im sisanje stvara ugodu, jer tako dođu do hrane, ili sišu dudu jednostavno zato da bi se umirile (Clark Brack, 2009: 6-10).

8.1. Senzorne vještine

Budući da se prije rođenja najprije razvijaju vestibularno i proprioceptivno osjetilo te da su to temeljna osjetila za razvoj svih drugi vještina i za učenje, aktivnosti za razvoj tih osjetila uvijek bi trebale činiti uvodni dio aktivnosti u radu s djecom predškolske dobi. Na primjer, vestibularni unos uključen je u različite pokretne aktivnosti kao što su penjanje, skakanje i dr.
Nakon tih aktivnosti trebale bi slijediti proprioceptivne aktivnosti jer unos dodira dubokog pritiska djeluje na živčani sustav vrlo organizirajuće, dok neke vrste vestibularnog unosa mogu pretjerano stimulirati živčani sustav.

Ključ je u tome da se pronađe ravnoteža, da djeca aktivno sudjeluju u aktivnosti te da grupa kao cjelina bude u stanju održati „baš pravu“ razinu podražljivosti za izvođenje aktivnosti i učenje. Ako stimuliramo vestibularno i proprioceptivno osjetilo, postoji mogućnost da će djeca bolje razlikovati položaj svog tijela u prostoru i kao rezultat toga bolje motorički planirati nove radnje.

8.2. Motoričke vještine

Motorička aktivnost igra glavnu ulogu ponajprije u jačanju djetetovih mišića, zatim poboljšanju koordinacije i uvježbavanju finijih pokreta manipulacije, uključujući koordinaciju oko- ruka (Clark Brack, 2009:12).

Vještine grube motorike

Vještine grube motorike potičemo vestibularnim i proprioceptivnim aktivnostima, a ponekad i tijekom pjesmice u pokretima ili u zadacima ravnoteže. Ukupna snaga u rukama, nogama i mišićima trupa nastaje na temelju repetitivne aktivne igre. Razvoj grube motorike pomaže djeci u svladavanju funkcionalnih školskih vještina:

- Uspravno sjedenje za stolom
- Participiranje u zadacima tjelesnog osgoja
- Svladavanje sprava na igralištu
- Svladavanje stepenice
- Ravnoteža sjedenja na zahodskoj daasci
- Hodanje po učionici

Vještine fine motorike

Tijekom aktivnosti djeca razvijaju vještine fine motorike, npr. snagu za hvatanje cijelom šakom te kažiprstom i palcem, vježbaju pincetni hvat koji je važan za spretnost, vježbaju opoziciju palca i ostalih prstiju, te rade na vještinama manipulacije za otvaranje šake, kako bi se uspostavila ravnoteža između vještine i snage.

Te su vještine važne za izvođenje sljedećih funkcionalnih vještina:

- Pravilno držanje olovke
- Kontroliranje škara pri rezanju

- Rukovanje dugmetima i zatvaračima na odjeći
- Vezanje cipela
- Slikanje kistom
- Otvaranje kvake na vratima
- Pritiskanje tipke na fontani za pitku vodu
- Korištenju pribora za jelo

Vještine bilateralne koordinacije

Vještine bilateralne koordinacije znače koordinirano korištenje oba dviju strana tijela. One se uvježbavaju tijekom grupnih aktivnosti, kako bi se poticao razvoj dominacije ruke, a mogu uključivati veće mišićne skupine, kad djeca prelaze preko središnje linije tijela. Vještine bilateralne integracije rezultiraju suradnjom među šakama jer zahtijevaju koordiniran rad šaka. Time se omogućuje princip „pridržavati i raditi“, tako da jedna ruka radi aktivno, dok druga ruka pridržava. Postupno, ponavljanje omogućuje da se uspostavi dominacija ruke primjerena dobi. Bilateralni pokreti mogu biti simetrični i asimetrični. Svladavanje tih pokreta važno je za djecu kako bi bila uspješna u sljedećim funkcionalnim aktivnostima:

- Pranje ruku
- Hodanje po stepenicama izmjeničnim iskorakom
- Zadaci „pridržavati i raditi“, poput držanja komada papira prilikom rezanja ili bojanja
- Hvatanje lopte
- Pljeskanje
- Poskakivanje, obično skakanje ili skakanje uz istovremeno širenje ruku i nogu u stranu, te skupljanje ruku i nogu uz pijesak

Vještine koordinacije oko-ruka

Vještine koordinacije oko-ruka ključne su u pripremi djeteta za izvršavanje školskih zadataka. Veoma je važno da djeca uspostave čvrste temelje vizomotorne integracije, s obzirom na to da mnogi školski zadaci traže pisanje rukom. Osim toga, aktivnosti koordinacije oko-ruka pomažu djeci da razviju okulomotorne vještine za praćenje teksta prilikom čitanja i prepisivanja s ploče. Vještine koordinacije oko-ruka pomažu djeci da budu uspješna u sljedećim funkcionalnim vještinama:

- Preciznom rezanju
- Precrtavanju likova
- Pisanju slova
- Sastavljanju slagalica
- Bojanju unutar zadanih linija

9. ZAKLJUČAK

Brojni autori utvrđuju da je rast i razvoj djece predškolske dobi izuzetno intenzivan te da je važna zadaća odgoja djece predškolske dobi briga za njihovo zdravlje i normalan tjelesni rast i razvoj.

Motorika je pojam koji se, s kineziološkog stajališta, prvenstveno odnosi na djetetovu sposobnost svrhovitog korištenja vlastitog tijela za kretanje i baratanje predmetima. Motorika djeteta razvija se od prvoga dana života. Prvi pokazatelji pravilne motorike kojima možemo pratiti dječji razvoj su urođeni ili primitivni refleksi.

Cjelokupni razvoj motorike možemo podijeliti u 4 razvojna područja, a to su: držanje glave, pokreti trupa, pokreti ruku i pokreti nogu. Osnovne motoričke sposobnosti koje se mogu razvijati u predškolskoj dobi su: koordinacija, ravnoteža, opća preciznost, opća snaga, opća izdržljivost, fleksibilnost i brzina reakcije na zvučne i vizualne podražaje. Najznačajnija motorička sposobnost djeteta je koordinacija. Osnovna biotička motorička znanja su: puzanje, hodanje, trčanje, penjanje, skakanje, dizanje i nošenje, bacanje i hvatanje.

Ako se želi pravilno raditi s djecom predškolske dobi, jedan od temeljnih uvjeta je da se sve radi u skladu s karakteristikama njihova rasta i razvoja te sposobnostima i osobinama. Uloga roditelja je velika i odgovorna za psihološki i fizički razvoj djeteta pa je bitno da svaki roditelj poznaje specifičnosti dobnih karakteristika svoga djeteta.

Tjelesna aktivnost, odnosno tjelesno vježbanje za dijete predškolske dobi jedan je od važnih poticaja njegova rasta i razvoja, stoga je veoma važno djeci osigurati dovoljno kretanja, izabrane tjelesne vježbe i vježbanje po mjeri.

Odgajatelj bi trebao pratiti i provjeravati rast i razvoj djece, uočavati osnovna odstupanja od redovnog stanja te, prema potrebi i u granicama ovlaštenja, reagirati na ta stanja.

10. LITERATURA

1. Andrilović, V., Čudina-Obradović, M., (1994). *Osnove opće i razvojne psihologije*. Zagreb: Školska knjiga.
2. Anić, V. (1998). *Rječnik hrvatskoga jezika*. Zagreb: Novi Liber.
3. Clark Brack, J. (2009). *Učenjem do pokreta, kretanjem do spoznaje*. Ostvarenje d.o.o.
4. Čuturić, N. (2001). *Psihomotorički razvoj djeteta u prve dvije godine života*. Zagreb: Naklada Slap.
5. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.
6. Juričić, D. i suradnici (2005). *Velika enciklopedija malih aktivnosti*. Zagreb: Školska knjiga.
7. Kellogg, R. (1955). *What childer scribble and why*. San Francisko-Atlanta.
8. Keros, Andreis, Gamulin. (2004). *Anatomija i fiziologija*. Zagreb: Školska knjiga.
9. Koupernik, C. et R. Dailly. (1968). *Developpment neuropsychique du nourrison*. Paris.
10. Malčić, I., Stopić, Z., Ilić, R. (1999). *Pedijatrija za medicinske škole*. Zagreb: Školska knjiga.
11. Medved, R. (1987). *Sportska medicina*. Zagreb: Jumena.
12. Neljak, B. (2009). *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju*. Zagreb: Kineziološki fakultet.
13. Pejčić, A. (2005). *Kineziološke aktivnosti za djecu predškolske i rane školske dobi*. Rijeka: Visoka učiteljska škola u Rijeci.
14. Piaget, J. (1968). *Psihologija inteligencije*. Beograd.
15. Sheridan, M.D. (1997). *Dječji razvoj od rođenja do pete godine*. Zagreb: Educa.
16. Sindik, J. (2008). *Sport za svako dijete*. Ostvarenje d.o.o.
17. Stoppard, M. (2004). *Razvoj vašeg djeteta*. Zagreb: Profil international.
18. Vučinić, Ž. (2001). *Kretanje je djetetova radost*. Zagreb: Foto Marketing- FoMa.
19. Wallon, H. (1959). *Psychologie et education de I''enfance*. Enfance, No spec. 3-4, 195.

SAŽETAK

Razvoj organizma jedan je od osnovnih dinamičkih procesa života čovjeka. Kako bi se dijete pravilno motorički razvijalo, najprije se mora znati kretati. Stoga, može se reći da je najvažniji događaj u životu svakog djeteta, a time i čovjeka, njegov „prvi korak.“

Motorika je pojam koji se, s kineziološkog stajališta, prvenstveno odnosi na djetetovu sposobnost svrhovitog korištenja vlastitog tijela za kretanje i baratanje predmetima. Motorika djeteta razvija se od prvoga dana života. Prvi pokazatelji pravilne motorike kojima možemo pratiti dječji razvoj su urođeni ili primitivni refleksi.

Cjelokupni razvoj motorike možemo podijeliti u 4 razvojna područja, a to su: držanje glave, pokreti trupa, pokreti ruku i pokreti nogu. Osnovne motoričke sposobnosti koje se mogu razvijati u predškolskoj dobi su: koordinacija, ravnoteža, opća prezinost, opća snaga, opća izdržljivost, fleksibilnost i brzina reakcije na zvučne i vizualne podražaje. Najznačajnija motorička sposobnost djeteta je koordinacija. Osnovna biotička motorička znanja su: puzanje, hodanje, trčanje, penjanje, skakanje, dizanje i nošenje, bacanje i hvatanje.

Ključne riječi: kretanje, motorički razvoj, motoričke sposobnosti, biotička motorička znanja

SUMMARY

Development of human body is one of the basic dinamic proces in life of a human being. For proper motoric development, knowledge of moving is very important . Therefore, we can say that the most important moment in every child's life is it's "first step".

Motor movement is, from the kinesiology's point of view, human ability for movements, performance and handling objects. Children's motor system is developing from the moment baby is born. First indicators of regular motor development are innate or primitive reflexes.

Overall motor development can be divided in four development areas: supporting their head, body movements, arms movements and leg movements. Basic motor abilities that can be developed in pre-school age are: coordination, balance, precision, strenght, endurance, flexibility and the rate of reaction on audio and visual stimuli. The most important children's motor ability is coordination. Basic biotic motor knowledge are: crawling, walking, running, jumping, climbing, lifting and carrying, throwing and catching.

Key words: movement, motor development, motor abilities, biotic motor knowledge