

CRISTEA DANA IOANA

GIMNASTICĂ ARTISTICĂ

CURS SPECIALIZARE

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

Contents

I. Importanța gimnasticii.....	3
II. Caracteristicile principale ale gimnasticii de performanță	3
III. Sarcinile gimnasticii de performanță.....	4
Conținutul și mijloacele gimnasticii de performanță	5
Clasificarea exercițiilor din gimnastica de performanță.....	7
Istoria dezvoltării gimnasticii în România	8
Nivelul și cerințele actuale ale gimnasticii, tendințele dezvoltării pe plan mondial	17
Selecția în gimnastica artistică	20
Principalii indicatori cu care se operează în selecție	21
MODELUL ANTROPOMETRIC AL GIMNAȘTILOR.....	23
CALITĂȚI MOTRICE NECESARE PRACTICĂRII GIMNASTICII ARTISTICE	27
Bazele generale ale tehnicii exercițiilor din gimnastica de performanță	32
Pozițiile față de aparat.....	35
Poziția pe aparat.....	35
Mișcări de forță.....	38
Mișcări de balans	39
Conținutul procesului de antrenament în gimnastică	41
Pregătirea tehnică.....	41
Tehnica elementelor efectuate prin îndreptare și stabilire.....	51
Tehnica întoarcerilor	51
Structura mișcărilor de balans	52
Etapele procesului de învățare în gimnastică.....	54
Bibliografie	60

I. Importanța gimnasticii

Gimnastica de performanță reprezintă acel mijloc al gimnasticii care pregătește efectuarea elementelor și mișcărilor la aparatele de gimnastică în vederea prezentării lor în competiții. Acest mijloc al gimnasticii reprezintă forma superioară de perfecționare a elementelor și mișcărilor din gimnastică.

Gimnastica practică în mod sistematic pe baza principiilor și cerințelor teoriei și metodicii antrenamentului sportiv și al regulamentului competițional contribuie la perfecționarea tehnici de execuție, obținerea măestriei sportive și implicit la afirmarea talentului individual. Mișcările efectuate în cadrul gimnasticii de performanță contribuie la:

- dezvoltarea fizică armonioasă
- perfecționarea calităților motrice de bază și specifice (simțul, echilibrul, orientarea spațiotemporală, coordonarea mișcărilor în condiții dificile în spațiu și timp)
- educarea calităților morale bolitive (curajul, perseverența, stăpânirea de sine, voința, creativitatea, spiritul de disciplină).

Din gimnastica de performanță fac parte:

- gimnastica artistică masculină
- gimnastica artistică feminină
- gimnastica ritmică sportivă
- gimnastica acrobatică
- gimnastica aerobică
- gimnastica la plasa elastică

Din 1997 s-a stabilit denumirea actuală pentru gimnastica artistică feminină și masculină care până atunci s-a denumit gimnastica sportivă feminină și masculină. Prin această denumire i se recunoaște gimnastici la aparate, incontestabilele virtuți, datorate spectaculozității, varietății și frumusețea efectuării mișcărilor, din această cauză după atletism din punct de vedere al interesului și valori pe care-l reprezintă ocupă locul 2 în cadrul JO de vară.

II. Caracteristicile principale ale gimnasticii de performanță

1) Elementele și mișcările efectuate au un pronunțat caracter tehnic.

Indiferent de simplitatea sau complexitatea mișcărilor ele au un mod special de execuție conform unor legi fiziologice și biomecanice bine definite pe baza cărora sunt și grupate în funcție de dificultatea lor în tabela de clasificare a elementelor din codul de punctaj de către F.I.G.

Gimnastica este sportul perfecționării și totodată a frumuseții mișcărilor și constituie forma superioară de manifestare a capacităților motrice a organismului.

Mișcările din gimnastică au 2 componente:

- A. una mecanică, prin care mișcările efectuate de segmentele corpului cât și de corpul în întregime, realizează un echilibru rațional al forțelor interne și externe în timp și spațiu.
- B. una estetică, din efectuarea mișcărilor cu maximă amplitudine, expresivitate, armonie și ușurință. Acest lucru creează impresia că mișcările corpului ignoră legile gravitației în timpul deplasării lui prin spațiu.

2) Are un caracter competitiv.

Elementele sunt prezentate la întrecerile sportive într-o înlănțuire logică cuprinse într-un exercițiu. În urma prezentării exercițiului se stabilesc clasamente pe categorii de clasificare și se obțin atât pe plan Internațional cât și Național.

3) Exercițiile prezentate conțin o mare varietate de mișcări dintre care unele cu o spectaculozitate ridicată care produc emoții atât pentru cei care o practică cât și pentru spectatori. Pe parcursul însușirii mișcărilor dezvoltă interesul pentru cei care o practică pentru a-și îmbogăți continuu bagajul motric.

4) Are un pronunțat caracter de creativitate: antrenori și sportivi trebuie să compună exerciții la fiecare probă în conformitate cu regulamentul și cerințele competiționale specifice cerute de codul de punctaj. Exercițiile diferă de la un gimnast la altul în funcție de particularitățile individuale, scoțând în evidență calitățile fiecăruia, remarcându-se prin originalitate.

În codul internațional de arbitraj sunt consemnate multe mișcări ce poartă numele gimnaștilor sau gimnastelor care le-au creat și prezentat pentru prima oară într-un concurs internațional oficial.

5) Are un caracter individual și se adresează persoanelor cu aptitudini deosebite practicându-se între anumite limite de vârstă.

6) Practicarea îi cere condiții speciale de loc și aparate atât pentru competiții cât și pentru procedeul de instruire.

III. Sarcinile gimnasticii de performanță

a) Dezvoltarea calităților motrice specifice gimnasticii:

- forță

- mobilitate articulară și elasticitate musculară
- viteză de reacție
- orientare în spațiu
- rezistență specifică
- ținută, estetică și armonioasă

b) formarea unui stil propriu gimnasticii impuse de cerințele regulamentului pentru participare la competiții cu privire la:

- greutate
- execuție
- originalitate
- virtuozitate
- risc

c) dezvoltarea calităților psihice și morale:

- curajul
- perseverență
- capacitatea de concentrare
- spiritul de întrecere
- dorința de afirmare

d) perfecționarea tehnici de execuție a mișcărilor cu accent pe realizarea amplitudinii maxime și a virtuozității.

e) asigurarea unei pregătiri pentru concurs în vederea obținerii randamentului maxim cu condiții de concurs.

Conținutul și mijloacele gimnasticii de performanță

Gimnastica de performanță cuprinde mai multe discipline de concurs:

- gimnastica artistică masculină
- gimnastica artistică feminină
- gimnastica ritmică sportivă
- gimnastica acrobatică
- gimnastica aerobă
- gimnastica la plasa elastică (trampolină)

Existența acestor discipline s-a cristalizat prin perfecționarea și dezvoltarea mișcărilor din gimnastică care a dus la cuprinderea lor într-o formă competițională.

Mijloacele gimnasticii sportive cuprind un arsenal bogat de mișcări specifice și probelor de concurs astfel se folosesc mișcări de:

- gimnastica acrobatică
- sărituri din cele executate la aparate

- gimnastica ritmică
- gimnastica la plasa elastică
- coregrafie și dans.

Probele de concurs în gimnastica artistică masculină și feminină utilizată în competițiile oficiale se desfășoară după o anumită ordine denumită clasică aceasta presupune că la concursuri , aparatele la care concurează echipele se rotează respectând numai ordinea clasică a lor. Această ordine a fost stabilită în funcție de: - specificul mișcărilor în așa fel ca eforturile la care este supus organismul să fie echilibrat , în acest fel s-a avut în vedere ca aparatele care are în structura lor preponderent elemente efectuate în sprijin să aterneze cu cele efectuate în atârnat fiind intercalate cu probele la care membrele inferioare sunt mai solicitate.

Ordinea clasică a aparatelor la gimnastica artistică masculină:

- sol
- cal cu mânere
- inele
- sărituri
- paralele
- bară fixă

Ordinea clasică a aparatelor la gimnastica feminină:

- sărituri
- paralele inegale
- bârnă
- sol

În cadrul antrenamentelor se mai folosesc pentru învățarea sau perfecționarea mișcărilor și elementelor diferite aparatelor ajutoare:

- trambulina semielastică sau elastică pentru urcările la aparate
- plasa elastică
- groapa cu burete
- loja pentru orientare în spațiu și însușirea elementelor acrobatice
- calupuri de burete
- ladă
- capră

Pentru sărituri, aterizări de pe aparate și ajutor:

- capra cu mânere
- bârna joasă
- paralele joase
- paralele reglabile
- bară joasă

- inele reglabile

Pentru însușirea elementelor de la aparate:

- ergometru
- greutate
- cărucior pe bandă înclinată
- cadru izometric
- saculeți sau centură cu nisip

Pentru dezvoltarea calităților motrice fizice:

- forța

Clasificarea exercițiilor din gimnastica de performanță

Exercițiile în gimnastica de performanță reprezintă un ansamblu de elemente legate între ele într-o înlanțuire logică și cursivă în vederea prezenței lui în concurs.

Prin element se înțelege o structură specială de acțiuni și mișcări ale corpului care poartă o anumită denumire specifică gimnasticii. Mai multe elemente executate unul după altul formează o legare, prin unirea a mai multor legări rezultă o combinație.

Posibilitatea de combinare a elementelor sunt foarte variate datorită:
 construcției aparatelor
 schimbărilor poziției inițiale sau cele finale al elementelor
 creativității tehnicienilor
 datorită practicării individuale ale gimnasticii

Clasificarea elementelor se face după mai multe criterii:
după modul de execuție:

elemente efectuate din elan (balans)

elemente efectuate din forță

elemente statice (poziții menținute)

b) după asemănarea lor structurală:

urcări pe aparat se pot face din forță sau elan în diferite poziții prin balans înainte sau înapoi.

elemente efectuate din balans care se pot face în atârnat înainte sau înapoi și balansări în sprijin înainte sau înapoi

rotările pot fi: -mici , mijloci , mari.

rostogolirile care pot fi înainte , înapoi și lateral

îndreptările înainte , înapoi de pe cap sau ceafă în sprijin

răsturnările înainte , înapoi sau lateral

salturi

întoarceri simple în jurul unei axe , întoarceri complexe în jurul a-2-a axe.

desprinderi de pe aparat cu reapucare după faza de zbor
coborâri sau iesiri de pe aparat
tregeri din forță dintr-o poziție în alta prin ridicare (învingere) sau coborari
(prin cedare)

c) dupa gradul de dificultate a mișcărilor: această împărțire este efectuată de comisia tehnică a F.I.G. și se reflectă în cadrul codului de punctaj internațional. La fiecare aparat în parte sunt evaluate după gradul de dificultate și incluse în diferite grade valorice.

Periodic din 4 în 4 ani sau uneori după 2 ani aceste tabele sunt revizuite reconsiderându-se valoarea elementelor în funcție de evoluția înregistrată în gimnastica pe plan mondial.

În codul de punctaj elementele se împart în:

Grupa A: - elementele simple care sunt în general elemente de legătură și au ca valoare 0,10 puncte.

Grupa B: - cuprind elemente de dificultate medie considerate mișcări de baza (salturi) ca valoare 0,30 puncte.

Grupa C: - cuprind elemente considerate grele care presupune o stăpânire tehnică complexă ca valoare 0,50 puncte.

Grupa D: - cuprind elemente de mare dificultate și complexitate fiind însoțite de un anumit grad de risc (salt grupat dublu și întoarceri în jurul a-2-a axe) ca valoare nu există.

Grupa E: - cuprind elemente de dificultate excepționale executate rar, folosită de puțini gimnaști (salt dublu întins înapoi cu întoarcere 360-720°)

Grupa F și grupa G actual.

Istoria dezvoltării gimnasticii în România

Istoria dezvoltării gimnasticii este legată de activitatea unor personalități și a unor asociații care în activitatea lor au inclus și elemente din gimnastică. Personalitatea cea mai importantă de care este legată dezvoltarea gimnasticii de la noi din țară este Gheorghe Mocianu care s-a născut în anul 1835 în localitatea Orman din județul Cluj și a decedat în 1909 la 4 Septembrie la București.

- În 1862 el se stabilește la București venind de la Cluj.
- În 1866 intră ca dansator în trupa lui Iorga Caragiale, unchiul marelui dramaturg Ion Luca Caragiale.
- În 1867 ia ființă la București un grup de gimnaști fondat de artistul Iuliu Reineike care mai târziu a avut filiale la Iași, Brașov, Sibiu.

- În 1869 Gheorghe Mocianu tiparește “Cartea de gimnastică” cu figuri, aceasta este prima carte dedicată exclusiv educației fizice.
- În 1871 el pune bazele unei școli de gimnastică pentru școlari care funcționează pe lângă societatea “Tirul” în care se efectuează 3 antrenamente pe săptămână.
- În 1873 această școală își extinde activitatea incluzând și pregătirea la scrimă schimbând denumirea în “Școala de gimnastică și scrimă”.
- În 1875 la 17 Octombrie la București , Gheorghe Mocianu împreună cu o formație de dansatori și gimnaști, elevi al școli de gimnastică și scrimă participă cu mult succes la reprezentația teatrală organizată de teatrul Național oficiată de Matei Millo.
- În 1876 școala de gimnastică și scrimă dă prima promoție de absolvenți care dobândesc astfel calificarea de “maestru” echivalentă cu cea de profesor de gimnastică.
- În 1876 la Timișoara ia ființă “ Reuniunea de Gimnastică” care din 1911 a luat numele de “Reuniunea de gimnastică a muncitorilor din Timișoara” și avea secții de gimnastică, scrimă, lupte și excursi.
- În 1878 societatea Tirul își inaugurează “ Marea Hală de Gimnastică” de 16-8 metri.
- În 1882 la 9 August echipa de gimnastică și dansatori condusă de Gheorghe Mocianu pornește într-un turneu în Italia și Franța.
- În 1884 societatea Tirul din București organizează unul din primele subconcursuri de gimnastică feminină.
- În 1885 cunoscutul gimnast Ieseanu V. Negruți absolvent al cursului de maștrii inițiat de Turferaint, organizează o școală privată de formare a profesorilor și maștrii de gimnastică cu care întreprinde numeroase turnee demonstrative.
- În 1886 din 15 Iunie-15 Septembrie se desfășoară turneul în Orient al echipei de gimnastică și dansatori condusă de G.Mocianu și N.Velescu.
- În 1887 la București se desfășoară o reprezentație de gimnastică acrobatică susținută de Simion Petrescu unul dintre cei mai renumiți maștrii de gimnastică din acea vreme.
- Între anii 1889-1904 iau ființă în toată țara și alte societăți de gimnastică pe modelele celor din București și anume: Timișoara, Craiova, Agnita, Targu Jiu, Câmpul Lung Mușcel, Petroșani, Ploiești care desfășoară activități organizate pentru practicarea exercițiilor fizice. În general se practicau exercițiile de gimnastică suedează cât și la aparatele de gimnastică introduse în țară prin contactul cu sistemul German. În fiecare an se organizau “Serbări de Gimnastică”. La

- București în 1892 s-a organizat marea serbare de gimnastică de către Turm Verain din București cu prilejul aniversării a 25 ani de existență.
- În 1894 între 9-14 Iunie la Breslau din Germania are loc “Congresul Internațional de Gimnastică” la care participă și profesorul Braineanu R. S. Corbu. În penultima zi a congresului a avut loc și cea de-a 7-a ediție a serbării anuale de gimnastică a Germaniei la care a participat ca și concurent profesorul A. Butasu din Ploiești. Când a revenit în țară profesorul Corbu a făcut publice lucrările congresului care face o carte care îi dă denumirea “Congresul de Gimnastică”.
 - În 1895 membrii reuniunii de gimnastică a muncitorilor din Timișoara iau parte la întrecerile serbări de gimnastică de la Budapesta organizate de societatea din Ungaria. Tot în acest an apare la București cartea intitulată “Memorile mele asupra istoriei gimnasticii în România și asupra călătoriilor mele în întreaga lume 1863-1895” de Gheorghe Mocianu.

La 7 Iunie 1895 la București se organizează o competiție și o serbare școlară de gimnastică la care iau parte și elevi din țară. Aceasta a avut loc la liceul Gheorghe Lazar și a cuprins exerciții la paralele, cu bastonul, trasul frânghiei precum și probe mai semnalate pentru prima oară cu săritura în înălțime și ridicarea greutăților.

- În 1897 doi gimnaști din Timișoara iau parte la concursurile prilejuite de serbarea anuală a Federației Germane de Gimnastică.
- În 1897 la 2 Iunie se organizează marea serbare de gimnastică din București desfășurată în prezența Ministrului Spiru Haret.
- În 1900 la 13 Martie în București se constituie Societatea de gimnastică a cadrului didactic.
- În 1901 în Septembrie ia ființă societatea Viitorul la inițiativa profesorului Dimitrie Ionescu de la liceul Gheorghe Lazar patronat de un comitet format din părinții elevilor. În scurt timp aceasta a devenit societatea tuturor elevilor din București.
- În 1902 frații Dumitrescu Mitu și Florian elevii straluciți ai profesorului G. Mocianu supranumiți de contemporani Campionii Europei efectuează un turneu la Chicago, SUA, unde împreună cu campionii Americi H. Vermette și H. Dionne realizează niște spectacole de gimnastică.

Simțind nevoia de a corela organizarea activității de gimnastică în țară în 1902 în Octombrie la Ploiești ia ființă Societatea de Gimnastică.

- În 1904 la 5 Mai la București societatea respectivă inițiază Festivalul gimnastici școlare.

- În 1904 la 18 Noiembrie se constituie “Societatea de Gimnastică, Muzică , Dare la Semn si Scrimă.”
- În 1905 la 20 noiembrie se fondează “Federația Societaților Romane de Gimnastică, Arme și Dare la Semn”.
- În 1906 între 24-25 Septembrie la București s-a organizat primul Congres a societăților de gimnastică care se vor ține de aici încolo an de an până în 1916, dar își reia activitatea în 1922. În urma acestui congres la 27 Septembrie ia ființă ”Federația Română de Gimnastică” care este primul organism central care a îndrumat și coordonat activitatea celor peste 18 societăți de gimnastică din întreaga țară.

Din 1908 primul președinte a fost Generalul P. V. Năsturel iar Vicepreședinte Spiru Haret și Locotenent Colonel Teodor Petrescu, care a avut o publicație proprie intitulată “Gimnastul Roman”.

Din 1908 la inițiativa federației s-a organizat anual ediții ale serbării federale ale gimnasticii.

Ediții:

- La București în 6-7 Mai 1908 și în program au fost incluse: demonstrații de gimnastică sportivă, exerciții la bară, cal, paralele și așa numitele concursuri populare: exerciții atletice, concursuri de haltere, scrimă, lupte și tir cu pușca, revolverul, carabina și arme de salon.
- La Craiova în 1909, la Ploiești în 1910, Galați în 1911 când s-au introdus și ramuri noi tenis si sporturi nautice, Braila în 1912, Campul Lung Muscel în 1913, Targoviște în 1914, Bârlad în 1915, Buzău în 1916 s-a întrerupt din cauza războiului, Iași în 1925, București în 1928 în care s-au făcut selecții pentru J.O. de la Ansterdam.



Sigla Federației Române de Gimnastică

Gimnaștii români participă la concursuri Internaționale încă înainte de înființarea F.R.G. dar ei reprezentau numai societățile de gimnastică din care făceau parte, competițiile fiind amicale. Numai după înființarea F.R.G. și afilierea acestuia la forumul acestuia reprezentat de F.I.G. gimnaștii români au început să-și reprezinte țara și la concursurile oficiale.

În 1930 la o recunoaștere a dezvoltării gimnasticii din țara noastră presedintele F.R.G., P.V.Nasturel este ales membru în biroul Federației Europene de Gimnastică.

În 1922 Ion Bucovianu tipărește la București manualul de educație fizică Suedeză.

În 1923 la Roven în Franța este consemnată și participarea României la campionatele din Franța.

În 1928 la 25 mai, apare legea privind organizarea învățământului secundar prin care s-a mărit numărul de ore de educație fizică la 4 pe săptămână cu acest prilej dispare termenul de gimnastică din învățământ el fiind înlocuit cu educație fizică.

În 1923 federația societăților de gimnastică din România se afiliază la Uniunea Federațiilor Sportive din România (până atunci activa independent).

În 1933 pe 25 martie - 11 iulie campionul Olimpic și Mondial de gimnastică Ștefan Pelle întreprinde un turneu în România în Baia Mare, Oradea, Cluj și Satu Mare căruia li s-au adăugat pentru demonstrații și campionul României Albin Morariu și campionul Ungariei Antol Sandor.

În 1939 apare cartea “Istoricul gimnasticii și al educației fizice la noi” de D. Ionescu. Tot în 1939 apare la Cluj cartea “100 de ani de la nașterea lui Gheorghe Mocianu” primul educator fizic scris de doctor Oraniu Chetianu.

Între 20 iulie-4 august 1939 la marile serbări sportive internaționale de la Stocholm participă și o echipa de gimnaști a Academiei de gimnastică din București.

În 1946 la 9 martie apare legea 135 prin care organizația sportului popular (OSP) a devenit singurul organ investit cu conducerea mișcării sportive din România (a luat ființă la 15 Septembrie în 1944).

În 1946 7-10 iulie la Sofia se ține prima ediție postbelică a jocurilor balcanice, echipa României ocupă locul III iar Maria Pop și M. Cherecheș au ocupat locul I.

În 1947 la Reșița se organizează prima ediție postbelică a Campionatelor de gimnastică.

În 1950 apare lucrarea “Terminologia gimnasticii” între 21-18 mai la București se ține primul Campionat Național școlar postbelic de gimnastică.

Între 7-18 august 1950 prima ediție a Jocurilor Mondiale Universitare echipa de gimnastică a României ocupă locul III.

În 1953 la al IV-lea festival Mondial al studenților care s-a ținut la București echipa masculină ocupă locul II, iar cea feminină locul III.

În 1954 la C.M. de la Roma 2 iulie echipa de gimnastică a României de feminin ocupă locul IV, iar la Jocurile Mondiale Universitare de vară care s-a ținut la Budapesta 1-10 august tot echipa feminină ocupa locul III.

În 1954 la Cluj 22-24 octombrie se organizează și primul concurs de gimnastică ritmică sportivă.

În 1956 la Melbourne la a 16 ediție a J.O. de vară echipa României ocupă locul III primul succes Internațional al gimnasticii.

În 1957 26-27 mai București are loc prima ediție a Cupei Europene de gimnastică feminină . România a câștigat 4 medalii de aur și 2 de argint și s-a realizat și un film care este și primul film “Cupa Europei la gimnastică”. Au mai câștigat și Sonia Iovan locul III iar Elena Leușteanu locul III individual compus.

În 1958 5-19 iulie Moscova s-a ținut a XIV-a ediție a C.M. al gimnastică unde România a ocupat locul III la feminin.

În 1959 la 31 mai la Craiova, au loc C.E. de gimnastică unde au participat mai multe țări și unde Elena Leușteanu ocupă locul II la individual compus și paralele, Sonia Iovan locul II la bârnă.

În 1952 la J.O.Helsinki echipa de gimnastică a României participă pentru prima oară dar se clasează pe locuri modeste.

În 1960 la XXVII-a ediție a J.O. de vară Roma echipa feminină ocupa locul III.

În 1964 la J.O. de la Tokyo participă și echipa masculină și feminină dar se clasează pe un loc modest.

În 1965 la C.E. de la Sofia Elena Leușteanu ocupa locul V la bârnă.

În 1970 la J.B. de gimnastică ediția a II-a s-a desfășurat la Timișoara Elena Ceampelea și Petre Mihaiuc ocupa locul I.

În 1970 la C.M. de gimnastică din Liubliana echipa feminină ocupă locul V iar echipa masculină ocupă locul VII.

În 1971 la Sofia la Cupa denumită prietenia Nadia Comăneci ocupă locul I la bârnă și paralele. La Madrid C.E. de gimnastică masculină Dan Grecu ocupă locul 31 la individual compus. La Belgrad la Jocurile Balcanice de gimnastică România ocupă locul I la feminin și masculin.

În 1973 la 1 Martie la Berheley în SUA gimnastica feminină a României învinge reprezentativa SUA. Între 14-15 aprilie la București se ține a XV-a

ediție a Campionatului Internațional al României dotată cu Cupa Mocianu unde Nadia Comăneci la 11 ani a cucerit toate titlurile. La C.E. masculine din Franța, România ocupă locul VI, iar Dan Grecu locul II la inele.

La Londra C.E. feminine echipa României este pe locul III iar Alina Goreac ocupă locul II la bârnă și locul III la sol și paralele iar Anca Grigoraș locul III la bârnă.

La J.O. din Moscova Dan Grecu obține locul I la inele.

În 1974 13-15 septembrie în fosta Iugoslavie au loc C.B. de gimnastică unde România ocupa locul I la masculin și feminin iar la individual compus Alin G. și Dan Grecu ocupă locul I.

În 1974 20-27 octombrie la Varna C.M. de gimnastică se obține primul mare succes unde Dan Grecu ocupă locul I, a fost declarat ca cel mai bun sportiv al anului.

În 1975 la 12 Aprilie la Londra se ține Turneul de gimnastică al campionilor unde Nadia Comăneci a obținut locul I. La C.E. de gimnastică feminină Nadia Comăneci la 13 ani devine cea mai tânără campioană din istoria competiției obținând locul I și locul III la sol. La 31 mai la Berna se desfășoară a XI-a ediție de C.E. de gimnastică masculină unde Dan Grecu obține locul I și Mihai Borș locul II. La 29 octombrie la Londra la C.M. de gimnastică Teodora Ungureanu obține locul IV iar Dan Grecu locul XI la individual compus.

În 1975 la 10 decembrie Nadia Comăneci este desemnată cea mai bună sportivă pe acel an din România de asemenea agenția BTA ca cea mai bună sportivă din balcani.

În 1976 28-29 martie la New York, se organizează Cupa SUA unde Nadia Comăneci ocupă locul I. În 10 aprilie la Londra la Turneul Campionilor Teodora Ungureanu ocupă locul I. Între 13-15 mai la Praga C.E. de gimnastică feminină Nadia Comăneci devine campioană absolută. Între 17 iulie-1 august J.O. Montreal devine campioană olimpică cucerind 3 medalii de aur la individual compus, bârnă și paralele. În decembrie Nadia Comăneci este declarată cea mai bună sportivă din lume și din toate timpurile.

În 1977 în aprilie la Londra, se desfășoară turneul campioanelor și Teodora Ungureanu ocupa locul I. În aprilie la Praga la C.E. de gimnastică feminină Nadia Comăneci câștigă locul I la individual compus și locul II la sărituri.

În 1977 septembrie Ovideo, Spania Cupa Mondială de gimnastică Anca Grigoraș ocupă locul III la bârnă.

În 1978 în iunie la Tokio la C.M. de gimnastică ediția a III-a Nadia Comăneci câștigă 2 mebalii de aur iar Emilia Eberle locul I la bârnă. În 13-

14 septembrie la Milano C.E. de gimnastică pentru juniori Emilia Eberle ocupă locul I la individual compus. În 26-28 octombrie la Strasburg cea de-a XIX-a ediție al C.M. echipa feminină ocupă locul II, care este cel mai bun rezultat.

În 1979 7-8 aprilie la Londra la Turneul Campionilor Nadia Comăneci câștigă pentru a II-a oară titlul. Între 9-13 mai la Copenhaga se ține a XII-a ediție a C.E. de feminin de gimnastică unde Nadia Comăneci câștigă pentru a III-a oară consecutiv titlul absolut, iar Emilia E. a ocupat locul II. Între 2-4 iulie la Tokyo se ține a IV-a ediție a Cupei Mondiale la gimnastică feminină unde echipa României ocupă locul I cu 4 medalii de aur și 2 de argint și 1 de bronz. Între 2-14 septembrie la Mexico la cea de-a X-a ediție de Universitare România ocupă locul III pe echipe la feminin. Între 2-6 decembrie la Forth Worth din SUA are loc a XX-a ediție a C.M. unde pentru prima dată echipa de gimnastică feminină cucerește titlul suprem cu 7 medalii dintre care 3 de aur.

În 1980 în aprilie la Londra Turneul Campionilor Rodica Dunca ocupă locul I. Între 2-4 mai Lyon, are loc C.E. de gimnastică la juniori și Ecaterina Szabó obține 4 medalii de aur la individual compus, sărituri, bârnă, sol. Între 19 iulie – 3 august la Moscova J.O. de vară unde echipa de gimnastică ocupă locul II Nadia Comăneci locul II și locul I la bârnă și sol, Emilia E. locul II la paralele iar Erita Run locul III la sărituri și paralele.

În 1980 Nadia Comăneci și Ivan Pataichin sunt declarați cei mai buni sportivi ai anului.

În 1981 aprilie la Londra Turneul Campionilor este câștigat de Anca Grigoraș. Între 2-3 mai Madrid, la C.E. feminine România ocupă locul II.

În 1982 23-27 iunie la Ankara Turcia, la C.E. de gimnastică la juniori unde Ecaterina Szabó ocupă locul I la individual compus, sărituri și sol și locul II la bârnă. La Zagreb la Cupa Mondială, Lavinia Agache locul III la individual compus.

În 1983 7-8 mai Goteborg Suedia, la C.E. de gimnastică de juniori România ocupă locul I pe echipe la feminin.

În 1987 pe 18-25 octombrie la Rotterdam Olanda C.M. de gimnastică Aurelia Dobre devine prima C.M. absolută din istoria României. În 1988 la 8 martie la Fairfax SUA la Cupa Americii, Marius Tobă ocupa locul I la individual compus.

În 18-30 septembrie la Seul a XXIV-a ediție a J.O. de vară România ocupă locul I la feminin. Primul succes al gimnasticii masculine Marius Gherman ocupă locul III la bară. La 14 noiembrie Nagoia s-au desfășurat Campionatele Internaționale de gimnastică în Japonia, unde proba feminină

a fost câștigată de **Daniela Silivaș** unde a obținut un punctaj de **39,65** puncte din **40**.

În 1988 la 7 decembrie la Paris F.I.G. a desemnat-o pe Daniela Silivaș cea mai bună gimnastă din lume pe anul 1988.

În 1989 7-8 mai la Stocholm Suedia la C.E. de gimnastică masculină Nicușor Pascu ocupă locul II, Marius Gherman locul III, Cristian Brezeanu locul II.

În 1989 între 14-22 octombrie la Stutgart, la C.M. de gimnastică echipa feminină a ocupat locul II și, mai târziu, locul III în Indianapolis în 1991 la C.M.

În 1992 la J.O. de la Barcelona echipa României ocupă locul II la feminin.

În 1994 al C.M. de la Dordmunt ocupă locul I echipa feminină.

În 1995 la C.M. de la Sabay Japonia echipa feminină obține locul I.

În 1996 echipa feminină la J.O. de la Atlanta ocupă locul III.

În 2000 la J.O. Sydney echipa feminină a României ocupă locul I.

În 1832 a luat naștere în Elveția Societatea Federală de Gimnastică prima federație Internațională din lume. După 1848 începe să apară pe rând în Europa și alte Federații. În 1849 Federația Italiană, 1860 în Germania, 1865 în Polonia, 1868 în Olanda, 1873 în Franța, în anul 1881 i-a ființă Federația Internațională de gimnastică în Belgia Nicolas Cuperus fiind considerat președintele fondator. F.I. a început să organizeze activitatea competițională la gimnastică la început în competiții inter-țări după care începând de la prima Olimpiadă din 1896 Atena să se ocupe de toată activitatea de gimnastică din întreaga lume.

Tabel nr.1. Medaliiile obținute la Jocurile Olimpice la gimnastică artistică

Anul	Orașul	Medalii		
		Aur	Argint	Bronz
1956	Melbourne			X
1960	Roma			X
1976	Montreal		X	
1980	Moscova		X	
1984	Los Angeles	X		
1988	Seul		X	
1992	Barcelona		X	
1996	Atlanta			X
2000	Sydney	X		
2004	Atena	XXX	X	X

2008	Beijing	X		X
2012	Londra	X	X	X

Tabel. nr.2. Medaliiile obținute pe aparate

Nume prenume	Anul	Medalii			Proba
		Aur	Ag.	Bronz	
Nadia Comăneci	1976	3	1	1	IC, P, B, E, Sol
	1980	2	2	-	B, Sol, IC, E
Ecaterina Szabo	1984	4	1	-	E, S, B, Sol, IC
Simona Păucă	1984	2	-	1	E, B, IC
Daniela Silivaș(6)	1988	3	2	1	P, B, Sol, IC, E, S
Cristina Bontaș	1992	-	1	1	E, Sol
Lavinia Miloșovici	1992	2	-	1	S, Sol, E, IC
	1996	-	-	2	E, IC
Gina Gogean	1992	-	1	-	E
	1996	-	1	3	IC, S, B, E
Simona Amânar	1996	1	1	2	S, E, Sol, IC
	2000	2	-	1	IC, E, Sol
Maria Olaru	2000	1	1	-	E, IC
Andreea Răducan	2000	1	1	-	E, S
Cătălina Ponor	2004	3	-	-	E, Sol, B
	2012		1	1	Sol, E
Alexandra Eremia	2004	1	-	1	E, B
Daniela Sofronie	2004	1	1	-	E, Sol
Monica Roșu	2004	2	-	-	E, S
Sandra Izbașa	2008	1	-	1	Sol, E
	2012	1	-	1	S, E
Londra	2016				

Nivelul și cerințele actuale ale gimnasticii, tendințele dezvoltării pe plan mondial

Gimnastica de performanță a înregistrat progrese remarcabile în ultimele două deceni devenind astăzi și datorită televiziunii un sport care se bucură de o popularitate din ce în ce mai mare.

Comitetul Internațional Olimpic (C.I.O.) consideră gimnastica artistică ca a 2 ramură sportivă olimpică, ca importanță și valoare. Analiza competițiilor ne arată că gimnastica se dezvoltă continuu pe baza a 2 tendințe:

a) creșterea continuă a dificultății exercițiilor, astfel, apar de fiecare dată elemente din ce în ce mai grele sau cele existente sunt introduse în combinații din ce în ce mai dificile care duc la creșterea complexității și spectaculozității exercițiilor.

b) perfecționarea tehnicii de execuție care duce implicit la prezentarea elementelor și exercițiilor cu o măiestrie deosebită cu multă ușurință, ținută desăvârșită și amplitudine maximă. Aceste tendințe se datorează orientării specialiștilor pentru obținerea rezultatelor cât mai bune în competiții.

Datorită acestui fapt la ora actuală foarte mulți gimnaști execută cu mare precizie elemente de mare dificultate ca de exemplu:

Sol: - triplu salt, dublu salt întins, dublu salt cu întoarcere 720° și 1080° , dublu salt înainte, salturi efectuate în serii.

Cal cu manere: - combinații de elemente legate efectuate pe un mâner, elemente executate cu cercuri Thomas, treceri prin stând pe mâini și coborâri prin stând pe mâini.

Inele: - elemente statice de mare forță cu treceri dintr-un element în altul, gigantici efectuate cu bratele întinse, coborâri cu dublu salt întins sau triplu și cu întoarceri.

Sărituri: - prin stând pe mâini urmat de dublu salt înainte sau salt întins înainte cu întoarcere 540° - 720° , sărituri executate din roată întoarsă cu întoarceri în primul și în al doilea zbor (Yurchenco).

Paralele egale: - gigantică înapoi cu întoarceri, Diamidov legat de Healy, coborâre prin dublu salt, prin gigantică înapoi la capetele barelor.

Bara fixă: - gigantică într-o mână cu întoarcere, dublu salturi cu părăsirea și reapucarea barei, coborâre prin triplu salt grupat.

Feminin sol: - dublu salt întins cu întoarcere, salt întins înapoi cu întoarcere 1080° înapoi, dublu salt înapoi grupat/întins cu întoarcere, salturi efectuate în serii.

Paralele inegale: - gigantică înainte și înapoi cu întoarceri, salturi înainte și înapoi cu desprindere și cu reapucarea barei, coborâri cu dublu salt întins și cu întoarceri.

Bârănă: - salt cu întoarceri 360° și 2-3 salturi întinse sau grupate executate în serii, răsturnări înapoi cu și fără întoarceri, coborâri prin dublu salt înapoi cu întoarceri 360° sau mai multe, salt întins înapoi cu întoarceri de 720° - 1080° înapoi.

Sărituri: - salt înainte cu întoarcere, sărituri urmate din roată întoarsă.

Elementele noi aparute cu denumirea gimnaștilor care le-au efectuat pentru prima dată într-o competiție oficială. Pentru a putea face o departajare corespunzătoare între execuțiile gimnaștilor F.I.G. prin comisii modifică periodic tabelele de notificare a elementelor din codul de punctaj internațional. De obicei aceste schimbări se fac din 4 în 4 ani dar dacă este cazul și mai des astfel elementele care sunt efectuate prea des scad valoarea și de regulă sunt trecute într-o grupă valorică mai inferioară. Elementele noi sunt analizate și trecute într-o grupă valorică care corespunde unui anumit grad de dificultate de asemenea și anumite combinații de elemente se pot introduce în grupe valorice superioare față de grupele din care fac parte elementele din care sunt constituite tocmai datorită executării lor în aceste combinații deoarece “inventarea” și executarea de elemente noi este din ce în ce mai dificilă, evoluția tinde spre perfecționare copmoziției exercițiului. Datorită numărului mare de elemente ce se pot efectua la paralele de gimnastică posibilitățile în cea ce privește alcătuirea unui exercițiu sunt teoretic nelimitate, acest lucru depinde de:

- conducerea corectă a procesului de instruire.
- de creativitatea specialiștilor.
- de posibilitățile individuale și talentul gimnaștilor.

Prevederile regulamentului de arbitraj al F.I.G. cu privire la compunerea exercițiilor precum și tendințele activității internaționale constituie pe mai departe o sursă bună de inspirație în alcătuirea exercițiilor, de fapt acesta constituie la ora actuală condiția esențială prin care se va asigura în continuare progresul gimnasticii de performanță.

Astfel codul de punctaj prevede ca exercițiul să cuprindă pe lângă elemente de dificultate minimă cerută de regulament trebuie să cuprindă:

- o urcare pe aparat care să nu fie ca valoare sub valoarea exercițiului și să fie interesantă.
- coborârea să corespundă ca dificultate complexității elementelor din care este constituit exercițiul.
- elementele de mare dificultate să fie repartizate uniform pe parcursul întregului exercițiu.
- să se evite ca elementele intermediare să fie valoare trebuie să existe o armonie între densitatea elementelor și complexitatea legării acestora.

Elementele dificile dacă sunt repetate de mai mult de 2 ori se penalizează.

Evoluția calitativă a materialelor și aparatelor de concurs și de antrenament au contribuit în mare măsură la creșterea dificultății exercițiilor a efectuării elementelor cu amplitudine maximă și cu ținută perfectă.

Apariția podiumului elastic la sol, a trambulinei semielastice cu deschiderea de 20 cm pentru sărituri, a calului a cărei suprafață se sprijină pe arcuri, pentru sărituri a masei ovale, a barelor executate din fibră elastică și rotunde la paralele inegale, a gropilor cu burete, a lojelor pentru ajutor precum și palmierelor de diferite tipuri au constituit o noutate în perioadele respective care au revoluționat metodică antrenamentelor și tehnica de execuție a elementelor oferind posibilitatea efectuării unor elemente din ce în ce mai dificile și tot odată mărirea siguranței efectuării lor.

Pentru a asigura creșterea spectaculozității concursurilor de gimnastică la congresul F.I.G. de la Genova din 1994 s-a hotărât eliminarea exercițiilor impuse din programa C.M. și J.O. și de asemenea creșterea vârstei de participare la fete de la 15-16 ani. În perspectivă gimnastica de performanță va continua să se dezvolte în direcția:

- creșterii dificultății elementelor;
- creșterii complexității exercițiilor.

Departajarea valorilor va fi determinată tot mai mult de :

- virtuozitatea tehnică;
- eleganța ținutei;
- gradul de originalitate în prezentarea exercițiilor.

Toate acestea vor duce la mărirea riscului de efectuare al exercițiilor care va revoluționa metodică antrenamentului sportiv în sensul găsirii unor noi procedee și mijloace care să asigure siguranța maximă în prezentarea exercițiilor în care sunt cuprinse elemente foarte dificile.

Selecția în gimnastica artistică

Selecția în sens general este o alegere efectuată după un anumit criteriu și cu un anumit scop. Alegerea este o acțiune amplă de natură organizatorică și conceptuală, de evaluare a unui număr mare de copii, pe diferite planuri: anamneză, diagnosticarea stării de sănătate, a nivelului de creștere și dezvoltare fizică și funcțională, a disponibilităților psihice etc.

În urma selecției cei dotați sunt selecționați pentru a fi antrenați în vederea obținerii performanțelor superioare în competiții.

Specialiștii susțin și experiența a arătat că se poate aborda o pregătire sistematică în gimnastică începând cu 5-6 ani. Se evidențiază astfel orientarea spre o pregătire de bază mai bună (generală și la fiecare aparat), avându-se în vedere conținutul tehnic extrem de bogat și variat, multitudinea calităților necesare însușirii acestor mișcări, multitudinea

problemelor legate de formarea viitorilor gimnaști competitori. Este cunoscut faptul că s-au remarcat printre rezultate deosebite acei gimnaști care au început de timpuriu practicarea organizată a sportului.

Performanța sportivă izvorăște din trei surse principale:

- valoarea biologică;
- personalitatea sportivului;
- intelectuală - corpul de specialiști care conduce programarea modelului de antrenament.

Selecția în general se face în două moduri:

- empiric
- științific

1. Selecția empirică utilizează criteriile nesigure deși activitatea este realizată de către specialiști și se referă la:

- aspectul fizic;
- impresiile culese în diferite ocazii;
- considerații bazate pe informații neverificate;
- recomandări de la diferite persoane.

2. Selecția științifică impune o analiză obiectivă a relației dintre caracteristicile și posibilitățile de ordin fizic, psihic și informațional a persoanei ce urmează a fi selecționată. Implementarea științelor (medicale, biochimice, fiziologice, genetice, matematice, cibernetice, pedagogice și psihologice) ar fi de dorit să înceapă de la etape timpurii. Una dintre aceste etape este selecția, ea constituind etapa de introducere în sportul de performanță.

Principalii indicatori cu care se operează în selecție

1. Factorul genetic:

- este evidențiat și din anamneză;
- antecedente heredocolaterale;
- configurație morfologică;
- nivel cultural, educațional, atitudine față de gimnastică;
- antecedente sportive în familie.

2. Starea de sănătate este indicatorul cu cea mai mare stabilitate deoarece trebuie excluși de la început copiii cu:

- boli ale sistemului cardiovascular;
- anomalii congenitale;
- afecțiuni hepato-renale;
- boli de sânge;
- defecte ale analizatorilor vizual, auditiv etc.

3. **Factorul morfologic** se referă la biotipul constituțional care trebuie să fie în concordanță cu cerințele disciplinei. Astfel pentru gimnastică se vor selecționa copii cu:

- talie mică/medie;
- hipoponderali;
- membre lungi în special cele inferioare;
- bună proporționalitate a corpului;
- palma și laba piciorului mari;
- musculatura bine dezvoltată și de formă alungită;
- anvergura mai mare sau egală cu înălțimea;
- bazinul îngust (diametru bitrohanterian mai mic decât cel acromial).

4. **Indicatori funcționali ai capacității de efort psiho-fizic:** reflectă mai mult consecințele procesului de antrenament și este utilizat în selecția de înaltă performanță, pentru aprecierea gradului de antrenament și a formei sportive. Aceștia sunt:

- indicatori ai capacității aerobe și anaerobe;
- indici funcționali cardio-vascolari, respiratori, neuropsihici, neuromusculari, endocrino-metabolici.

5. **Indicatorii motricității și ai psihomotricității: sunt cel mai frecvent utilizați în gimnastică, aceștia oferind informații despre:**

- **viteză;**
- **mobilitate;**
- **forță;**
- **rezistență;**
- **capacități coordinative.**

De obicei antrenorul operează cu acești indicatori folosind cronometrul, metrul, numărul de repetări, „ochiul” etc.

Efectele desfășurării procesului de selecție după criterii obiective sunt:

- reducerea substanțială a duratei de pregătire;
- evitarea unui volum inutil de muncă;
- crearea premiselor obținerii unor performanțe înalte la vârstă mică;

- mărirea longevității sportive în gimnastică.

Este important să reținem că pentru o bună selecție **antrenorul trebuie să cunoască:**

- calitățile perfectibile și mai puțin perfectibile necesare practicării gimnasticii;
- caracterul specific al efortului;
- tendențele de dezvoltare a gimnasticii pe plan internațional(originalități, noutăți, vârsta minimă de participare etc.)
- vârsta optimă pentru selecție;
- legile creșterii și ale dezvoltării corpului;
- implicațiilor creșterilor ori scăderilor în greutate în mod brusc și artificial;
- caracteristicile și metodologia procesului de selecție(criterii precise, sistemul probelor și normelor alese pentru depistarea aptitudinilor necesare practicării gimnasticii, realizări și neîmpliniri).

Din punct de vedere metodologic selecția prezintă o serie de principii și anume:

1. Înțelegerea aptitudinilor stabile dar modificabile prin antrenament;
2. Aptitudinile trebuie apreciate în strânsă corelație cu specificul anatomo-fiziologic al organismului uman;
3. Condițiile externe pot ușura sau îngreua dezvoltarea acestor aptitudini;
4. Multe forme de activitate solicită din partea copiilor cerințe ce nu pot fi compensate cum ar fi: coordonarea fină a mișcărilor.

MODELUL ANTROPOMETRIC AL GIMNAȘTILOR

Având în vedere că gimnastica a avut o creștere fulgerătoare în ultimii ani, specialiștii în domeniu caută soluții în găsirea tipului somatic corespunzător gimnasticii. Astfel:

- gimnaștii sunt de talie mică sau medie;
- subponderali/normoponderali;
- anvergura mai mare sau egală cu talia;
- diametru bitrohanterian mai mic decât cel acromial;
- membre inferioare lungi;
- laba piciorului mare;

- bolta plantară bine conturată;
- corpul proporțional;
- mușchi bine conturați de formă alungită;
- tendonul lui Achile lung;
- articulațiile gleznelor, genunchilor, șoldurilor, mâinilor, coatelor nu sunt mari și cu hiperextensie;
- coloana vertebrală fără deficiențe;
- centrul de greutate mai ridicat;
- corespondență satisfăcătoare între vârsta cronologică și cea osoasă.

În 1973 Word demonstrează că extremitățile segmentare mai scurte conferă un fizic bine adaptat și avantajat mișcărilor de atârnat, cum ar fi cele de la bară, inele, paralele inegale și mai puțin pentru cele care solicită o mai mare ridicare a centrului de greutate împotriva gravitației, ca la sărituri. Se subliniază astfel corelația dintre tipul somatic al gimnastului și specificul fiecărui aparat.

Contraindicații somatice în practicarea gimnasticii

- disproporția segmentelor;
- deformări ale coloanei vertebrale;
- abdomen proeminent;
- bazin lat sau înclinat înainte;
- picioare în „X, O, K”
- picior plat de gradul 3;
- copii foarte înalți;
- strat adipos pronunțat;
- cot strâmb congenital;
- umeri căzuți.

Tabel nr. 3. Date orientative privind dezvoltarea fizică a copiilor

	Vârsta (ani)	Indicatori ai dezvolt. fizice	Sub medie	Medie	Peste medie
Băieți	7	Înălțime(cm)	116-118	119-123	123-130
	7	Greutate(kg)	18- 19,5	20-23	23,5-26,5
	7	Perimetru toracic(cm)	52-54,5	55-58,5	59-62
	8	Înălțime(cm)	118-120	121-125	126-131
	8	Greutate(kg)	18,5-21	21,5-24	24,5-27

	8	Perimetru toracic(cm)	54-57	57,5-59	59,5-62
Fete	7	Înălțime(cm)	117-119	120-124	125-128
	7	Greutate(kg)	17-18,5	19-21,5	24,5-27
	7	Perimetru toracic(cm)	51,5-53,5	54-57	57,5-60.5
	8	Înălțime(cm)	120-122	123-126	127-129
	8	Greutate(kg)	18,5-21	21,5-24	24,5-27
	8	Perimetru toracic(cm)	53,5-55,5	56-58,5	59-61

Dezvoltarea psihică are o pondere însemnată dar este mai greu de apreciat și studiat de aceea se recomandă colaborarea cu specialiști în psihologia sportului. Ne interesează aici gradul de emotivitate, timiditate, curaj iar pentru cei din categorii superioare de clasificare – simțul datoriei și demnitatea. De asemenea voința joacă un rol important, ce asigură depunerea unui efort continuu, sistematic.

Factorii ce condiționează succesul

SPORTIVUL la care interesează:

- **starea de sănătate** – capacitatea de a suporta eforturi fizice și psihice mari;
- **dezvoltarea fizică** segmentară, înălțime, greutate, perimetre, forma segmentelor;
- **pregătire fizică generală**(î, F, M-S, V, R);
- **calități psihologice:** - activitatea SNC
 - acuitatea analizatorilor
 - echilibrul emoțional
 - concentrarea și distributivitatea atenției
 - rezistența la stres
 - rezistența la monotonie
 - rezistența la frustrare, în special cauzată de aprecierile din concurs, sau tratarea preferențială a unor sportivi etc.
 - rezistența la durere.
- **pregătirea tehnică:**
 - elemente de dificultate din diferite grupe de mișcări

- exerciții liber alese
- stabilitate în concursuri și siguranță
- **personalitatea și comportamentul gimnastului:**
- disciplină
- perseverență
- voință
- viață sportivă
- dorința de realizare în concurs a scopului propus
- stăpânirea emoțiilor și a durerii
- nivel de aspirație ridicat
- imagine de sine realistă.

B. ANTRENORUL este persoana abilitată cu responsabilități în conceperea strategiei, a programelor și conducerea procesului de antrenament. Acesta poate fi considerat factorul central pentru pregătirea gimnaștilor și participarea lor cu succes la competiții.

Antrenorul este dator să utilizeze stilul de lucru și metodele cele mai potrivite pentru a asigura pregătirea necesară participării la concurs; de asemenea el trebuie să aibă preocupări în privința pregătirii școlare, a situației materiale și a timpului liber.

Cercetările ne arată că un antrenor trebuie:

- să fie bun specialist;
- să aibă capacitatea de a transmite cunoștințe tehnice, adaptându-și stilul în funcție de particularitățile fiecăruia;
- să fie dedicat gimnasticii;
- să aibă calități organizatorice;
- să aibă capacitatea de a-și crea o concepție proprie referitoare la aprecierea stilului de învățare al fiecărui gimnast în parte;
- să aibă autoritate;
- să aibă vocabular adecvat;
- să muncească din greu și cu entuziasm;
- să fie corect în relațiile cu sportivii, fără a trece în postură de părinte;
- să aibă capacitatea de a menține controlul echipei;
- să aibă abilitatea de a transpune teoria în practică;
- să aibă fermitate în decizii;
- să fie onest în criticarea muncii efectuate;
- să aibă capacitatea de a se menține calm, în situații de stress;
- să-și asume responsabilități și să-i determine și pe ceilalți să facă același lucru;

- să fie deschis sugestiilor și să aibă bunăvoință față de greșeli;
- să aibă simțul umorului;
- să aibă bunăvoința de a arăta sportivilor oportunitatea relaționării cu cei din jur;
- să acorde atenție sporită factorilor de securitate personală pentru gimnaști și propria persoană;
- să aibă atitudine pozitivă față de antrenament și competiție.

C. AMBIANȚA reprezintă totalitatea condițiilor de mediu care acționează și are influență asupra unui individ în dezvoltarea sa, obligându-l să se adapteze în cadrul unui proces complex.

Sportivul de performanță privit ca un membru special al societății în care trăiește devine tot mai izolat pe măsură ce se aproprie de marea performanță.

Odată selecționat, copilul intră într-un mediu aparte, special, cunoscut ca „mediu sportiv”. Aici învață comportamente psiho-sociale și sportive specifice, capătă un statut și stabilește relații interpersonale cu colegii de echipă, antrenorii sau alte persoane, adoptă anumite atitudini. Acest ansamblu de relații format se numește climat sportiv, care oferă individului posibilitatea afirmării, punerii în valoare a aptitudinilor proprii, precum și satisfacerea trebuințelor de realizare și succes. La toate acestea se adaugă influențele societății, familiei, școlii, antrenorilor, coechipierilor și deloc de neglijat, a mass-mediei, în etichetarea profilului sportivului.

CALITĂȚI MOTRICE NECESARE PRACTICĂRII GIMNASTICII ARTISTICE

Performanța în gimnastică depinde de nivelul unor calități motrice și psiho-motrice, pe care le urmărim și le testăm încă de la selecție: îndemânare/capacități coordinative – Î, forța – F, viteza – V, mobilitate-suplețe – M-S și rezistența – R.

Tabel nr.3. Sistematizarea calităților motrice necesare în gimnastica artistică și repartitia lor pe aparate

Nr.crt	calitate	Forme de manifestare	sărituri	Paralele	Bârnă	Sol	Cal	inele	Bară fixă

1.	Îndemânare	Simțuri speciale	*	*	*	*	*	*	*
2.	Forța	Forța explozivă Forța relativă	*	*	*	*	*	*	*
3.	Viteza	Vit. De execuție Vit. De repetiție Vit. De deplasare Vit. De reacție(la defecțiuni tehnice)	*	*	*	*	*	*	*
4.	Mobilitate-suplețe	Mobilitate articulară și suplețe musculară	*	*	*	*	*	*	*
5.	Rezistența	Rezistența generală Rezistența specifică	*	*	*	*	*	*	*

Creșterea indicilor de forță specifici fiecărui aparat în parte, implică solicitarea anumitor grupe musculare, precis diferențiate, în direcția tehnicii corecte. Deci în acest sens sunt necesare cunoștințe solide privind topografia și acțiunea principalelor grupe musculare, legile efortului și ale biomecanicii.

În gimnastică este necesar să se lucreze pentru educarea calităților motrice, încă de la început, cu mijloace specifice vârstei mici a sportivilor.

Tabel nr. 5. Vârsta optimă de antrenare a calităților motrice
(wolanski, 1979)

Nr.crt.	Calitatea motrică	Vârsta (ani)
1.	Echilibru dinamic	11-15
2.	Echilibrul în mișcările de rotație	11-14

3.	Precizie în mișcările mâinii drepte când se depărtează de corp	10-13
4.	Precizie în mișcările mâinii stângi când se depărtează de corp	10-15
5.	Precizie în mișcările de apropiere de corp a celor două mâini	10-18
6.	Forța mâinilor	11-13
7.	Forța umerilor	12-14
8.	Forța mușchilor lombari	10-12
9.	Reacție la stimuli vizuali	18-22
10.	Reacție la stimuli acustici	18
11.	Reacție la stimuli tactili	14-18
12.	Viteza mișcărilor de rotație	12-14
13.	Viteza mișcărilor mâinilor	10-14
14.	Anduranța generală(VO2 max)	15-22

Aptitudini psihomotrice solicitate în gimnastică

Psihomotricitatea îndeplinește în activitatea omului, așa cum spunea Leontiev, funcția cognitivă, motivatorie și reglatorie. Studiarea aptitudinilor psiho-motrice a stat în centrul preocupărilor unor cercetători de prestigiu, dintre care amintim doar câțiva: Ozteretki, Vernon, Fleishman, Singer, Golu Botez, Calcaianu.

R. Singer socotește ca aptitudinile psiho motrice se deosebesc de cele motrice prin aceea că sunt mai rafinate, cuprinzând un grad superior de manifestare a funcției perceptive și intelectuale.

Lafon definește psihomotricitatea drept rezultat al integrării educației și maturizării sinergice și conjugării funcțiilor motrice, nu numai în ceea ce privește mișcările, dar și în ceea ce le determină și le însoțește: voința, nevoi, afectivitate, impulsuri. Psihomotricitatea apare astfel, atât ca aptitudine cât și ca funcție complexă de reglare a comportamentului individual.

La J. Piaget, psihomotricitatea dobândește funcții însemnate, inteligența fiind o continuare a achiziției conduitelor practice, o asimilare senzomotorică, de la operativ la figurativ.

Și aptitudinile psiho-motrice pot fi grupate în : generale și speciale. Dintre aptitudinile psiho-motrice generale amintim :

- capacitatea formării deprinderilor (manifestată prin ușurința în înțelegerea și însușirea sarcinii motrice propuse);

- capacitatea mobilizării resurselor energetice (inclusiv capacitatea refacerii fiziologice după efort intens – M. Epuran 1968).

Din grupa aptitudinilor psiho-motrice speciale, amintim:

- coordonare generală;
- coordonare segmentară fină
- echilibru static și dinamic
- schema corporală
- lateralitate
- chinestezie
- percepții spatio-temporale

Pentru gimnastică, una din componentele importante ale psihomotricității este *schema corporală*, definită ca simțul existenței Eu-lui ca imaginea pe care fiecare o are despre propriul corp, în raportul părților corpului între ele și mai ales în raport cu spațiul obiectelor înconjurătoare. Ea se constituie pe baza datelor senzoriale multiple, proprioceptive și exteroceptive.

Schema corporală este importantă prin faptul că îndeplinește rolul de sursă și nucleu al conștiinței de sine, are funcție de reper și cadru de referință (în calitate de imagine de sine a corpului) în elaborarea oricărui program de acțiune și implicat în concretizarea sau materializarea programului motric. Este element de diferențiere individuală.

În ceea ce privește schema corporală sunt accepțiuni diferite, astfel: L. Brunelle privește schema corporală ca percepere a structurii corporale ca unitate compusă din elemente diverse, subliniind însă că aceasta nu are semnificație decât în raport cu ansamblul.

Pentru R. Thomas, schema corporală este “senzația de corporeitate”, conștiința porturilor și atitudinilor, fondată pe experiență și formată grație multiplelor informații interioare și exteroceptive.

Fiind o structură dinamică, schemei corporale îi sunt imprimată permanent trăsături noi, iar transformându-se în timpul dezvoltării, ca efect al maturizării funcției lor și al experienței acumulate. Conservă “totuși o anumită stabilitate, rămânând în diferite perioade ale dezvoltării <corpul meu>, condiție a identificării de sine, nucleu al apariției, dezvoltării și existenței imaginii de sine”. (V. Horghidan 1993).

O altă componentă cu importanță deosebită în gimnastică este *lateralitatea*.

Piéron definește lateralitatea ca fiind predominarea unuia sau altuia dintre cele două dispozitive simetrice ale unei mâini și unui ochi care determină dreptăci sau stângăci manuale.

R. Lafon precizează și cauzele care o determină și efectele ei principale. Astfel lateralitatea se traduce prin “inegalitatea funcțională a părții (jumătății) drepte sau stângi a corpului” și corespunde diferenței de dezvoltare și repartizarea a funcțiilor emisferelor cerebrale. Pentru dreptăci funcțiile limbajului sunt localizate în emisfera stângă, iar cele ale schemei corporale în cea dreaptă.

În general lateralității au fost implicați mai mulți factori (funcționali, sociali, și socio-culturali) se manifestă în mișcările brațelor, picioarelor, funcționarea ochilor și urechilor. În gimnastică preferința executiei mișcărilor spre o parte sau alta, trebuie descoperită din timp, pentru reușita unor legări viitoare; de asemenea, trebuie prelucrate în mod egal ambele părți, din punct de vedere a dezvoltării fizice, pentru prevenirea deficiențelor și un aspect fizic armonios.

Celelalte componente ale psihomotricității, amintite mai sus, sunt cuprinse într-o aptitudine complexă cu rol foarte important în viața omului și deci și a gimnastului, denumită în ultimul timp tot mai mult “*capacitate coordinativă*”. Aceasta cuprinde în conținutul ei multe interferențe cu alte aptitudini chiar cu priceperi și deprinderi motrice. Este foarte importantă prin componentele sale (componente ale psihomotricității de altfel), cum ar fi: coordonarea generală și segmentară, echilibrul static și dinamic, simțul orientării în spațiu și al ritmului, direcția și amplitudinea mișcărilor, gradul de încordarea diferitelor mișcări.

Coordonarea cuprinde atât coordonare dinamică (a corpului și a segmentelor lui), coordonarea perceptiv-motrică (percepția spațiului, ritmului dar și a propriilor mișcări), precum și coordonarea statică (echilibrarea).

În totalitatea ei, capacitatea coordinativă este puțin perfectibilă, dar unele componente pot fi îmbunătățite. Astfel echilibrul static este pe deplin dezvoltat la 6 ani, ritmul la 7 ani, orientarea în spațiu la 12-14 ani, iar particularitățile labirintico-vestibulare de asemenea la vârsta mică, ceea ce constituie un bun argument pentru introducerea între probele de selecție. Valoarea coordonării este condiționată de calitatea SNC, finetea, acuitatea, și precizia organelor de simț, precum și de experiența motrică anterioară.

Bazele generale ale tehnicii exercițiilor din gimnastica de performanță

Mișcările efectuate în gimnastică ca și toate mișcările corpului omenesc sunt supuse unor legități biomecanice care sunt legile fizicii din mecanică aplicate ființei vii. Mișcările segmentelor corpului sau ale corpului în întregime se efectuează datorită existenței unor anumite forțe care acționează asupra lor aceste forțe sunt de 2 feluri:

- 1) Forțe interne: ce sunt declanșate de activitatea musculară. Posibilitățile de mișcare ale segmentelor corpului sunt date de locul de origine sau inserție ale fibrelor musculare pe sistemul osos și articular cât și de gradul de libertate al articulațiilor pe care le îmbracă aceste fibre musculare.

Prin contracția, relaxarea sau fixarea anumitor fibre musculare sunt deplasate segmentele corpului una de cealaltă acestea constituie forța activă al unei mișcări, există și forțe pasive care participă la mișcările și ele sunt reprezentate de ligamente și articulații care liminează amplitudinea mișcărilor corpului.

- 2) Forțe externe: sunt reprezentate de:

- forța gravitațională sau accelerația gravitațională care acționează asupra oricărui corp aflat pe pământ și tinde să-l atragă de suprafața lui. Ea este o marime constantă $g = 9,8 \text{ m/s}$ acțiunea lui poate fi pozitivă sau negativă.
- rezistența aerului: - este infimă și neglijabilă forța cu care este atras un obiect spre pământ se poate calcula prin formula:

$$F = m \times g$$

F – forță kg/forță

m – masa corpului

g – accelerația gravitațională

- forța de frecare : - contactul cu aparatul la nivelul punctelor de apucare

- forța de frecare a sprijinului : - statică atunci când este exercitată de un corp imobil.

- dinamică atunci când este exercitată de un corp în mișcare.

- specifice ia naștere în momentul fixării cu segmente ale corpului, mișcarea se transmite segmentului următor.

Pentru a direcționa corect procesul de antrenament este bine să se cunoască grupele musculare care contribuie la efectuarea acestui element dar și celorlalte forțe care apar în mecanismul de bază a acesteia pentru a le

înțelege și folosi mai bine. Interacțiunea dintre forțele interne și externe contribuie la înțelegerea tehnicii de execuție a fiecărui element în parte.

Mișcările din gimnastică se efectuează:

a. din balans : - de pendulare

- de rotație : - mică

- mare

- de îndreptare.

b. din forță : care se fac din forță :

- prin eforturi de învingere se realizează ridicarea corpului

- de cedare în care corpul coboară

- cele de

menținere.

La mișcările efectuate din balans distingem 2 faze:

faza de acumulare a energiei potențiale:

$$W_p = G \times h$$

G - greutatea corpului

h - înălțimea

1. faza de transformare a energiei potențiale în energie cinetică care se condiționează reciproc în timpul efectuării mișcărilor de balans ele se transformă una față de cealaltă în funcție de poziția în care se găsește corpul față de verticala dusă prin axul de rotație.

Cu cât acumularea energiei potențiale este mai mare cu atât și eliberarea energiei cinetice va fi mai mare. Acumularea energiei potențiale depinde:

- de înălțimea la care se găsește corpul.

- lungimea brațului forță.

- viteza inițială.

Transmiterea energiei potențiale în energie cinetică depinde de:

- acțiunea parțială a segmentelor corpului.

- momentul aplicării lor.

- intensitatea și durata acțiunilor efectuate.

Perioadele de deplasare a corpului față de aparat legate de transformarea energiei potențiale în energie cinetică și invers constituie momentele în care se desfășoară diferitele acțiuni parțiale ale gimnastului. Unele acțiuni sunt pregătitoare și crează condiții favorabile pentru efectuarea acțiunilor de bază care dau structura de bază a mișcărilor și datorită cărora defapt se realizează mișcările respective deci la mișcările din gimnastică se pot evidenția 3 feluri de acțiuni: - pregătitoare

- de bază
- finale.

Deplasarea generală a corpului față de aparat este determinată de deplasarea segmentelor corpului în timpul fazelor efectuării elementului. Faza cea mai importantă este cea în care se execută acțiunile de bază ea se găsește în orice element și de aceea este denumită baza tehnică a elementului respectiv.

Particularitățile acțiunilor de bază determină includerea elementului respectiv într-o anumită grupă structurală. Aceste particularități depind de: traectoria corpului față de aparat, acțiunile care au loc în timpul deplasării corpului în spațiu.

Traectoria corpului poate să fie:

- curbilinie, rectilinie, de rotație, de translație.

Parametrii cu ajutorul cărora se măsoară deplasările corpului sunt:

- spațiu
- timpul
- viteză.

Mișcările de rotație ale corpului sunt măsurate cu ajutorul vitezei unghiulare.

$$\omega = 2 \times \pi \times v$$

Orice mișcare de rotație presupune o axă de rotație care corespunde cu punctul de apucare în atârnat sau sprijin sau de punctul în jurul căruia se învârtă (balansează) segmentele corpului. Apropierea CGG de axa de rotație determină creșterea vitezei de rotație și invers. La toate mișcările de rotație în care se produc modificări ale vitezei unghiulare se dezvoltă o forță centrifugă ce tinde să depărteze CGG de axa de rotație și una centripetă care tinde să apropie CGG de axa de rotație.

$$F_{cf} = F_{cp} = \frac{m \times V^2}{r}$$

m – masa corpului.

V – viteza unghiulară.

r – raza de rotație.

r = distanța de la centru de rotație până la CGG a corpului.

Reacția sprijinului

Se bazează pe legea conform căreia dacă un corp acționează cu o anumită forță asupra altui corp se va declanșa o reacție care va avea aceeași forță cu care s-a acționat asupra lui dar de sens contrar.

Legea inerției care se exprima prin tendința corpurilor de ași păstra starea de mișcare sau repauz în care se afla în momentul acționării unei forțe exterioare asupra lui.

Biomecanica a stabilit ca mișcările capului joaca un rol important în efectuarea mișcărilor. Poziția capului determina declanșarea reflexului de tonifiere a musculaturii anterioare (când capul este aplecat înainte) sau posterioare (când capul este aplecat înapoi), de asemenea poziția capului influentează: mișcările de rotație, controlul vizual, orientarea în spațiu,

Momentul verticalei de jos reprezintă o forță considerabilă a acțiunii asupra corpului gimnastului și este locul unde accelerația gravitațională devine maximă acesta tinde să scoată corpul de pe axa de rotație.

Dacă poziția corpului sau segmentelor sale nu este corectă corpul se poate desprinde de pe aparat acesta fiind cauza celor mai multe accidente. Acesta este momentul în care antrenamentul trebuie sa fie pregătit pentru a acorda asigurarea și ajutorul la nevoie. În momentul verticalei asupra corpului acționează 2 forțe: - gravitația si forța centrifugă.

$$F_{totala} = m \times g + \frac{m \times V^2}{r}$$

$m \times g$ - forța gravitațională 19,8 m/s

v - viteza unghiulară

r - distanța de la centru de rotație până la CGG.

Pozițiile față de aparat.

- stând facial - când se stă cu fața la aparat

- stând dorsal - când se stă cu spatele la aparat

- stând costal - când se stă cu o latura spre aparat (stanga sau dreapta)

- stând la capătul aparatului - când se stă cu fața sau spatele la una din extremitățile aparatului

- stând transversal - când axa umerilor este perpendiculară pe axa longitudinală a aparatului

- stând longitudinal - când axul umerilor este paralel cu axa longitudinală a aparatului

- stând înauntru (între bare) – transversal - corpul se găsește în interiorul barelor aparatului

- longitudinal

Poziția pe aparat.

Poziția de sprijin la poziția de sprijin punctul de sprijin se găsește deasupra punctelor de sprijin:

- Poziția de sprijin: a) cu corpul la verticală
b) cu corpul la orizontală
c) cu corpul răsturnat

Pozițiile pe aparat se împart în trei mari grupe: - poziția de sprijin.
- poziția de atarnat
- poziția de sprijin mixt

Poziția de sprijin cu corpul pe verticală.

- sprijin facial – aparatul se gasește înaintea corpului
- sprijin dorsal – aparatul se gasește înapoia corpului
- sprijin călare – când picioarele se afla deasupra aparatului un picior înainte și celalalt înapoia aparatului.

Poziția de sprijin echer: poziția picioarelor față de trunchi este de 90°:

- sprijin echer înalt
- sprijin echer cu corpul răsturnat
- sprijin echer depărtat – picioarele pot fii : - înaintea brațelor
- înapoia brațelor
- sprijin lateral (cruce): variante: - sprijin cu corpul drept
- sprijin lateral echer picioarele la 90°
- sprijin lateral corpul răsucit stânga-dreapta

Sprijin cu brațele îndoite:

- sprijin pe brațe
- poziția de sprijin pe antebrațe

Poziția de sprijin cu corpul pe orizontală. – poartă denumirea de “cumpănă”:

- cumpănă liberă : în care și brațele și corpul sunt întinse.
- cumpănă pe coate: corpul se menține în echilibru la orizontală, brațele fiind îndoite, bazinul sprijinindu-se pe coate.
- cumpănă pe un cot.
- sprijin plutitor: - facial.
- dorsal

Poziția de sprijin cu corpul răsturnat când corpul se afla deasupra orizontalei dusă din umeri. Majoritatea acestor poziții poartă denumirea de stând.

- stând pe brațe
- stând pe mâini: această poziție se poate efectua și cu brațele îndoite
 - stând pe o mână
 - stând pe mâini cu picioarele depărtate
- sprijin lateral cu corpul răsturnat
- sprijin pe brațe cu corpul răsturnat și cu corpul răsturnat îndoit

Poziția de sprijin mixt: - aceste poziții sunt:

- sprijin stând: - cu picioarele apropiate
- cu picioarele depărtate

Poziția de sprijin combinat. caracteristică paralelelor inegale la care contactul cu aparatul se realizează la nivelul ambelor bare.

III Poziția de atârnat.

Corpul se menține suspendat de aparat cu priza manuală iar axa umerilor este situată sub punctele de atârnat:

- atârnat cu corpul la verticală
- atârnat cu corpul la orizontală
- atârnat cu corpul răsturnat

Pozițiile la aparate în atârnat: bară, inele, paralele inegale și paralele egale.

- 1) Poziția de atârnat cu corpul la verticală. – cu brațele întinse
- cu brațele îndoite.

- a) atârnat dorsal
- b) atârnat echer

Poziția de atârnat cu corpul la orizontală . – poartă denumirea de planșă,

- a) planșă facială
- b) planșă dorsală

Poziția de atârnat cu corpul răsturnat.

- atârnat răsturnat
- atârnat facial: când se afla înaintea bazinului
- atârnat dorsal: când se afla înapoia bazinului
- atârnat răsturnat cu corpul îndoit
- atârnat răsturnat călare
- atârnat răsturnat cu corpul îndoit și călare, bara se află între picioare

Poziția de atârnat mixt.

Atârnat agățat: - de genunchi

- de un genunchi
- de vârful picioarelor
- înapoi de vârful picioarelor (poziția de cuib)

Poziția de atârnat combinat.

- atârnat stând: - facial - cu brațele îndoite
- dorsal -cu corpul îndoit
- atârnat culcat: - facial
- dorsal.
- atârnat sprijinit: - cu corpul pe orizontală
- cu corpul pe verticală.

Prizele.

Felul în care se apucă cu palmele părțile aparatului cu care se lucrează. Prizele sunt:

- priză de sus: - în care degetul mare este orientat spre interiorul corpului.
- priză de jos: - în care degetul mare este orientat spre înafara corpului.
- priză răsucită: - în care degetele mari sunt orientate spre înafară
- priză mixtă: - în care o palmă apucă de sus și una de jos
- priză încrucișată: - în care brațele sunt încrucișate
- priză adâncă: - în care se apucă pe partea internă a palmelor
- prize: - apropiate
 - depărtate
 - mult depărtate
 - inegale

Mișcările efectuate la aparate sunt denumite mișcări de forță care se împart în 2 grupe:

- corpul este ridicat efectuează o deplasare de jos în sus.
 - mișcări de forță în care corpul coboară de sus în jos.

Primele mișcări sunt cele de învingere se deplasează de jos în sus și de cedare forțele interne cedează de sus în jos.

Mișcări de forță

Mișcări de forță de învingere:

- din atârnat tracere în sprijin
- din atârnat trecere în atârnat răsturnat
- din atârnat răsturnat în sprijin
- din sprijin ridicare în stând pe mâini:
 - cu brațele și corpul îndoit (stând pe mâini din forță)
 - cu brațele întinse și corpul îndoit (paste)
- cu brațele îndoite și corpul întins (stând pe mâini planșat)
 - cu brațele întinse și corpul întins.
- din sprijin ridicare în cumpănă liberă
- din sprijin echer roată înainte în sprijin.

Mișcări de forță de cedare:

- din sprijin lăsare înapoi în atârnat răsturnat cu corpul îndoit sau în atârnat răsturnat sau în planșă înainte-înapoi.
- din sprijin trecere în sprijin lateral cu variantele lui
 - din stând pe mâini trecere în cumpănă liberă sau în planșă înainte, sprijin lateral

- din sprijin răsturnare înainte: - în atârnat răsturnat
- atârnat răsturnat îndoit
- planșă înainte.
- din sprijin răsturnare în sprijin lateral
- din sprijin trecere în atârnat
 - din stând pe mâini trecere în atârnat răsturnat: - brațele îndoite
 - brațele întinse.

Mișcări de balans

Balansări și legănări

Balansările sunt mișcări care se efectuează în jurul unei axe în care corpul sau segmentele sale descriu un arc de cerc de amplitudini diferite. La aparate constituie elementul de elan pentru efectuarea diferitelor mișcări. Se efectuează din atârnat cu întregul corp înainte și înapoi sau lateral dar și din sprijin în jurul articulației scapulo-humerale.

Luarea elanului. Este mișcarea inițială efectuată pentru începerea balansului din poziția de atârnat cât și din poziția de sprijin.

Din atârnat la bară fixă se cunosc 3 procedee de luare a elanului:

- a) din bicibalans
- b) din forță
- c) combinată din primele două.

Stabilirile

Prin stabilire se înțelege trecerea din balans dintr-o poziție joasă în una mai înaltă la balans înainte sau înapoi. Stabilirile înainte, înapoi ele pot fi efectuate din atârnat în sprijin și din sprijin pe brațe în sprijin. La bară se numește balans înapoi în sprijin.

3) Răsturnările

La aparate răsturnarea presupune trecerea corpului din atârnat în sprijin printr-o mișcare circulară. Se efectuează înapoi în sprijin.

4) Îndreptările

La aparate reprezintă o trecere dintr-o poziție mai joasă în una mai înaltă efectuată prin închidere urmată de o deschidere progresivă, rapidă și frânată a unghiului format din articulația coxo-femurală, frânarea deplasării picioarelor permite ridicarea bazinului la nivelul punctelor de sprijin cât și presarea energetică pe suprafața de sprijin realizându-se astfel trecerea corpului în sprijin. Variante ale îndreptării:

- îndreptare în sprijin
- îndreptare în sprijin înapoi
- îndreptare în sprijin călare
- îndreptare înapoi în sprijin înapoi

- îndreptare în stând pe mâini
- din sprijin pe brațe cu corpul răsturnat îndoit îndreptare în sprijin
- îndreptare căzută: - în sprijin călare
 - în sprijin
- îndreptare lungă
- îndreptare progresivă: - în sprijin
 - în sprijin pe brațe
 - în sprijin echer

5) Subbalansările

Reprezintă o trecere cu ajutorul balansului dintr-o poziție mai înaltă în una mai joasă. Exemple de mișcări: - din sprijin subbalansare în atârnat
 - din sprijin înapoi subbalansare înapoi
 în atârnat înapoi

6) Rostogolirile

Nu sunt specifice aparatelor se aseamănă cu rostogolirile de la acrobatică se efectuează numai la paralele și bârnă.
 Exemplu la paralele: - din sprijin depărtat rostogolire înainte în sprijin depărtat.

7) Rasuciri

Reprezintă o mișcare de rotație a corpului executată în jurul axei umerilor. Se efectuează la inele și este combinată de obicei cu o subbalansare sau precedată înaintea elementului sau după. Dacă această răsucire este făcută cu corpul întins se numește cilindru iar când este efectuat înapoi este cilindru înapoi.

8) Rotări

Mișcarea circulară a corpului executat în jurul unei axe fixe în jurul aparatului. Predomină la bară fixă și paralele inegale în funcție de poziția centrului de greutate a corpului față de axa de rotație, rotările se împart în:

- rotări mici
- rotări medi cu depărtarea sau apropierea axei de rotație
- rotări mari bazinul se găsește departe.
- rotări mici: - roată călare înainte
 - roată călare înapoi
 - roată înainte în sprijin
 - roată înapoi în sprijin
 - roată înainte din sprijin înapoi
 - roată înapoi din sprijin înapoi
 - roată pe tălpi înainte și înapoi se poate face cu picioarele apropiate și departate
 - roată înainte și înapoi cu picioarele departate

- rotări medi: - roată liberă
- roată liberă spre înapoi
- rotări mari: - gigantica: - înainte
- înapoi.

Conținutul procesului de antrenament în gimnastică

Ca și în alte discipline și în gimnastica sportivă se regasesc aceeași factori ai antrenamentului și anume:

- pregătirea tehnică
- pregătirea fizică
- pregătirea psihologică
- pregătirea tactică
- pregătirea teoretică

Din punct de vedere didactic ele se analizează separat dar în practică ele se află într-o strânsă interdependență. Ponderea depinde de etapa în care se află procesul de pregătire.

Pregătirea tehnică

În limba greacă TEHNE “tehnica” înseamnă (mestesug, pricepere, arta). În sens restrâns prin tehnică se înțelege ansamblu de metode, procedee și reguli cu o anumită măiestrie personală și aplicată în scopul executării unei lucrări sau în general în executarea unei profesii (tehnica prelucrării metodelor, tehnica utilitară, tehnica cercetării). În micul dicționar enciclopedic “tehnica” – ansamblul de factori materiale, unelte, mijloace și procedee cu care societatea obține sau prelucrează bunuri.

a) tehnica sportivă: - este modul de rezolvare în conformitate cu regulile și mijloacele prevăzute și elemente componente.

b) tehnica personală sau individuală. – reprezintă modul de execuție al unui element sau a unui procedeu tehnic de către un sportiv în conformitate cu particularitățile lui individuale.

Tehnica personală poate fi comparată și analizată în raport cu tehnica rațională a mișcării respective.

Tehnica rațională: - reprezintă modalitatea de execuție a unei mișcări în conformitate cu cerințele și legile biomecanice.

Tehnica ideală sau perfectă: - este atunci când mișcarea se efectuează cu amplitudine apropiată de cea maximă.

În gimnastică fiecare element are o tehnică specială din această cauză toate mișcărilor trebuiesc învățate. Mișcărilor ca și structură sunt:

a) simple: - mai ușor de înțeles, priceput, de imitat și învățat după un număr mic de repetări. Mișcările simple nu solicită calități deosebite.

b) complexe: - mișcări cu un grad mai mare de dificultate care solicită anumite calități specifice. Specificul mișcărilor și pozițiilor sunt determinate tehnic și de caracteristicile aparatelor la care se efectuează mișcările respective.

Exemplu. – una este efectuarea îndreptării la bară fixă și alta este la inele sau paralele deși din punct de vedere tehnic mișcările se aseamănă având la bază aceeași structură “îndreptarea”.

Analiza și studiul tehnice de execuție ale mișcărilor din gimnastică au determinat împărțirea elementelor în diferite grupe structurale în funcție de dominanța acțiunilor de bază. Fiecare grupă structurală au trăsături comune sau părți asemănătoare în cea ce privește poziția de plecare sau finală sau acțiunile de bază pot fi identice.

Elementele se împart în 8 grupe structurale

- mișcări efectuate la balans înainte
- mișcări efectuate la balans înapoi
- mișcări efectuate prin îndreptare de pe loc
- mișcări efectuate prin îndreptare din balans înainte
- mișcări efectuate prin îndreptare din balans înapoi
- mișcările de rotație efectuate înainte
- mișcările de rotație efectuate înapoi
- mișcări de balans efectuate cu picioarele din sprijin (cal)

În cadrul pregătirii tehnice mișcările pot fi descompuse în părțile lor componente. Ele pot fi însușite într-o ordine logică și apoi legate într-un tot unitar atunci când se efectuează mișcarea globală.

Pregătirea tehnică are o importanță mare în gimnastică deoarece numai o tehnică de execuție însușită corect asigură performanțe ridicate. De aceea în procesul de antrenament pregătirea tehnică trebuie să i se acorde o atenție corespunzătoare și implicit să i se aloce cel mai mare volum de timp și de muncă.

Fiecare element nou ce se învață trebuie să se bazeze pe bagajul motric corect însușit anterior. Tehnica de execuție a evoluat continu dealungul anilor. Felul de efectuare a mișcărilor din trecut nu mai corespunde cu cea efectuată astăzi. Din dorința de a executa elemente cât mai dificile a dus la perfecționarea tehnici care a făcut posibilă efectuarea acestor elemente. În trecut stândul pe mâini se efectua cu corpul în extensie cu unghiul din articulația scapulo-humerală închisă. Aceasta cu timpul s-a întins astfel că astăzi nu se mai pune problema ca stândul pe mâini să nu fie executat cu corpul perfect întins. Aceasta crează din punct de vedere tehnic condiții cu

mult mai favorabile efectuări altor elemente mai ales ale celor efectuate din elan.

Dinamismul și estetica mișcărilor au evoluat pozitiv. Evoluția tehnicii mișcărilor din gimnastică sunt rezultatul aparatului tuturor științelor pe care se bazează la ora actuală știința educației fizice și sportului.

Apariția filmului și mai nou la videorecordului au permis studiul și analiza mișcărilor și au contribuit la răspândirea rapidă a noutăților și realizărilor tehnicii. În prezent asocierea computerului cu videocamera furnizează date privind toți parametrii mișcărilor precum și cei legați de spațiu, timp și forțele ce se dezvoltă sau se exercită asupra corpului și aparatelor în timpul execuției.

Pregătirea tehnică în gimnastică este un proces complicat datorită:

- numărului mare de probe,
- varietatea mare a exercițiilor fiecare conține 10-12 elemente,
- particularităților individuale fizice și psihice,
- personalității sportivilor.

Fiecare lecție de antrenament are sarcini de învățare, corectare sau perfecționare în funcție de scopul urmărit, de gimnastul cu care lucrează și toate acestea trebuie ordonate, programate și urmărite atent de către antrenor.

Numai o bună organizare a procesului de instruire, o cunoaștere profundă a legității învățării, pasiunea și interesul pentru rezolvarea problemelor care apar angrenează întregul colectiv în lucru pot determina succesul în munca antrenorului.

Tehnica pozițiilor

Gimnastica în ultima perioadă se caracterizează prin dinamismul exercițiilor. Mișcările de balans predomină față de elementele statice, totuși regulamentul (codul de punctaj) prevede menținerea sau marcarea în cadrul exercițiilor și a unor poziții statice.

La masculin (sol, inele, paralele iar la feminin bârnă și sol). În compoziția exercițiilor la celalalte aparate aceste poziții se regăsesc în componența mișcărilor efectuate din balans ca poziții inițiale sau finale ale acestora. Deși ele nu trebuie oprite reprezintă momentul hotărâtor în derularea corectă a mișcărilor ce alcătuiesc elementul respectiv.

În gimnastică se întalnesc 2 grupe de poziții:
poziții în atârnat: - cu corpul pe verticală,

- cu corpul la orizontală planșe,
- cu corpul răsturnat întins și îndoit,

- poziții în sprijin: - cu corpul pe verticală,
- cu corpul la orizontală (cumpănă liberă),
- cu corpul răsturnat (stând),

Poziția de atârnat

Este aceea poziție în care axa umerilor se găsește sub punctul de atârnat. Poziția atârnat cu corpul pe verticală este singura poziție de echilibru din gimnastică (pentru a cărei menținere se depune efort minim) deoarece CGG a corpului se află sub și pe aceeași verticală care coboară din punctul de apucare.

Caracteristica acestei poziții este aceea că la orice deviere corpul revine mereu la poziția inițială. Pentru a menține celelalte poziții de atârnat se depune un efort muscular mai mare sau mai mic ce depinde de depărtarea CGG față de verticala dusă prin punctul de atârnat.

În acest caz se crează un braț al forței care datorită greutateii corpului și al atracției gravitaționale care acționează asupra lui produce așa numitul “momentul forței” tinde să aducă corpul la verticală.

$M_p = \text{produsul dintre } F \text{ (forță) care acționează asupra corpului și } d \text{ (distanța) dintre proiecția pe verticala punctului de apucare și distanța CGG față de această verticală. Este întodeauna perpendiculară pe punctul de atârnat.}$

$$M_o = F \times d$$

Este cazul atârnatărilor cu corpul la orizontală (planșe). Pentru menținerea lor gimnastul trebuie să depună un efort muscular care să egaleze momentul forței ce acționează asupra corpului sau care tinde să-l readucă în poziția de atârnat pe verticală. Între cele două planșe înainte și înapoi cel înapoi este mai ușor de menținut deoarece grupele musculare care participă la menținerea ei sunt mai numeroase decât cele care mențin poziția de planșă înainte.

Poziția de atârnat răsturnat este ușor de menținut deoarece CGG se găsește pe verticala dusă din punctul de atârnat și se află între acesta și umeri. Greu este numai echilibrarea acestei poziții adică de a menține proiecția CGG pe verticala punctului de atârnat. Poziția de atârnat răsturnat cu corpul îndoit este o poziție care se menține ușor dacă se echilibrează în mod corespunzător bazinul cu ajutorul membrelor inferioare în așa fel încât CGG să fie cât mai aproape sau chiar pe verticala coborâtă din punctul de apucare. Deoarece CGG în acest caz este mai jos decât în poziția cu corpul răsturnat menținerea ei se face mai ușor.

Poziția de sprijin

Se caracterizează pe aceea că axa umerilor se află deasupra sau la nivelul punctelor de apucare (sprijin). Este o poziție de echilibru instabil deoarece orice deviere a corpului nu mai revine la poziția inițială de sprijin. Stabilitatea acestei poziții depinde de:

- baza de susținere cu cât este mai mare cu atât este mai ușor de menținut această poziție. În gimnastică deoarece sprijinul se efectuează pe palme, sprijinul pe ambele mâini este mai ușor de menținut decât sprijinul pe o mână.

- înălțimea CGG față de punctul de sprijin: - stând pe mâini este mai greu de menținut decât la stând pe brațe.

- poziția CGG față de verticala dusă prin punctele de sprijin cu cât CGG se departează de această verticală cu atât se menține mai greu poziția (cumpăna liberă față de stândul pe mâini este mai greu).

- aparate la care se lucrează: - la inele datorită mobilității lor pozițiile de sprijin sunt mai dificile decât aceleași poziții efectuate la paralele unde barele sunt rigide și fixe. Poziția punctelor de sprijin față de verticala ce trece prin CGG cu cât aceste punctele sunt mai departate cu atât poziția se menține mai greu.

Menținerea pozițiilor de sprijin necesită depunerea unor eforturi musculare cu mult mai intense decât în cazul pozițiilor de atârnat deoarece CGG se afla mai sus iar greutatea corpului este în totalitate susținută de forța musculaturii brațelor și a centurii scapulo-humerale.

Tehnica mișcărilor de forță

Grupa aparatelor în gimnastică o reprezintă mișcările efectuate din forță. Mișcările efectuate din forță sunt acele mișcări în care se realizează treceri lente dintr-o poziție înaltă în una joasă sau invers cu ajutorul eforturilor musculare de cedare sau de învingere a greutății propriului corp. Mișcările de forță se împart în:

1) mișcări de ridicare: - în care corpul se deplasează de jos în sus iar acțiunea musculară principală este de învingere a greutății corpului.

2) mișcările de coborâre: - în care corpul se deplasează de sus în jos și unde acțiunea principală a grupelor musculare ce efectuează mișcarea este de cedare.

La aceste mișcări datorită faptului că se folosește în mică măsură inerția corpului gimnastul trebuie să depună eforturi musculare mari pentru a reuși să-și deplaseze corpul în pozițiile dorite.

Mișcările de forță efectuate de jos în sus sunt mai dificile decât cele de sus în jos deoarece pe lângă greutatea propriului corp trebuie să învingă și forța de gravitație care acționează în direcția opusă. Cu cât înălțimea la care trebuie să se ridice corpul este mai mare cu atât mișcarea este mai grea. În schimb mișcările efectuate de sus în jos sunt ajutate de forța de gravitație.

Efortul depus în cazul mișcărilor de forță poate fi dozat prin:

- mărirea sau micșorarea drumului parcurs de CGG (din sprijin la paralele trecere în stând pe mâini sau trecere în stând pe brațe).

- efectuarea mișcărilor cu brațele îndoite sau întinse (la sol stând pe mâini din forță cu brațele îndoite este mai ușor decât stând pe mâini cu brațele întinse).

- efectuarea mișcărilor cu corpul îndoit sau întins (ridicare din atârnat înapoi în atârnat răsturnat cu corpul îndoit sau întins).

- efectuarea mișcărilor dintr-o poziție statică sau inclusă în legări cu elemente dinamice.

IV) Tehnica mișcărilor de balans

Marea majoritate a elementelor din gimnastică se efectuează din balans. Greutatea lor constă în echilibrarea interacțiunii dintre forțele interne și cele externe. Cu ajutorul acestor două grupe mari de forțe se realizează deplasarea corpului față de aparat. Cea mai importantă forță externă care acționează asupra corpului este reprezentată de accelerația gravitațională (g). Prin folosirea acțiunii forței de gravitație asupra corpului și a coordonării mișcărilor segmentelor sale în sensul forței gravitaționale cât și prin folosirea forței de inerție se asigură însușirea corectă a tehnici de bază a elementelor din gimnastică.

Particularitățile de construcție ale aparatelor de gimnastică determină în cea mai mare măsură structura mișcărilor de balans. La paralele, bară și inele mișcările de balans se aseamănă dar diferă foarte mult cu cele efectuate la cal cu mânere și bârnă.

Toate elementele de balans se realizează printr-o mișcare de pendulare a CGG a corpului sub sau deasupra punctului de apucare ce constituie centrul în jurul căruia corpul se mișcă pe o traectorie curbilinie. Prin perfecționarea tehnici de execuție a mișcărilor de balans s-a ajuns ca aceasta să se poată efectua cu maximă amplitudine în care CGG poate descrie chiar o mișcare de rotație complexă (balansurile efectuate în și din stând pe mâini).

Mișcările de balans se supun unor legi fizice ale caror înțelegere sunt absolut necesare pentru a le putea folosi și aplica în practică. Principala lege a fizicii se numește principiul inerției care conform legii I a lui Newton se enunță astfel: -“ un punct material își menține starea de repaus sau de

mişcare uniformă atât timp cât asupra sa nu acționează nici o forță care să-i schimbe această stare”. Pe acest principiu se bazează folosirea greutății propriului corp în efectuarea mișcărilor la aparate de gimnastică.

Cea mai importantă forță externă care acționează asupra corpului și determină schimbarea vitezei de deplasare în spațiu este forța gravitațională(g).

Conform legii a II-a lui Newton care se numește (principiul fundamental al dinamicii) aceasta se enunță astfel: “Accelerația imprimată unui corp de masă dată este direct proporțională cu forța care acționează asupra acelui corp”.(formula $F=m \times a$).

F-forța

m-masa

a-acelerația

Exemplu: - pentru a efectua balansul în atârnat la bară prima dată prin acțiunea forțelor interne concretizată prin contracții mușchilor brațelor gimnastul scoate din stare de repaus corpul apropiind CGG de punctul de atârnat, de aici prin contracția mușchilor ridicători ale picioarelor efectuează o flexie energetică a picioarelor pe trunchi și concomitent cu apăsarea spre înapoi a mâinilor pe punctul de atârnat, corpului i se imprimă o traiectorie spre înainte. Prin întinderea progresivă a brațelor și deschiderea unghiului dintre picioare și trunchi CGG se depărtează de punctul de apucare.

Din acest moment intervine și forța de gravitație care tinde să aducă corpul în poziția de plecare (atârnat). În continuare datorită inerției corpul trece într-o mișcare de pendulare în jurul axului de rotație situat în punctul în care mâinile apucă bara. Deoarece corpul omenesc nu este un corp rigid pentru al menține pe traiectorie în timpul balansului înainte sau înapoi pe lângă forța flexorilor degetelor care-l mențin în atârnat trebuie să mai efectueze mișcări din articulația scapulo-humerale și coxo-femorale care-l apropie sau îl depărtează de axa de rotație.

Prin aceste mișcări gimnastul reușește să mărească sau să micșoreze amplitudinea balansului propriului corp datorită acțiunii unei alte forțe fizice cunoscut sub denumirea de momentul forței. Acesta este egal cu produsul dintre forța care acționează asupra corpului și distanța ei adică distanța dintre CGG și punctul de rotație.

$$M_p = F \times d$$

Pentru a produce un moment al forței cât mai mare este necesar să se depărteze CGG cât mai mult de centru de rotație și să se acționeze asupra lui cu o forță cât mai mare astfel corpul va cumula și o energie potențială mare știind că și ea este egală cu gravitația corpului și înălțimea la care este ridicată acea greutate.

$$W_p = G \times h \rightarrow G = m \times g = 9,8 \text{ m/s.}$$

Când se efectuează partea descendentă a balansului (drumul de sus în jos) atunci deplasarea corpului va fi ajutată de forța de gravitație. În acest caz gravitația acționează pozitiv asupra mișcării corpului.

Datorită faptului că înălțimea CGG scade mereu se micșorează treptat și valoarea energiei potențiale în favoarea energiei cinetice care va crește, acționează legea conservării energiei.

În punctul cel mai de jos a balansului valoarea energiei cinetice este maxima iar energia potențială este 0 dar la ea mai adăuăm forța centrifugă care tinde să depărteze corpul de axa de rotație și astfel valoarea totală a forței ce acționează asupra corpului va fi:

$$F = G \times h + \frac{m \times V^2}{r}$$

În faza ascendentă a balansului gravitația se opune mișcării de ridicare a corpului având o acțiune negativă asupra lui. În această parte energia cinetică scade treptat în favoarea energiei potențiale. Datorită acestei situații ar fi imposibilă amplificarea balansului fără intervenția forțelor interne cu ajutorul cărora se poate apropia CGG al corpului de axa de rotație ce va determina ridicarea vitezei de rotație. De fapt prin apropierea și departarea CGG a corpului de axa de rotație se realizează mișcările de balans și de rotație din gimnastică.

Mărirea sau micșorarea vitezei de rotație se face pe baza legi conservării momentului cantității de mișcare “pentru un sistem izolat adică pentru un sistem asupra căruia nu acționează forțe externe momentului cantității de mișcare este tot timpul constant deși momentului cantității de mișcare ale diferitelor părți ale sistemului se pot modifica”.

Momentul cantității de mișcare :este dat de produsul dintre momentul de inerție și viteza de rotație.

$$M_c = M_i \times \omega \quad \omega - \text{sigma}$$

Momentul inerției la mișcările de rotație :este determinat de produsul dintre masa corpului și pătratul distanței dintre CGG și axa de rotație.

$$M_i = m \times r^2 \Rightarrow M_c = m \times r^2 \times \omega$$

În cazul în care momentul inerției scade conform legi conservării momentului de mișcare se mărește viteza de rotație și invers.

Tehnica mișcări de rotație.

Mișcările de rotație se bazează pe deplasarea corpului pe o traectorie aproximativ circulară în jurul axei numit centru de rotație. Aceste mișcări se realizează prin interacțiunea dintre forțele interne și externe cu viteze și pe

tractori diferite. În tehnica de execuție a mișcărilor de rotație distingem 3 momente principale:

1. deplasarea corpului față de aparat,
2. variația vitezei de rotație,
3. repartizarea și re-repartizarea vitezei de rotație pe diferite segmente ale corpului.

1) Deplasarea corpului față de aparat : prezintă următoarele aspecte.

a) ridicarea corpului cu ajutorul forțelor interne într-o poziție cât mai înaltă în vederea acumulării unei energii potențiale cât mai mare.

$$W_p = G \times h$$

Exemplu: - gigantica la bară fixă poziția de plecare stând pe mâini.

b) lansarea corpului spre verticala de jos cu tendința de a realiza un moment al forței cât mai mare.

$M_o = F \times d$ prin depărtarea CGG de axa de rotație acest lucru duce implicit și la creșterea vitezei de rotație.

c) balansarea corpului spre verticala de sus când se apropie CGG al corpului de axa de rotație prin flexia controlată a picioarelor pe trunchi cât și a închiderii unghiului scapulo-humerală care în conformitate cu legea conservării momentului cantității de mișcare mărește viteza de rotație a corpului și asigură ridicarea lui în poziția de plecare.

d) întinderea corpului spre finalul mișcării și fixarea lui în poziția finală care corespunde cu poziția inițială.

2. Variația vitezei de rotație a corpului.

Pentru a putea realiza o rotație completă a corpului CGG trebuie să acumuleze în prima fază (descendentă) a mișcării o viteză suficient de mare pentru ca în faza ascendentă să aibă posibilitatea să se ridice până la poziția de plecare. Acest lucru se realizează prin crearea unui moment al forței cât mai mare care știm că este egal cu produsul dintre forța care acționează asupra corpului și brațul ei. ($m = f \times d$).

Asupra forței nu putem să acționăm fiindcă ea este dată de produsul dintre masa (m) care este greutatea corpului și care nu poate fi influențată și accelerația gravitațională (g) care și ea este constantă. Deci singurul element asupra căruia putem acționa este brațul forței pe care trebuie să-l mărim pentru a asigura un moment al forței cât mai mare. Pentru aceasta trebuie depărtat cât mai mult CGG de axa de rotație în faza de început a mișcării.

După trecerea verticalei de jos urmează faza ascendentă a mișcării în care corpul datorită inerției își continuă deplasarea în jurul axului de rotație spre sus. Însă datorită forței gravitaționale care după trecerea verticalei acționează în sens negativ asupra mișcării corpului viteza de rotație scade și

dacă nu s-ar interveni cu ajutorul forțelor interne acesta nu ar mai reuși să realizeze o rotație completă.

Prin flexia picioarelor pe trunchi se apropie CGG de axa de rotație ceea ce duce la accelerarea vitezei de rotație ce permite corpului să ajungă iarăși în poziția inițială de stând pe mâini.

3. Repartizarea și re-repartizarea vitezei de rotație a diferitelor segmente ale corpului se realizează pe baza legii conservării momentului cantității de mișcare

În acest context în timpul desfășurării unei mișcări momentul cantității de mișcare rămâne constant în schimb se poate modifica prin mărire și respectiv micșorare în același proporție momentul de inerție și viteza de rotație a corpului și în acest fel produsul lor va da mereu valori constante.

$$M_c = M_i \times \omega \quad \omega - \text{sigma.}$$

În timpul desfășurării mișcărilor de rotație sau semirotație pe baza legii păstrării momentului cantității de mișcare viteza de deplasare a anumitor segmente se pot modifica. Repartizarea și re-repartizarea continuă a vitezei de deplasare a diferitelor segmente constituie baza tehnică a majorității mișcărilor de balans și de rotație.

Exemplu: - la coborârile prin salt înainte la bară fixă, inele sau paralele inegale după verticala de jos picioarele au viteza cea mai mare spre înapoi. După trecerea de orizontală și desprinderea de pe aparat ele își încetinesc mișcarea ce determină mărirea vitezei trunchiului spre înainte permițând astfel efectuarea rotației complete de 360° în aer în jurul axului transversal al corpului.

Interacțiunea forțelor în efectuarea mișcărilor de rotație și balans.

Se referă la variațiile energiei cinetice și potențiale. Energia potențială este egală cu produsul dintre greutate și înălțimea la care este ridicat această greutate ($W_p = G \times h$) dacă corpul se afla într-o poziție statică atunci energia cinetică este 0 în momentul ieșirii corpului din repaus în timp ce corpul datorită gravitației se apropie de sol energia potențială se transformă în energie cinetică.

La o mișcare de rotație completă la verticala de sus energia potențială este maximă iar energia cinetică este 0. În faza descendentă a mișcării energia potențială se transformă treptat în energie cinetică și astfel la verticala de jos energia cinetică este maximă fiind egală cu produsul dintre masa corpului și viteza de rotație la pătrat supra raza la care se adaugă și gravitația.

$$W_c = m \times V^2 + m \times g$$

r

În faza ascendentă a energiei cinetice scade treptat până când la verticala de sus va avea valoare 0 și în schimb energia potențială va avea valoare maximă.

Tehnica elementelor efectuate prin îndreptare și stabilire

Deplasarea segmentelor corpului una față de cealaltă se efectuează pe baza legii a III-a lui Newton denumită principiul acțiunii și reacțiunii care se enunță astfel: “dacă un corp acționează cu o anumită forță asupra altui corp aceasta din urmă acționează la rândul său asupra primului cu o forță egală și de sens contrar acțiunile dintre corpuri sunt întodeauna reciproce”. În gimnastică acest principiu îl găsim în folosirea reacției suprafețelor de sprijin pentru începerea sau continuarea mișcărilor care sunt cuprinse în succesiunea efectuării unui element. Astfel la îndreptare în sprijin din sprijin pe brațe cu corpul răsturnat îndoit la paralele în momentul extensiei picioarelor pe trunchi acestea se deplasează în sus și spre înainte provocând deplasarea inversă a trunchiului (în jos și spre înapoi). Acest lucru nu se observă dar gimnastul simte cum barele pe care se sprijină brațele se opun deplasării umerilor înapoi ceea ce crează și o forță de reacție a sprijinului.

După oprirea rapidă a picioarelor trunchiului i se transmite deplasarea inițială a picioarelor și astfel trunchiul se îndoie spre picioare ridicându-se spre înainte și sus. Această acțiune combinată și cu apăsarea în jos a barelor ajută gimnastul să termine mișcarea în sprijin.

Aceste schimbări ale vitezei de deplasare ale segmentelor corpului unele față de altele stau la baza efectuării mișcărilor care fac parte din grupa îndreptărilor, stabilirilor, desprinderilor de pe aparate cu reapucare. Ele se efectuează prin accelerarea rapidă și apoi oprirea bruscă sau frânarea accentuată a deplasării unui segment ce determină deplasarea segmentului celui mai apropiat în direcția mișcării efectuate de primul segment.

Tehnica întoarcerilor

Un procedeu tehnic aparte în gimnastică îl reprezintă întoarcerile. Ele măresc spectaculozitatea elementelor efectuate la probele de gimnastică.

Întoarcerile sunt acele mișcări de rotație a corpului care se efectuează în jurul axului longitudinal al corpului. Întoarcerile se pot efectua fie având faze de sprijin (acestea sunt în mare parte cele efectuate la aparate) fie având faze fără sprijin (cum este cazul coborârilor sau salturilor cu desprinderea de pe aparate precum și majoritatea elementelor efectuate la aparate).

Ca tehnică de execuție ele se deosebesc prin:

- întoarcerile efectuate cu fază de sprijin încep de la punctul cel mai depărtat al corpului față de punctele de apucare, sprijinul pe aparat ajutând la imprimarea sensului corect de întoarcere al corpului. Acest lucru se întâmplă numai dacă capul este suficient de încordat.

- întoarcerile efectuate fără fază de sprijin au o tehnică mai complexă, traectoria CGG în faza de zbor nu se mai poate schimba însă conform legii conservării momentului cantități de mișcare se pot schimba datorită acțiuni forțelor interne, pozițiile segmentelor unele față de altele.

În acest fel se poate mări sau micșora viteza de rotație a corpului în jurul axei lui. Acest lucru se realizează practic prin apropierea sau depărtarea brațelor față de corp. În timpul întoarcerilor deoarece corpul omenesc nu este un corp rigid se poate întâmpla fenomenul conului dublu, în care se formează două conuri cu vârfurile având punct comun la nivelul bazinului. În acest caz cele două extremități se vor învârti întodeauna în sens invers, acest lucru însă face imposibilă realizarea întoarceri începute.

Pentru a putea preîntâmpina apariția acestui fenomen este necesară menținerea rigidității corpului sau indicată formarea unei concavități a întregului corp orientată spre partea anterioară a corpului cât și începerea mișcări de întoarcere cu brațele și umeri ale căror poziții și mișcări pot fi mai ușor controlate.

Structura mișcărilor de balans

Structura fiecărei mișcări depinde de totalitatea acțiunilor care intră în componența lor. Fiecare mișcare de balans începe cu o poziție de plecare (inițială) și se termină într-o altă poziție (finală) care delimitează foarte precis un element față de altul fără însă să constituie întodeauna o poziție menținută. De obicei se efectuează treceri prin aceste poziții.

Pe tot parcursul derulării mișcări se efectuează acțiuni care se împart în 3 componente:

Acțiuni pregătitoare.

Acțiuni de bază(principal).

Acțiuni finale.

1. Acțiunile pregătitoare: au scopul de a asigura corpului atingerea poziției inițiale precum și de a favoriza declanșarea acțiunilor de bază. Aceste acțiuni sunt diferite de la un element la altul cât și la un aparat la altul și depinde de structura mișcări care urmează să se efectueze. Astfel se vor efectua acțiunile pregătitoare pentru mișcările din atârnat față de cele din sprijin, cele de stabilire înapoi față de îndreptare înainte la bară fixă,

gigantica la inele față de gigantica la bară fixă, stabilire înainte la paralele față de același element efectuat la inele.

Acțiunile pregătitoare ajută la declanșarea acțiunilor de bată prin punerea sub tensiune sau întinderea fibrelor musculare care participă la efectuarea acțiunilor de bază. Aceste acțiuni pentru a avea o eficiență maximă este indicat ca musculatura să se pună într-o asemenea poziție ca ea să lucreze înafara segmentului de contracție. Astfel pentru efectuarea îndreptării în sprijin la bară la balans înainte pentru ușurarea flexiei picioarelor pe trunchi corpul se extinde și astfel musculatura abdominală este întinsă înafara segmentului de contracție și va putea să se contracte cu mai multă putere ca să ridice picioarele la bară.

La efectuarea îndreptării în sprijin la inele din atârnat răsturnat la început picioarele se închid pe trunchi ce determină întinderea la maximum înafara segmentelor de contracție a musculaturii spatelui ce va favoriza în continuare extensia rapidă a picioarelor pe trunchi ce constituie acțiunea de bază în realizarea îndreptării.

De asemenea la elementele de mare balans depărtarea CGG de axa de rotație cât și poziționarea corectă a segmentelor corpului unele față de celelalte constituie acțiuni pregătitoare care vor facilita declanșarea corespunzătoare a acțiunilor de bază.

2. Acțiuni de bază: au scopul de a asigura efectuarea propiuzisă a elementului propiuzis și datorită lor diferă structura mișcărilor de la un element la altul. În general prin ele se definesc de gimnastică.

Exemple:- balans înainte sau înapoi în sprijin.

- îndreptare.

- roată.

- gigantică.

- îndreptare progresivă.

Acțiunea de bază se pot desfășura în 2 direcții:

- în sensul de deplasare a mișcării.

- în sens invers deplasării mișcării.

În primul caz acțiunile de bază din punct de vedere tehnic se desfășoară în 2 faze:

- în prima fază: are loc o accelerare a deplasării segmentelor care sunt mai depărtate de axa de rotație ce se realizează ori prin flexia ori prin extensia accelerată a picioarelor pe trunchi. Acest lucru determină ridicarea CGG a corpului la înălțimea și distanța necesară.

- în faza a doua: are loc o nouă repartizare a deplasării segmentelor corpului unele față de celelalte prin frânarea sau chiar oprirea mișcării picioarelor care conform legii conservării cantității de mișcare determină

creșterea vitezei de deplasare a segmentului următor deci trunchiului și prin acțiunea brațelor pe aparat în punctele de atârănare sau sprijin se continuă mișcarea spre poziția finală.

În al doilea caz când se inversează sensul de deplasare a mișcării acestea se realizează în 3 faze:

- prima fază: - se realizează mărirea vitezei de deplasare a segmentului cel mai depărtat de axa de rotație care cu și în primul caz determină ridicarea CGG al corpului.

- în faza a doua: - mișcarea segmentului accelerat este rapidă, brusc după care se inversează direcția de deplasare a lui.

- în faza a treia: - prin inversarea segmentului depărtat se pune sub tensiune prin întinderea maximă și chiar înafara segmentului de contracție a musculaturii posterioare sau anterioare a trunchiului ce va permite prin contracția lui rapidă deplasarea întregului corp înspre noua direcție.

3. Acțiuni finale.

Au scopul în primul rând de a termina elementul respectiv într-o poziție care să-i conferme stabilitate și identitate iar în al doilea rând să creeze condiții favorabile pentru a efectua în continuare un alt element încadrându-se astfel într-o combinație.

În al doilea caz aceste acțiuni finale vor asigura trecerea corpului în poziția inițială efectuării următorului element.

Acțiunile finale mai au și rolul de a echilibra corpul în urma devierilor ce pot apărea datorită efectuării acțiunilor de bază și de a corecta traectoria CGG în timpul deplasării corpului în spațiu.

Din punct de vedere a acțiunilor finale elementele de balans se împart în două grupe.

a) prima grupă: se încadrează marea majoritate a elementelor de balans și se caracterizează prin aceea că ele trec sau numai marchează poziția finală.

b) a doua grupă: fac parte acele elemente care se opresc și care mențin poziția finală.

Etapele procesului de învățare în gimnastică

Învățarea

a) prima dată la învățarea unor elemente noi trebuie să cunoaștem în ce măsură sunt solicitate calitățile motrice care stau la baza mișcărilor respective precum și disponibilitățile executanților.

b) însușirea corectă a poziției de plecare.

c) executarea și însușirea corectă a acțiunilor de bază care determină efectuarea elementului respectiv. Se repetă tempoul mișcării, astfel la aparate

se fac din atârnat sau sprijin balansări la cal cu mânere se fac balansări de picioare corect, iar la sol se fac sărituri.

d) trecere cu ajutor prin mișcare pentru a fixa poziția corpului în fazele importante ale mișcări de la poziția inițială până la poziția finală.

e) efectuarea unor mișcări apropiate ca structură cu cea luată pentru învățare. Acțiunea poate fi asemănătoare în partea inițială sau finală cu acțiunea de bază.

f) efectuarea mișcărilor în condiții ușurate

g) efectuarea mișcărilor cu ajutorul dat în momentul acțiuni de bază sau pentru fixarea poziției finale în partea a doua a mișcări sau ajutorul dat în partea finală la coborâri.

Din practică s-a constatat că pentru însușirea unei mișcări sunt necesare cel puțin între 300-400 de repetări al elementului respectiv în condiții apropiate.

În procesul învățării mișcărilor complexe este necesară alternarea exersării al elementelor respective cu repetări ale structuri de bază al acestora.

1) Perfecționarea mișcărilor

a) corectarea și perfecționarea mișcărilor însușite cu o tehnică greșită sunt aproape imposibil de corectat sau cer un efort de lucru atât în timp cât și intensitate.

b) legarea și perfecționarea unei combinați sau exerciții trebuie începute cu coborârea la care se adaugă treptat elementele ce o proced, deoarece ultima impresie cât și dificultatea coborâri produce impresi arbitrilor și spectatorilor.

După efortul depus în urma unui exercițiu dacă coborârea nu este foarte bine însușită riscul este să ratezi exercițiul în competiție.

c) perfecționarea elementelor de mare dificultate care solicită foarte mult organismul, este indicat să se efectueze un număr redus de repetări de la 3-5 față de alte elemente mai ușoare și complexitate redusă. În schimb se recomandă repetarea de mai multe ori a mecanismului de bază a elementului respectiv. Se recomandă repetarea elementului și în condiții ușurate. Intervalul dintre antrenamentele la care se execută aceste elemente să nu fie mare, iar pentru mișcărilor la complexitate medie numărul de repetări într-o lecție să fie de 15-20 de repetări.

În alcătuirea planificării programării individual antrenamentul trebuie să țină cont mai ales la gimnaști tineri de perspectivă, de orientare și tendințele evoluției gimnastici pe plan Mondial.

Învățarea algoritmică

Programarea algoritmică presupune o succesiune de exerciții într-o înlănțuire logică care cuprind părți componente ale elementului de învățare.

2) Corectarea greșelilor.

Cunoscând cauzele care generează greșelile antrenorul poate să le înlăture. Greșelile apar datorită:

- neefectuarea unor acțiuni în timpul derurării mișcării.
- efectuarea necorespunzătoare a unor acțiuni.
- nu se cunoaște tehnica de execuție a elementului respectiv.
- pozițiile incorecte ale segmentelor corpului și a corpului în întregime.
- oboseala.
- lipsa rezistenței specifice.
- unor erori în execuția tehnicii.

Corectarea greșelilor trebuie făcută imediat după apariția lor. Dacă s-a produs o accidentare acesta se reia după o anumită perioadă de timp.

Pregătirea fizică

Obținerea unor performanțe superioare este legată de posibilitățile organismului. Acesta depinde de nivelul de dezvoltare al calităților motrice. Nivelul de bază a calităților motrice reprezintă substratul fizic pe care se pot executa elemente tehnice în gimnastică ele asigurând stăpânirea corpului și a segmentelor sale în condițiile dificile de orientare în spațiu și timp.

În timpul mișcărilor datorită forțelor externe greutatea corpului poate să crească în anumite faze ale mișcării de 3-4 ori ce necesită o forță musculară care să poată face față acestor solicitări.

Efectuarea elementelor și mișcărilor din gimnastică asigură menținerea și dezvoltarea într-o anumită măsură a calităților motrice, dar acesta nu este suficient de aceea trebuie să se constituie pregătire fizică ca un sistem bine organizat și cu un scop clar conturat cu sarcini și mijloace specifice pe tot parcursul etapelor de antrenament.

Sarcinile pregătiri fizice în gimnastică

1) asigurarea unui nivel corespunzător de dezvoltare a calităților fizice specifice care să permită conducerea mișcărilor și controlul asupra corpului și a segmentelor lui.

2) creșterea capacității de efort în vederea obținerii și menținerii formei optime atât în antrenament cât și în concurs.

3) asigurarea continuă a unui raport de dezvoltare a tuturor calităților motrice în vederea modificărilor dinamice determinate de procesul de creștere a organismului.

4) formarea și educarea unei ținute corecte, estetice prin asigurarea unei dezvoltări fizice armonioase.

5) educarea calităților psihice necesare și a rezistenței la stresul de eforturi din gimnastică.

Calitățile motrice specifice gimnasticii în ordinea importanței lor pentru realizarea conținutului efortului competițional sunt:

- îndemânarea sub forma coordonări neuromusculare.
- forța musculară cu diferite forme de manifestare față de regimul de rezistență.
- suplețea: - mobilitate articulară.
- elasticitate musculară.
- viteză sub formă de viteză de reacție și de execuție segmentară.
- rezistență specifică.

Definiție: Forța: - reprezintă capacitatea organismului de a învinge greutatea prin contracție musculară. Se cunosc 3 tipuri de activități musculare:

contracție izotonică: - mișcările dinamice.

contracție izometrică: - elemente statice.

c) contracție auxotonică: - contracție mixtă dintre primele 2. Se întâlnește la creșterea tonusului muscular cât și a lungimi fibrelor musculare.

În gimnastică predomină eforturile de forță efectuate în timp scurt.

Forța dezvoltată de un mușchi este direct proporțională cu secțiunea lui fiziologică, deci hipertrofia musculară este una din căile principale de creștere a forței musculare. Din punct de vedere fiziologic și biochimic exercitarea forței musculare presupune:

- activarea unui număr cât mai mare de unități motorii.
- frecvența impulsurilor nervoase aferente.
- gradul de sincronizare a diferitelor unități motorii.
- particularitățile biochimice și structurarea angrenajului în efort.

Substratul morfofiziologic care asigură realizarea forței sunt:

1) Sistemul nervos:

a) punerea în acțiune a unor unități motorii:

Unitatea motorie este acțiunea din: - neuronul motor periferic de unde:

- pornesc prelungiri dendritice
- pornesc prelungiri axonice
- plăcile neuromotorii

- toate fibrele musculare care sunt inervate de aceste plăci

În proces sunt în contracție între 3-10% dintre unitățile motorii.

În eforturile minime între 10-15%.

În eforturi intense 40-60%.

Acțiuni de performanță 70-75% care sunt în contracție.

Cele 25-30% rămase sunt rezerve.

Acționarea unui număr cât mai mare a unor unități motorii depinde de capacitatea scoarței cerebrale motorii respectiv a zonei piramidale de a trimite cât mai multe și mai precise impulsuri nervoase care să determine depolarizarea unității motorii. Acest fapt este condiționat de:

- antrenament.
- determinarea genetică a sistemului nervos.
- valoarea fibrelor motorii.

b) acțiunea unitară a unităților motorii active.

Sistemul nervos central prin scoarța motorie sincronizează funcționarea funcțiilor motorii. La început se transmite impulsuri mai puține care asigură un grad diferit de contracție a unităților motorii, ulterior prin mișcarea numărului impulsurilor nervoase care pot atinge până la 40-50 de impulsuri pe secundă se ajunge la realizarea forței maxime de contracție a unităților motorii. Antrenamentele măresc această capacitate de sincronizare a sistemului nervos, această sincronizare este realizată de:

- formațiunea reticulară a trunchiului cerebral.
- neuronii lui Renshaw din măduva spinării care se implică în mecanismele feed-back-ului.

Sistemul muscular

Forța dezvoltată de un mușchi depinde de:

Secțiunea lui fiziologică.

- numărul fibrelor musculare care intră în contracție: - înmulțirea fibrelor musculare ca urmare a efectuării eforturilor deosebit de intense
- calitatea proceselor metabolice și a substratului energetic existent la nivelul mușchiului.

Omul posedă fibre musculare:

a) roșii de tip I care sunt lente. Ele sunt puternic vascularizate permițând consumarea unei mari cantități de oxigen, ele au o putere de contracție în schimb sunt rezistente la oboseală fiind specifice activității în regim aerobic.

b) albe de tip II care sunt rapide au un diametru mai mare decât cele roșii, ele se împart la rândul lor în:

- fibre albe rapide de tip II A: acestea sunt fibre slab vascularizate cu putere mare de contracție dar fără o rezistență mare la eforturi fiind specifice lucrului în regim anaerob.

- fibre albe rapide de tip II B:- au o vascularizație bogată deci sunt mai rezistente la oboseală permițând în același timp realizarea unor contracții musculare puternice specifice în regim mixt. Numărul dintre fibrele roșii lente și cele albe rapide în organism sunt sensibil egale.

Hipertrofia musculară crește ca urmare a efectuării unor eforturi cu intensitate mare în timp ce eforturile bazate pe volum au efecte nesemnificative.

Principiul încărcării și chiar al supraîncărcării stă la baza îngroșării mușchiului. Un alt gen de contracție este cea excentrică numită de uni autori de pliometrică. Ea se întâlnește la mișcările de cedare, amortizare sau încetinire întâlnite la aterizări. Este o transmitere la contracții prin alungirea mușchiului.

Formele de manifestare a forței în gimnastică

1. Forța dinamică: care este prezentă la majoritatea exercițiilor de balans **din gimnastică. Ea dezvoltă prin exerciții dinamice cu îngreuiere.**

2. Forța explozivă: de impulsie la fel ca la forța dinamică.

3. Forța statică: care este prezentă la toate pozițiile din gimnastică cât și la treceri lente.

La început lele se dezvoltă prin exerciții dinamice cu și fără îngreuiere pentru fortificarea grupelor musculare care participă la menținerea poziției respective sau a elementelor respective după care se trece la exerciții bazate pe contracții izometrice. Prima dată cu ajutor, efectuarea acestor exerciții în condiții ușurate, pe urmă cu îngreuiere și la sfârșit menținerea pozițiilor până la 10-12 secunde.

Bibliografie

- ◆ ALBU, C., colab., (2006) – *Psihomotricitatea*, Editura Institutul European, Iași
- ◆ ALBU, V., (1996) – *Istoria educației fizice și sportului*, Editura Ex Ponto Constanța
- ◆ BAROGA, L., (1983) - *Educarea calităților fizice combinate (III)*, Revista de educație fizică și sport, nr.1, p.23, București.
- ◆ BAROGA, MARTA, BAROGA, L., (1989) - *Condiția fizică și sportul*, Editura Sport-Turism, București
- ◆ BOMPA, O.T., (2001) - *Dezvoltarea calităților biomotrice - periodizarea*, Editura C.N.F.P.A., Școala Națională de Antrenori, București.
- ◆ DEMETER, A., (1970), *Fiziologia educației fizice și sportului*, Editura Sport – Turism, București.
- ◆ DEMETER, A., (1982) - *Bazele fiziologice și biochimice ale formării deprinderilor matrice*, Editura Sport – Turism, București
- ◆ DRAGNEA, A, BOTA, A.(1999) – *Teoria activităților motrice*, Editura Didactică și Pedagogică RA, București
- ◆ DRAGNEA, A., (1996) - *Antrenamentul sportiv*, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București.
- ◆ DRĂGAN, I., (1979) - *Selecția medico – biologică în sport*, Editura Sport – Turism, București
- ◆ EPURAN, M., (1990) – *Modelarea conduitei sportive*, Editura Sport-Turism, București
- ◆ EPURAN, M., (2005) – *Metodologia cercetării activităților corporale*, Editura FEST, București
- ◆ EPURAN, M., MAROLICARU, MARIANA, (2002) - *Metodologia cercetării activităților corporale*, Editura Risoprint, Cluj-Napoca.
- ◆ FEKETE, J., (1999) – *Gimnastica de bază, acrobatică și sărituri*, Editura Librăriile Crican, Oradea
- ◆ GRIGORE, V., (2001) - *Gimnastica artistică - bazele teoretice ale antrenamentului sportiv*, Editura Semne, București.
- ◆ GROSU, E., F., (2002) - *Psihomotricitate și gimnastica educativă*, Editura G.M.I., Cluj-Napoca.

- ◆ GROSU, E., F., (2004) - *Paralele inegale din gimnastica artistică feminină*, Editura G.M.I., Cluj-Napoca.
- ◆ HIDI, I., (1991) - *Gimnastica sportivă*, Editura ANEFS, București.
- ◆ MARCU, V., MĂRCUȚ, P. coord. (2007) – *Învățarea motrică – Studii și cercetări*, Editura Universității din Oradea
- ◆ MĂRCUȚ, P. (2008) – Teza doctorat „*Optimizarea dezvoltării forței în gimnastica artistică*”, București
- ◆ MĂRCUȚ, P., CUCU, B., (2004) – *Gimnastica în kinetoterapie*, Editura GMI Cluj Napoca
- ◆ MOGOȘ, A., MITRA, GH., (1980) - *Dezvoltarea calităților motrice*, Editura Sport – Turism, București.
- ◆ OZOLIN, N.G. (1972) - *Metodica antrenamentului sportiv*, Editura Stadion, București.
- ◆ PLATONOV, N., V., (1991) - *L'entraînement sportif. Théorie et méthodologie*, Editura Revue EPS, Paris.
- ◆ SLEMIN, A., M., (1976) - *Pregătirea tinerilor gimnaști*, Editura Sport-Turism, București.
- ◆ THORNDIKE, E., (1983) - *Învățarea umană*, Editura Didactică și Pedagogică, București.
- ◆ TUDOR, V., (2002) - *Capacitățile condiționale, coordinative și intermediare*, Editura R.A.I., București.
- ◆ TUDUSCIUC, I., (1990) - *Gimnastica – sport al frumuseții*, Revista de educație fizică și sport, nr. 4, p.19, București.
- ◆ TUDUȘCIUC, I., (1977) - *Gimnastica acrobatică*, Editura Sport-Turism, București.
- ◆ UKRAN, M., L., și colab., (1966) - *Gimnastica sportivă*, Editura U.C.F.S., București.
- ◆ VIERU, N., (1997) - *Manual de gimnastică sportivă*, Editura Driada, București.