

# FEDERATIA ROMANA DE GIMNASTICA



## BULETIN INFORMATIV nr.2 MATERIALE METODICE Cursuri perfectionare antrenori 2010

## CERINTE ACTUALE ALE PROCESULUI DE PREGATIRE IN GIMNASTICA DE PERFORMANTA

Prof. Nicolae Vieru

I. Antrenamentul sportiv are un scop precis si anume, acela de a perfectiona toate posibilitatile organismului uman, in vederea obtinerii de performante inalte la competitii, care se desfasoara la date fixe, stabilite in prealabil.

II. Sarcina fundamentala a antrenamentului o constituie apropierea la maximum de cerintele (conditiile) competitiei din zilele noastre.

III. Performanta sportiva in general este conditionata de 3 mari factori si anume:

- a) Materialul uman (sportivul) care depinde de calitatea selectiei;
- b) Procesul de instruire a carui calitate poate fi influentata de capacitatea si valoarea muncii antrenorului;
- c) Conditile materiale in plan organizatoric, economic si social, dependente de multi alti factori, care in general sunt greu de influentat.

Expunerea de fata isi propune sa generalizeze aspecte si cerinte metodologice ale procesului instructiv-educativ in sportul de performanta in general si in gimnastica in special.

Expunerea urmareste sa clarifice si sa intregasca conceptia referitoare la formarea si pregatirea sportivilor de inalta performanta.

1. SELECTIA – este factor hotarator al performantei, importanta si necesitatea ei fiind inteleasa astazi de toata lumea.

Selectia este criteriul de inceput, fundamental, este “actul de nastere” al performantei.

Selectia nu este un moment singular, ea reprezinta un proces evolutiv, permanent, ce se desfasoara din mers pe parcursul carierei sportive.

Selectia este un proces repetat, bazat pe controlul riguros al biologiei, motricitatii si motivatiei sportivului.

Selectia primara dezvaluie doar aptitudinile celui investigat, dupa care urmeaza pregatirea, apoi selectie si iar pregatire, o noua selectie si asa mai departe.

In toate tarile exista in prezent o experienta privind selectia copiilor pentru gimnastica.

Exista criterii si norme de selectie, dar cel mai important este sa existe o preocupare permanenta din partea antrenorilor pentru selectie.

Eficienta selectiei este mare daca se aplica asupra unui lot cat mai numeros de subiecte.

Succesul este determinat si de exigenta selectiei, pentru a descoperi modelul ideal, individualitatea de exceptie, care are talent nativ si calitatile pentru gimnastica de performanta.

Viata a dovedit ca talentul nu este niciodata destul (suficient). Spre varful piramidei performantei ajung numai cei care imbina armonios talentul cu munca perseverenta si respecta regimul de viata sportiva cu sacrificiile ce se impun.

La nivel inalt selectia si promovarea trebuie sa tina cont de rezultatele si eficienta prestatiiilor din competitie. (de randament)

2. MOTIVATIA – este o cerinta esentiala pentru atingerea anumitor obiective si indeplinirii unor teluri in viata.

Motivatia are intotdeauna la baza trebuinte de ordin biologic sau psihologic, care sustin si directioneaza activitatea individului.

Numai o motivatie puternica poate sustine vointa de a obtine rezultate de prestigiu international, de a suporta rigorile antrenamentului si ale vietii sportive.

Motivatia reprezinta motorul performantei sportive.

In acest sens, rolul antrenorului este foarte important pentru a gasi argumente si elemente motivationale pentru fiecare sportiv.

La incepatori, motivatia copiilor este determinata de dorinta parintilor de a-i vedea mari sportivi, mari campioni, de aceea ii aduc la sala de gimnastica.

La copii, in general, motivatia pentru miscare este naturala, instinctiva. Pariciparea la antrenamente organizate unde descopera noutatile, alti copii, alt mediu, satisfactia reusitelor in antrenament si ulterior in concursuri, determina formarea motivatiei.

Lectiile atractive au si ele in aceasta perioada un anumit rol in formarea motivatiei, pe cand lectiile monotone, duritatea antrenorului, rezultatele slabe, insuccesele la concurs, diminueaza motivatia sau o anuleaza.

Stimulentele morale cum ar fi cuvintele de lauda privind meritele personale in obtinerea rezultatelor in fata colegilor, in presa, au uneori efect mai mare decat acordarea unui premiu.

Recompensele materiale concrete, premiile imbinat cu sentimentul de satisfactie sustin in continuare motivatia pentru a depune eforturi mai mari, daca aceste recompense sunt acordate la timpul potrivit – supramotivatia poate influenta negativ performanta.

### 3. CONTINUITATEA PREGATIRII

Continuitatea este o conditie fundamentala pentru obtinerea performantelor, care impune in primul rand folosirea la maximum si cu eficienta a timpului

Timpul este materia prima a performantei de care dispune toata lumea in mod egal.

Cine stie sa-l foloseasca la maximum are castig de cauza. Orice zi sau ora pierduta din pregatire nu mai poate fi recuperata, deoarece timpul este ireversibil.

Perioadele de intreruperi, accidentarile, concediile, zilele de deplasare la competitii, imbolnavirile, sunt tot atatia factori limitativi ai performantei sportive.

Pentru sportivii consacratii nu mai exista perioada speciala de odihna (tranzitie) in mod practic, refacerea, odihna, realizandu-se din mers in mod rational pe parcursul intregului ciclu anual de pregatire.

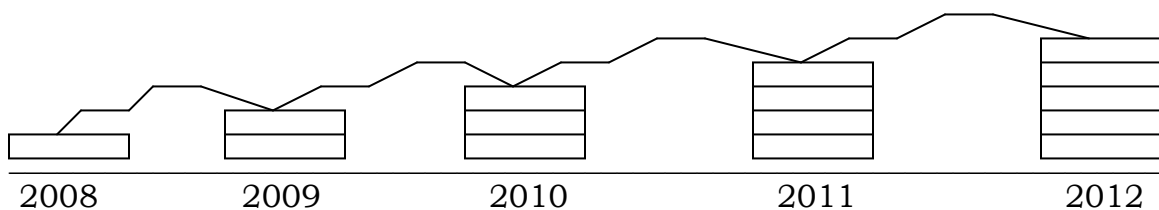
Continuitatea procesului de pregatire este o legitate ce trebuie respectata pe intreaga durata a carierei sportive. Intre ciclurile anuale de pregatire sa nu existe intreruperi mari ale antrenamentelor care sa duca la o scadere mare a capacitatii de efort.

Reluarea pregatirilor in fiecare ciclu anual trebuie sa porneasca de la un nivel superior fata de anul precedent.

Intreruperile mari din diferite motive sau accidentarile dese, fac necesara o perioada uneori de 2 luni pentru a reveni la nivelul de pregatire din momentul intreruperii efortului.

Numai continuitatea antrenamentelor asigura progresul tehnic si cresterea evidenta a gradului de antrenament, dobandirea formei de concurs si in final rezultate inalte.

Graficul evolutiei gradului de pregatire in cariera unui sportiv trebuie sa reprezinte o curba ascendenta de la un an la altul, cu crestere si scaderi ale varfului de forma.



### 4. VOLUM MARE CU INTENSITATI MARI

Mult timp s-a vorbit si s-a crezut ca cei doi parametri ai efortului de antrenament, volumul si intensitatea sunt intr-un raport invers, adica pe masura ce intensitatea creste, volumul trebuie sa scada, iar o marire a volumului atrage dupa sine reducerea intensitatii lucrului.

Practica moderna a confirmat prin rezultate ca marirea capacitatii de efort a organismului si obtinerea formei sportive de concurs, se

realizeaza prin volum mare cu intensitate crescuta pe anumite perioade de antrenament.

Volumul de antrenament reprezinta cantitatea totala de munca, numarul de probe, numarul total de elemente sau cantitatea de timp la un antrenament.

Volumul este factorul determinat care contribuie la perfectionarea tehnica a exercitiilor.

In prezent, in cadrul unui ciclu anual de pregatire se folosesc 1500 – 1700 ore de antrenament si concursuri, peste 98.000 de elemente la aparate, peste 2.000 de sarituri la nivelul gimnastilor de clasa mondiala.

Intensitatea reprezinta cantitatea de miscare in unitate de timp, aceasta exprimandu-se in gimnastica prin efectuarea exercitiilor integrale.

Intensitatea depinde si de densitatea lucrului, adica de durata pauzelor intre repetari, precum si de complexitatea miscarilor.

Intensitatea este factorul care determina adaptarea si perfectionarea biologica, precum si structurarea specifica a organismului in general la cerintele efortului din gimnastica (intensitatea optima fiind cea de concurs).

Complexitatea este data de gradul de dificultate a structurii tehnice a miscarilor. Ea rezulta uneori din legarea unei suite de elemente de mare dificultate sau intoarceri in mai multe axe in cadrul unui element.

Complexitatea influenteaza atat volumul cat si intensitatea efortului de antrenament.

In concluzie, pentru realizarea unei inalte capacitati specifice de efort si mentinerea in permanenta a formei de concurs, se recomanda efectuarea de exercitii integrale si pe parti, pe durata intregului ciclu anual de pregatire.

## 5. RATIONALIZAREA SI STANDARDIZAREA MIJLOACELOR FOLOSITE IN PREGATIRE

Necesitatea accelerarii progresului in vederea obtinerii unor rezultate mai rapide, experienta pe plan mondial si cercetarea in domeniul stiintei sportului, au condus la ideea rationalizarii si standardizarii mijloacelor si metodelor de antrenament.

Gimnastica artistica se caracterizeaza printr-un continut extrem de bogat de miscari, de elemente si legari, de la cele mai simple la unele de mare dificultate si complexitate tehnica.

Codul de punctaj international este o dovada in acest sens, iar numarul de miscari noi aparute este in continua crestere.

Metodologia clasica, traditionala se baza pe ideea parcurgerii treptate la cele mai complexe, de la usor la greu, la fiecare aparat.

Acest concept pedagogic a fost influentat o perioada si de principiul multilateralitatii, care a complicat si incarcat munca sportivilor si antrenorilor.

Tot mai multi specialisti din sport au demonstrat pe baza de studii si observatii practice, nevoia de optimizare si crestere a eficientei antrenamentului sportiv, pentru economisirea timpului si efortului, prin simplificarea si rationalizarea continutului instruirii.

Criteriul fundamental care a operat in efectuarea acestor schimbari de conceptie a fost acela al apropierii aspectelor procesului de invatare si perfectonare, de cerintele din competitii.

Plecand de la aceasta teza si de la modelul actual al exercitiilor efectuate la marile competitii mondiale, in procesul de invatare trebuiesc abordate selectiv acele structuri care asigura in perspectiva bagajul de elemente care sa corespunda modelului international.

In ideea rationalizarii, trebuie sa evidentiem faptul ca fiecare aparat are un continut fundamental format din miscari de baza, care reprezinta cheia obtinerii maestriei tehnice.

Miscarile de baza sunt acelea care permit insusirea altor miscari mai complicate, bazate pe aceeasi structura. (vezi saltul inainte si inapoi, stand pe maini la inele, cercurile la cal, etc.)

In ideea rationalizarii si simplificarii instruirii, in prezent nu mai sunt abordate o serie de elemente care au devenit inutile.

Urmare a dezvoltarii continue a gimasticii, o serie de miscari se demodeaza sau ajung dupa un timp intr-o grupa inferioara de dificultate. Antrenorii trebuie sa fie la curent cu acest proces, sa gandeasca in perspectiva, sa studieze temeinic codul de punctaj.

Rationalizarea, simplificarea si standardizarea sunt valabile si in privinta continutului incalzirii in lectia de antrenament, a pregatirii coregrafice, dar si a continutului si mijloacelor folosite in pregatirea fizica.

Toate mijloacele si metodele folosite trebuie selectate dupa gradul lor de eficienta in legatura directa cu scopul urmarit.

Atat incalzirea cat si pregatirea fizica, au astazi in gimnastica un ritual specific cu exercitii foarte precise, fara consum inutil de energie si timp.

Ideea sporturilor complementare in pregatirea fizica este deasemeni perimata. Cel mult putem vorbi de practicarea unor activitati cu caracter de destindere, de odihna activa.

## 6. PREGATIREA DE CONCURS PARALELA CU PROCESUL DE INVATARE PE PARCURSUL INTREGULUI CICLU ANUAL.

Amplificarea activitatii competitionale a devenit o componenta moderna a sportului de performanta contemporan, fapt valabil si in gimnastica.

Astazi, cand distantele nu mai conteaza, si in gimnastica se organizeaza concursuri si turnee din ianuarie pana in decembrie.

In aceste conditii se impune ca gimnastii consacrați sa fie gata de a participa la competitii pe durata intregului an, in orice parte a globului.

In consecinta gimnastul de top trebuie sa se adapteze la o noua metodologie de pregatire. Periodizarea traditionala a antrenamentului (perioada pregatitoare, perioada competitionala, perioada de tranzitie) nu mai este valabila si nici posibila.

Aceasta situatie impune ca in antrenamente sa se imbine armonios procesul de invatare de miscari si legari noi in paralel cu pregatirea in permanenta pentru concurs pe durata intregului an.

Astfel pregatirea cu repetari integrale a exercitiilor trebuie sa fie presarata pe toata durata anului si in acelasi timp, in paralel se va studia si invata elemente noi care se adauga programului de concurs.

In acest mod se obtine o capacitate mai mare de efort, forma permanenta de concurs, antrenamentele sunt mai stimulative, mai atractive, avand obiective competitionale dar si de invatare, efectele biologice sunt mai intense, stare psihica favorabila spiritului de concurs.

Dupa vechea conceptie a periodizarii care fragmenta instruirea in prima perioada de invatare si pregatire fizica si apoi o perioada de pregatire pentru concurs de scurta durata, ducea de multe ori la situatia de a renunta la miscarile programate a fi insusite.

Aceasta a constituit o metodologie care a reprezentat o frana pentru progresul gimnasticii.

## 7. ATENTIE DEOSEBITA ACORDATA PREGATIRII FIZICE

Pregatirea fizica constituie suportul intregii performante, deoarece numai cei puternici reusesc sa invinga.

Pregatirea fizica asigura fundamentul pe care se cladeste pregatirea tehnica, psihologica si tactica.

Pregatirea fizica nu are limite si ea poate suplini uneori lipsuri in pregatirea tehnica, asigurand de multe ori succesul.

Preocuparea pentru pregatirea fizica trebuie sa fie permanenta, ea fiind "painea de toate zilele" in munca sportivului si trebuie sa rezolve doua aspecte de baza:

- a) dezvoltarea generala armonioasa si estetica a organismului in crestere (copii juniori) si
- b) educarea si perfectionarea calitatilor motrice specifice solicitate de efectuarea exercitiilor la aparate.

O metodologie corespunzatoare a pregatirii fizice, asigura realizarea si mentinerea formei sportive de concurs

Pregatirea fizica reprezinta un mijloc excelent de educatie a calitatilor psihice, de vointa, perseverenta si rezistenta la stres, este mijlocul cheie al obtinerii performantelor.

## 8. REFACEREA ORGANISMULUI DUPA EFORT

Refacerea capacitatii organismului sportivului dupa efort, este o cerinta indispensabila a antrenamentului si trebuie avuta in vedere.

Refacerea este o calitate naturala a organismului de a se restabili dupa oboseala, in urma unui efort.

Restabilirea se face de regula, din punct de vedere fiziologic peste nivelul dinaintea efortului, acest fenomen poarta denumirea de compensatie.

Capacitatea de refacere este individuala si diferita de la un om la altul, fiind determinata genetic, dar ea poate fi antrenata si ajutata.

In conditiile antrenamentelor cu mare intensitate si mare consum de energie (la 2 antrenamente zilnic), problema refacerii trebuie realizata prin toate mijloacele posibile de care dispunem.

Conceptul de refacere actual utilizeaza atat mijloacele de refacere naturale cat si artificiale, dupa antrenamentele zilnice cat si in cadrul ciclului saptamanal.

Refacerea, restabilirea vizeaza mai multe sfere ale biologiei si fiziologiei umane, inclusiv cea psihica (neglijata adesea) la care antrenorul poate contribui pozitiv sau negativ, refacere biochimica, electrolitica, etc.

Obisnuinta de refacere trebuie educata si antrenata, la ea participand in stransa colaborare, sportivul, antrenorul si medicul.

Sa nu uitam ca pentru refacere factorii naturali sunt cei mai importanti si anume: odihna (zilele speciale din anumite etape sau competitii dificile), somnul, alimentatia, regimul de igiena si viata sportiva, ambianta si atmosfera in cadrul colectivului de sportivi si tehnicieni.

#### 9. PERFECTIUNAREA SI IMBOGATIREA MIJLOACELOR MATERIALE AJUTATOARE SI A TEHNOLOGIEI ANTRENAMENTULUI.

Gimnastica a inregistrat mari progrese si datorita perfectionarii in timp a parametrilor functionali ai aparatelor de concurs.

Mentionam in aceasta directie, elasticitatea marita a trambulinelor cu arcuri la sarituri, podiumul pentru sol, masa pentru sarituri, calitatea saltelelor de aterizare, etc.

Remarcabil este deasemenea aparitia unui numar mare de mijloace ajutatoare in procesul de antrenament (plasa elastica ingropata, gropile cu burete, lonja de tavan, pista elastica pentru acrobatia, simulatoare pentru cal cu manere si pregatire fizica, mansoane de protectie, palmiere speciale, etc.)

De mentionat prezenta la antrenamente si concursuri a camerei si aparaturii video, de mare ajutor pentru studiu analiza care stimuleaza interesul sportivilor si ajuta la invatarea si perfectionarea miscarilor.

Antrenorii trebuie sa fie mereu preocupati pentru asi imagina si crea mijloace, aparate si tehnologie care sa-i ajute pe sportivi in munca si care in acelasi timp sa-i protejeze.



Cine reuseste sa inventeze, sa gaseasca mijloace ajutatoare, metode noi in pregatire, va avea intotdeauna un avans fata de altii si in consecinta si rezultate mai bune.

#### 10. PERFECTIUNAREA SI AUTOPERFECTIUNAREA PERSONALITATII SI PREGATIRII PROFESIONALE A ANTRENORILOR.

Personajul principal al organizarii si conducerii procesului instructiv-educativ este antrenorul.

Antrenorul sa fie constient de inalta sa responsabilitate morala si sociala si sa faca totul pentru a constitui un model pentru elevii sai, sub aspectul tinutei morale, limbajului adecvat, sa creeze atmosfera corespunzatoare activitatii.

O indatorire deosebita este aceea a cunoasterii temeinice a elevilor sai, atat in privinta vietii de familie, preocuparile si aspiratiile acestora, legaturile de prietenie, comportarea in afara antrenamentelor, la scoala, in societate.

Trebuie sa imbine exigenta cu metodele de stimulare a calitatilor personale ale elevilor.

Antrenorul trebuie sa dovedeasca spirit creator atat in privinta structurii exercitiilor de concurs, cat si in continutul metodic al lectiilor, stimuland si participarea sportivilor.

Sa se stapaneasca in concursuri, sa nu-si tradeze emotiile, sa incurajeze pe sportivi, sa nu-i scape nici un detaliu luand masurile adecvate.

Pentru indeplinirea misiunii sale, antrenorul trebuie sa se pregateasca permanent, sa se informeze, sa fie la curent cu noutatile, sa se perfectioneze atat ca tehnician cat si ca pedagog.

FAZELE DINAMICE ALE SARITURILOR CU SPRIJIN

	1. Elanul	2. Bataie pe trambulina	3. Primul zbor	4. Sprijinul cu bratele	5. Zborul II	6. Aterizare	Obs
Sarituri directe							
Sarituri prin runda (Yurcenko)							
	Alergare 25 m uniform accelerat Acumulare energie cinetica liniara	A=unghiul de atac si acumulare energie potentiala B=unghi de desprindere, transformare energie potentiala in energie cinetica C=sectorul de bataie (moment al inertiei) – picioarele se opresc sa efectueze bataia iar trunchiul se deplaseaza inainte.	Corpul rigid la bataie capata dupa desprindere miscare de rotatie si are energie cinetica, care in momentul sprijinului va deveni energie potentiala.	Bratele incordate in prelungirea corpului pentru ca reactia sprijinului sa se transmita centrului de greutate si corpul capata din nou energie cinetica	Este rezultanta fortei de reactie a sprijinului si vitezei orizontale de deplasare restanta Prin actiuni ale segmentelor se pot efectua rotatii in jurul axelor	Este o rezultanta a inaltimei zborului II si a structurii sariturii. Aterizarea trebuie sa fie pe directia sariturii si departe de aparat. Este o corelare a fortelor externe si interne.	

## NOTIUNI DE BIOMECANICA

Pentru a intelege si explica mai bine miscarile complexe din gimnastica, trebuie sa apelam la cunostintele de biomecanica.

Biomecanica reprezinta studiul stiintific privind aplicarea principiilor mecanicii, la miscarile corpului omenesc.

In analiza si descrierea miscarilor este necesara atat evaluarea deplasarii generale a corpului cat si ale partilor corpului in relatiile cu acesta, conform legitatilor biomecanicii.

In biomecanica se uzeaza termeni care exprima notiuni explicate de fizica cum sunt: "deplasare", "viteza", "acceleratie", "masa", "gravitatie", "inertie", "forta", "energie", etc.

### 1. Deplasarea (D)

Este masura care arata cat de departe si in ce directie se afla un obiect fata de un punct fix.

Punctul fix poate fi adesea ales potrivit fiecarei situatii dupa caz.

In gimnastica acest punct este de exemplu luarea elanului folosit la sarituri, la acrobatica sau pozitia in efectuarea miscarilor la aparate.

Deplasarea are ca unitate de masura metrul (m).

### 2. Viteza (v)

Este masura ce indica rapiditatea si directia in care se misca sau isi schimba deplasarea un obiect. Calcularea vitezei traiectoriei de deplasare a miscarii unui obiect se face prin divizarea acesteia la timpul consumat.

Unitatea de masura, sunt metri pe secunda,  $(V = \frac{D}{t})$

In gimnastica parametrii de viteza sunt prezenti atat in miscarile efectuate la aparate, cat mai ales la sarituri si acrobatica.

Notiunea de viteza in afara vitezei de deplasare se refera si la viteza de executie, viteza de reactie, toate fiind raportate la timp.

### 3. Acceleratia (a)

Se refera la masura ce indica rapiditatea cu care isi schimba viteza ori directia un obiect. Aceasta se masoara in metri pe secunda  $(a = \frac{V}{t})$

Acceleratia poate descreste (deceleratie) la miscarile din gimnastica in urcare, de aceea se ia in calcul in general media ei.

Acceleratia este prezenta in toate miscarile dinamice din gimnastica si este determinata de actiunile gimnastului, sau de alte cauze independente de acesta, de ordin fizic cum este acceleratia gravitatiei.

Viteza elanului la sarituri nu este constanta si se apreciaza media ei. La gigantica, la bara fixa din momentul plecarii din stand pe maini acceleratia, deprinde de masa corpului si inaltimea centrului de greutate in prima parte, iar in a doua se caracterizeaza prin deceleratie.

#### 4. Inertia (i)

Este tendinta corpurilor de a se impotrivi schimbarii starii de repaus sau de miscare. Este proprietatea fundamentala a tuturor corpurilor de a-si pastra starea de repaus sau de miscare uniforma, atata timp cat asupra lor nu actioneaza o forta. Asta inseamna ca un corp aflat in repaus, cere un anumit efort (energie) pentru a se pune in miscare si de asemeni un efort pentru a fi oprit din miscarea sa, ori sa-si schimbe viteza sau directia.

Aceasta este o legitate general valabila pentru toate miscarile din gimnastica.

De exemplu la sarituri sau acrobatica: la efectuarea bataii, picioarele se opresc un timp in momentul contactului si impulsului de pe trambulina sau sol (pentru desprindere), timp in care datorita inertiei elanului, trunchiul isi continua deplasarea in aceeasi directie. (vezi fig x)

#### 5. Masa (m)

Este marimea caracteristica a unui corp, data de raportul dintre forta care se exercita asupra corpului si acceleratia pe care acesta o capata. Masa este variabila in functie de viteza cu care corpul se deplaseaza.

Este o notiune dinamica valabila in toate miscarile din gimnastica.

Masa inerta are un coeficient de inertie care se opune schimbarii starii ei. Masa se masoara in kilograme.

De exemplu masa unui gimnast de 60 de kg, la bataie pe trambulina sau in momentul verticalei la gigantica inapoi depaseste de cateva ori greutatea sa, datorita acceleratiei, elanului si gravitatiei.

#### 6. Greutatea (g)

Greutatea reprezinta forta care se exercita asupra unui corp, rezultata din forta de atractie a pamantului (atractia gravitacionala asupra obiectelor).

Greutatea variaza in raport cu masa obiectelor. Greutatea unui corp se masoara in Newtons, care este masa inmultita cu acceleratia gravitatiei ( $10 \text{ m/s}^2$ ).

6.1 Centrul de greutate este punctul unde masa corpului este considerata a fi concentrata.

In mecanica acest punct de obicei este folosit ca reprezentand intregul corp.

Centrul de greutate este punctul de echilibru al corpului. In pozitia stand cu bratele pe langa corp, centrul de greutate se afla localizat in dreptul

ombilicului. In miscarile si pozitiile din gimnastica uneori centrul de greutate se afla in afara corpului. (●)

## 6.2 Centrul de greutate si echilibru

Echilibrul este stabil cand proiectia centrului de greutate se afla in interiorul suprafetei bazei de sustinere. Marimea suprafetei bazei de sustinere determina un echilibru mai stabil.

Cu cat centrul de greutate este mai aproape de baza de sustinere si echilibrul corpului va fi mai stabil.

Daca centrul de greutate este in afara suprafetei bazei de sustinere echilibrul este instabil.

## 7. Fora (f)

Este o marime vectoriala care caracterizeaza actiunea unuia sau mai multor sisteme fizice asupra unui corp, prin schimbarea starii de miscare a acestuia fata de sistemele de referinta inertiiale (de repaus sau in miscare).

Biomecanic distingem fortele interne reprezentate de muschi si fortele externe reprezentate de gravitatie, forta centrifuga, forta centripeta, forta de reactie (respingere), forta de frecare, etc.

Fora se masoara in Newtons.

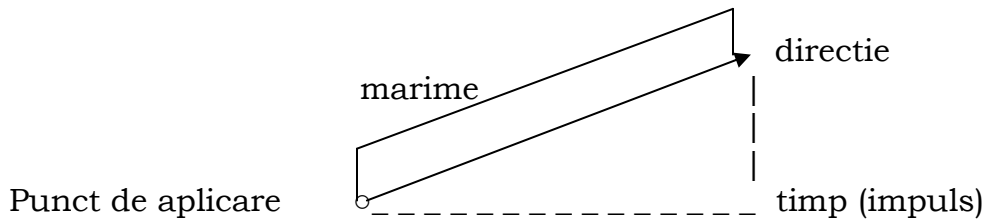
### 7.1 Fortele interne sunt determinate de activitatea musculara.

Contractia musculara are diferite forme si depinde de genul de efort caruia ii este supus muschiul, astfel:

- Contractia izometrica (muschiul se contracta si isi mentine aceeasi lungime). Pozitiile de atarnat si pozitiile statice in general.

- Contractia concentrica (muschiul isi scurteaza lungimea). Toate miscarile dinamice care solicita flexii, extensii ale corpului sau segmentelor sale.
- Contractia excentrica (muschiul se alungeste). Toate miscarile de franare, de aterizare si de desprindere.

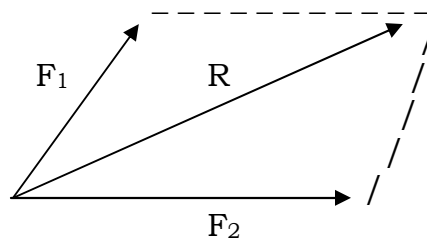
7.2 Fortele externe, au mai multi vectori cantitativi si anume: marime, directie, punct de aplicare si durata aplicarii ei, conform schemei de mai jos.



Daca un numar de forte actioneaza simultan asupra unui corp, efectul combinat este reprezentat de o singura forta denumita "rezultanta fortelor".

Paralelogramul fortelor se realizeaza cand fortele nu sunt in aceeasi directie.

Rezultanta este diagonala paralelogramului (R) fortelor.



Rezultanta fortelor are aplicatii in mod special la sarituri si acrobatica, intre forta orizontala a elanului si forta de desprindere la bataie (precum si la miscarile de desprindere in zbor).

### 7.3. Legile lui Newton (1624 – 1727)

Legile fundamentale ale dinamicii corpurilor in miscare lineara.

#### a) Legea I-a – legea inertiei

Un corp isi mentine starea de repaus sau de miscare uniforma in linie dreapta, daca asupra sa nu actioneaza o forta externa. Daca suma fortelor externe asupra unui corp este zero, viteza sa ramane constanta.

#### b) Legea a II-a – proportionalitatii fortei si acceleratiei

Marimea schimbarii vitezei unui corp este proportional cu marimea fortei aplicate, sau accelerarea este direct proportional cu forta. ( $F = m \times a$ )

Cand o forta este aplicata un anumit timp asupra unui corp este cunoscuta sub momentul de impuls (impuls =  $F \times t$ )

Marimea impulsului este determinata de marimea fortei aplicate si durata ei de aplicare.

Aceasta lege are aplicativitate generala la toate miscarile efectuate in mod deosebit la aparate. De exemplu la gigantica inapoi, la bara fixa, bataia efectuata o data cu trecerea la verticala trebuie sa fie atat de puternica si de prelungita incat sa asigure revenirea inapoi in stand pe maini pe bara.

c) Legea a III-a – se refera la actiune si reactiune

Orice actiune a unei forte exercitata asupra unui corp, determina ca raspuns o forta egala ca marime dar in directie opusa (sens contrar).

Toate miscarile in sprijin la aparate, bataia si desprinderile la sarituri si acrobatica sunt supuse acestei legiti.

Pentru a folosi in mod pozitiv reactia sprijinului se va urmari ca pozitia corpului si a bratelor in sprijin sa favorizeze ca aceasta sa se transmita pe directia centrului de greutate al corpului. ( $R_1$  si  $R_2$ )

8. Miscarea circulara

Miscarea circulara foloseste termeni ca: deplasare unghiulara, viteza unghiulara si acceleratie unghiulara. In aceasta categorie intra toate miscarile de balans la aparate si rotatiile corpului la diferite elemente.

8.1 Deplasarea unghiulara

Masurarea unghiului pe care il face un obiect fata de o linie de referinta, se face in grade sau rotatii. Toate miscarile de rotatie la aparate si in special la bara fixa au ca baza deplasarea unghiulara.

8.2 Viteza unghiulara reprezinta rapiditatea cu care se deplaseaza un obiect in miscarea unghiulara. Se masoara in timp  $VU = \frac{\text{deplasarea unghiulara}}{\text{timp}}$

Viteza unghiulara a unui corp ramane constanta daca asupra lui nu actioneaza nici o forta externa. (Legea lui Newton)

Viteza corpului aflat in zbor in miscare de rotatie, deplasarea centrului de greutate are aceeasi viteza de rotatie (unghiulara).

8.3 Acceleratia unghiulara reprezinta rapiditatea cu care se schimba viteza unghiulara a unui obiect. Se masoara in grade pe secunda

$$Ac.U = \frac{\text{schimbarea vitezei}}{\text{timp}}$$

In miscarea circulara cu viteza constanta forta este indreptata spre centrul cercului si se numeste “forta centripeta”.

Deasemeni in miscarea circulara, pe masura scaderii vitezei unghiulare este si tendinta de a departa corpul de axa de rotatie (centrul cercului).

Apropierea voluntara, prin miscari parțiale ale corpului, a centrului de greutate de axa de rotatie, va duce la marirea vitezei unghiulare si implicit a fortei centripete.

Indeprtarea de axa de rotatie va duce la reducerea vitezei unghiulare, cresterea fortei centrifuge, care poate duce chiar la desprinderea de axa de rotatie (vezi in general coborarile de la aparate).

Un exemplu de acceleratie unghiulara unde sunt prezentate ambele tendinte este miscarea de roata libera in stand pe maini la bara sau paralele inegale, giganticele, etc.

## 9. Energie

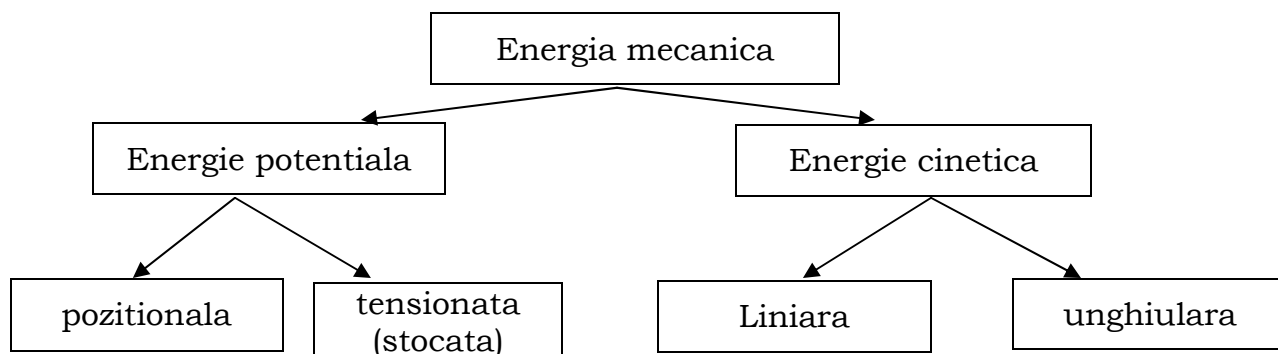
Aceasta poate fi definita prin capacitatea de a produce o munca (lucru) sub diferite forme (energie electrica, energie chimica, energie mecanica).

In ceea ce priveste gimnastica, din punct de vedere biomecanic este vorba de energie mecanica.

Energia poate fi transferata dintr-un tip de energie in altul, dar ea nu poate fi distrusa.

Energia mecanica poate fi impartita in doua categorii: potentiala si cinetica (de miscare).

Fiecare din acestea poate fi divizata in alte doua categorii conform tabelului de mai jos:



9.1 Energia potentiala pozitionala – se refera la nivelul sau inaltimea pozitiei corpului.

In gimnastica se considera inaltimea la care se afla centrul de greutate al corpului fata de nivelul solului.

Energia potentiala este egala cu masa x inaltimea centrului de greutate, masa gimnastului fiind constanta.



Cu cat centrul de greutate al gimnastului se afla mai sus, el are mai mare energie potentiala (in stand pe maini).

9.2 Energia potentiala tensionata, este energia stocata in materialele elastice care se deformeaza (se flexeaza) sau deflexeaza ca de exemplu trambulina, bara fixa, barele paralele, podiumul pentru sol.

De asemeni corpul omenesc stocheaza energie in articulatii si tendoane, care pot produce energie de miscare. Toate aceste feluri de energie trebuiesc utilizate in scopul gimnastului.

9.3 Energia cinetica liniara, este energia corpului in miscare ce se deplaseaza cu viteza liniara. Energia este mai mare cu cat corpul se deplaseaza cu viteza mai mare (valabil la sarituri, acrobatica).

Energia cinetica liniara =  $\frac{1}{2} \times \text{masa} \times \text{viteza la patrat}$  si se masoara in jouli.

#### 9.4 Energia cinetica unghiulara

Corpul aflat in rotatie posedea energie cinetica unghiulara. Cu cat centrul de greutate se apropie mai mult de axa de rotatie, viteza unghiulara este mai mare si invers in cazul departarii centrului de greutate de axa de rotatie (vezi roata libera).

#### 9.5 Transformarea energiei potentiale si a energiei cinetice

Energia potentiala in timpul executiilor de gimnastica se transforma in energie cinetica si invers in energie potentiala in diferite faze ale efectuarii acestora.

De exemplu la bara fixa in stand pe maini, gimnastul are maximum de energie potentiala (pozitia A). In deplasarea catre punctul B, daca eliminam frecarea mainilor pe bara, atunci energia cinetica unghiulara realizata, reprezinta diferenta de energie potentiala dintre punctul A si B.

Aceasta transformare de energie face ca la punctul B gimnastul sa aiba maximum de energie cinetica.

A = maximum de energie potentiala

B = maximum de energie cinetica

Cand gimnastul se intoarce in pozitia A, energia cinetica obtinuta in pozitia B se transforma inapoi in energie potentiala.

Energia acumulata la trecerea din stand pe maini la bara fixa, la efectuarea giganticii inapoi, datorita frecarii aerului si a prizei pe bara, o parte din energia acumulata se pierde si trebuie inlocuita prin energie suplimentara produsa de efectuarea unei actiuni de catre gimnast, utilizand energie musculara care este o energie biochimica ce se transforma in energie mecanica, necesara revenirii in pozitia din care a plecat.

In schita de mai jos sunt reprezentate fortele externe si interne care intervin la efectuarea giganticii inapoi, miscarea de rotatie cea mai ampla.

Pozitia 1 reprezinta momentul acumularii energiei potentiale maxime (corpul cat mai intins).

Pozitia 2 reprezinta faza transformarii energiei potentiale in energie cinetica, datorita actiunii gravitatiei.

Pozitia 3 – actiune secundara pregatitoare de lasare a picioarelor inapoi in usoara extensie (forte interne).

Pozitia 4 – actiunea de baza de flexie anterioara (bataie) energica din articulatia coxofemurala, cresterea vitezei unghiulare ca urmare a scurtarii parghiei si apropierii centrului de greutate de axa de rotatie (marirea energiei cinetice pe baza fortelor interne).

Pozitia 5 – mentinerea corpului in usoara flexie contra tendintei de intindere a corpului si departarii centrului de greutate de axa de rotatie datorita fortei centrifuge si valorificarea energiei cinetice.

In urcare viteza unghiulara descreste (deceleratie), gimnastul la revenirea in stand pe maini intinde din nou corpul pentru a acumula din nou energie potentiala.

10. Planuri, axe si rotatiile in jurul axelor

10.1 Planurile fata de corpul uman sunt urmatoarele:

a) Planul frontal, este dispus vertical paralel cu fruntea si imparte corpul in partea anterioara si partea posterioara (dorsala)

b) Planul sagital (lateral) imparte corpul din fata spre inapoi in partea stanga si partea dreapta

c) Planul transversal este dispus orizontal si imparte corpul in partea superioara si partea inferioara.

10.2 Axele in jurul carora se poate roti corpul uman sunt urmatoarele:

a) Axa longitudinala, adica linia imaginara de la crestetul capului (vertex) de-a lungul corpului pana la sol. Linia este situata la mijlocul intretaierii planului frontal cu cel sagital.

b) Axa transversala este linia imaginara care trece lateral stanga-dreapta.

c) Axa sagitala sau anteroposterioara, este linia imaginara care trece din fata in spate.

### 10.3 Rotatiile in jurul axelor

a) Rotatiile in jurul axei longitudinale a corpului sunt cele mai des intalnite in gimnastica, la salturile cu intoarcere la acrobatica, precum si la sariturile cu sprijin, coborari de la aparate sau la diferite piruete.

Mecanismul rotatiilor are la baza apropierea bratelor de corp (de axa de rotatie) pentru a realiza rotatia (intoarcerea). Incetinirea sau oprirea rotatiei se face prin departarea bratelor de corp.

Viteza de rotatie este dependenta de mentinerea in linie dreapta a axei de rotatie (corpul in extensie sau in echer influenteaza negativ rotatia).

b) Rotatiile in axa transversala sunt reprezentate de salturile si rasturnarile simple inainte sau inapoi, coborari prin salturi simple sau duble la aparate.

Rotatia si viteza rotatiei reprezinta rezultatul apropierii sau departarii segmentelor corpului de axa de rotatie (gruparea picioarelor sau flexarea corpului, apropierea sau departarea bratelor de corp la salturile cu corpul intins.

c) Rotatiile in lungul axei sagitale sau anteroposterioare, sunt mai rar intalnite in gimnastica artistica, acestea fiind in general salturile laterale la sol sau la barna.

d) Rotatiile in mai multe axe simultan sunt cele efectuate cel mai des in axa transversala (salturile) si in acelasi timp in axa longitudinala (salturile cu intoarcere).

Rotatiile in mai multe axe determina complexitatea miscarilor din gimnastica si necesita insusirea corecta a tehnicii miscarilor mai intai stapanirea rotatiei in axul longitudinal.

Intoarcere in axul longitudinal

Intoarcere in axul transversal

Culegere facuta de  
Prof. Nicolae Vieru

## PREGATIREA FIZICA IN GIMNASTICA

Prof. Nicolae Vieru

Pregatirea fizica ocupa un loc determinat in realizarea procesului de formare si perfectionare a gimnastilor, ea reprezentand suportul intregii pregatirii tehnice si psihice.

Exercitiile specifice multiple din gimnastica, spre deosebire de alte sporturi, prezinta avantajul ca asigura o dezvoltare sau mentinere a calitatilor motrice.

Experienta practica si cercetarea stiintifica insa, au demonstrat ca acest lucru nu este suficient pentru obtinerea de performante inalte.

In prezent pregatirea fizica in gimnastica se constituie ca un sistem bine organizat, cu un scop clar conturat cu sarcini si mijloace precise pe tot parcursul ciclurilor si etapelor de antrenament.

Rationalizarea si standardizarea (simplificarea) mijloacelor folosite la pregatirea fizica trebuie sa tina seama de eficienta precum si legatura acestora cu caracteristicile tehnice generale ale exercitiilor la diferite aparate.

### Sarcinile pregatirii fizice in gimnastica

1. Formarea si educarea unei tinute corecte si unei dezvoltari armonioase si estetice.
2. Asigurarea unui nivel corespunzator de dezvoltare si educare a calitatilor motrice specifice gimnasticii si anume, forta musculara in forme diferite de manifestare, mobilitatea si supletea, rezistenta speciala, indemnanarea sub forma coordonarii superioare si viteza sub forma vitezei de reactie si de executie segmentara.
3. cresterea capacitatii de efort a organismului in vederea obtinerii si mentinerii formei sportive de concurs.
4. Asigurarea continua a unui raport optim al dezvoltarii intre toate calitatile motrice, avand in vedere modificarile dinamice determinate in special de procesul de crestere.
5. Educarea calitatilor psihice necesare gimnasticii si a rezistentei la stresul impus de efortul din gimnastica de performanta.

### Aspecte si forme ale pregatirii fizice

In decursul vremii in practica si teoria privind problematica pregatirii fizice, distingem diferite forme de prezentare a sarcinilor si continutului pregatirii fizice. Astfel intalnim notiunile de pregatire fizica generala, pregatire fizica specifica sau pregatire fizica speciala.

### Conceptul de pregatire fizica generala

Cuprinde acele mijloace care se adreseaza dezvoltarii generale atat in privinta grupelor mari musculare cat si marilor functiuni (circulatie,

respiratie) mijloace care sa fie selectate cat mai apropiate de caracterul specific al efortului din gimnastica de performanta.

In trecut, la acest concept era alaturat si cel al multilateralitatii, adica, cat mai multe si variate mijloace, folosite nerational si care s-a dovedit a fi neproductiv.

Pregatirea fizica specifica este hotaratoare si trebuie sa fie predominanta, mijloacele folosite vor fi legate de caracteristicile biomecanice ale miscarilor din gimnastica. Pregatirea fizica specifica cere timp indelungat pentru realizarea parametrilor necesari privind calitatile motrice specifice gimnasticii. Multe din mijloacele de pregatire fizica se impletesc cu elemente de tehnica.

Pregatirea fizica speciala in gimnastica se refera la exercitii si mijloace speciale de pregatire a organismului pentru efortul specific probei respective, prezente atat la antrenamente cat si in competitii.

#### Dezvoltarea si educarea calitatilor motrice

In procesul de antrenament, activitatea privind pregatirea fizica, are ca rezultat atat cresterea parametrilor calitatilor motrice adica dezvoltarea lor dar in acelasi timp si o educare a calitatilor respective in sensul unei utilizari mai eficiente a acestora, cunoscand si faptul ca unele calitati sunt mai putin perfectibile.

Forta este calitatea motrica fundamentala, pentru ca orice miscare presupune contractibilitate musculara.

Forta este indispensabila de asemeni si in procesul dezvoltarii celorlalte calitati.

Forta musculara este determinata de activitatea sistemului nervos central (cortex) care reprezinta factorul central.

Al doilea factor este cel periferic in care se incadreaza structura muschiului, gradul lui de excitabilitate, activitatea si natura proceselor biochimice.

In functie de puterea si frecventa impulsurilor nervoase pot fi angrenate un numar diferit de unitati motrice, unitati care sunt formate din mai multe fibre musculare, care au inervare si vascularizare comuna.

O particularitate a lucrului unitatilor motrice, rezida din participarea lor alternativa, dirijata tot de sistemul nervos central.

Numarul maxim de unitati motrice mobilizate poate fi intre 15 – 80%.

Forta mai depinde si de starea mecanica a muschiului inainte de contractie, dupa principiul cunoscut, ca muschiul se contracta cu mai multa eficacitate daca in prealabil a fost intins.

Forta depinde de asemeni de starea de vascularizare sangvina a muschiului. Exista capilare in repaos si numai un numar restrans de



capilare sunt in actiune. De subliniat in acest caz importanta incalzirii la antrenament pentru a mobiliza un numar mai mare de capilare.

#### Tipuri de activitate musculara

1. Contractia izotonica – muschiul se contracta fara ca tonusul sa se modifice. Exemplu, sunt toate miscarile dinamice de elan la aparate.
2. Contractia izometrica – musculatura isi mareste tonusul dar nu isi schimba lungimea. Exemplu, miscarile statice si de echilibru, precum si cele de sustinere a tinutei in lucru la diferite miscari la aparate.
3. Contractia auxotonica – cuprinde miscarile cu contractii mixte, la trecerile din pozitii statice la cele dinamice si invers, precum si contractia excentrica, care se intalneste la miscarile de cedare, amortizare sau incetinire, cum sunt aterizarile, cand muschiul opune rezistenta alungindu-se in timpul contractiei.

Pentru fiecare, din aceste feluri de manifestare a contractiei musculare si educarea fortei acestora se folosesc metode si mijloace diferite.

Astfel pentru dezvoltarea fortei dinamice se folosesc exercitii dinamice, exercitii cu ingreuere, gantere, benzi elastice sau helcometru.

Exercitiile cu benzi elastice se recomanda si au eficienta pentru acele miscari care reclama un efort mai mare spre finalul lor.

Exercitiile la helcometru sunt utile pentru acele elemente unde efortul este mai mare la debutul miscarii. Ganterele (pana la 20% din greutatea corporala) dezvolta puterea de contractie pe toata durata efectuarii miscarilor respective.

Pentru dezvoltarea fortei explozive de impulsie se vor folosi exercitii cu ingreuere (sarituri repetate, exercitiile la helcometru, flotari, etc.)

Pentru educarea fortei statice este necesar mai intai sa se efectueze exercitii dinamice cu si fara ingreuere, dupa care se poate trece la exercitii cu contractii izometrice, la inceput cu ajutor, usurate, mentinere progresiva pana la 8 – 12 secunde maxim.

O contractie izometrica prelungita da senzatie de oboseala dureroasa, localizata la nivelul muschiului si o anumita stare de inconfort. Contractia izometrica jeneaza circulatia sangvina a muschiului de aceea travaliul trebuie presarat cu pauze.

La dezvoltarea fortei dinamice si fortei combinate in regim de viteza sau de rezistenta specifica gimnasticii, se va tine seama la alegerea mijloacelor de pricipalele directii de actiune ale grupelor musculare care intervin in general la miscarile efectuate la probele de gimnastica.

Pentru dezvoltarea fortei maxime se folosesc ingreuieri progresive, cu un numar redus de repetari, iar la forta in regim de rezistenta se folosesc ingreuieri de pana la 20% din posibilitatile maxime si un numar de repetari mare, uneori pana la refuz.

Directiile de dezvoltare a grupelor musculare sunt urmatoarele:

1. anteductia si retroductia bratelor
2. adductia bratelor (la masculin)
3. flexia si extensia din articulatia coxofemurala cu picioarele intinse
4. detenta bratelor (extensia bratelor)
5. detenta picioarelor (de pe 2 picioare)

Directiile respective reprezinta un numitor comun pentru marea majoritate a exercitiilor la aparate, sarituri si acrobatica. Ele au fost selectate in ideea rationalizarii si standardizarii pregatirii in vederea unei mai mari eficacitati.

#### Exemple de exercitii pentru directiile comune





Alte exercitii complexe care dezvoltă musculatura antagonista și întreaga centură scapulară o reprezintă tragerile în brațe și catararea pe frânghie. (a, b). Deasemeni, ridicări și coborâri din forță în stand pe mâini sub diferite forme.

a)

b)

Mai jos prezentăm schema pentru creșterea numărului de tracțiuni în brațe. Ea poate fi valabilă și pentru alte mișcări cu îngreiere progresivă și reducerea pauzelor între executia seriilor.

Exemplu: Gimnastul poate efectua maxim 10 tracțiuni

Repetările se vor planifica astfel:

Antrenamentul 1: 3 serii x 7 tracțiuni

Antrenamentul 2: 3 serii – 8 – 8 – 8 tracțiuni

Antrenamentul 3: 3 serii a 9 – 9 – 8 tracțiuni

Antrenamentul 4: 3 serii 10 – 9 – 9 tracțiuni

Antrenamentul 5:	3 serii	11 – 10 – 9 tractiuni
Antrenamentul 6:	3 serii	12 – 11 – 10 tractiuni
Antrenamentul 7:	3 serii	13 – 12 – 11 tractiuni
Antrenamentul 8:	3 serii	14 – 13 – 12 tractiuni
Antrenamentul 9:	3 serii	15 – 14 – 13 tractiuni
Antrenamentul 10:	3 serii	16 – 15 – 14 tractiuni

La inceput pauzele intre serii vor fi de 4 – 5 minute, care la reluarea ciclului urmator de antrenament se va reduce la 3 – 2 minute.

### Mobilitatea

Prin mobilitate se exprima capacitatea maxima de deplasare a unui segment legat de o anumita articulatie a corpului.

O buna mobilitate articulara si elasticitate musculara determina efectul de suplete in miscare, adica usurinta si lejeritate.

O buna mobilitate si suplete a diferitelor articulatii permite in gimnastica abordarea unei mai mari varietati de miscari si combinatii ai asigura cresterea longevitatii sportive si o tinuta corecta.

Amplitudinea miscarilor reprezinta o cerinta a gimnasticii de performanta si acest lucru depinde si de mobilitatea articulara. Cu cat executia este mai ampla, mai degajata, cu atat evolutia gimnastului sau gimnastei ne apare mai frumoasa, mai impresionanta.

Mobilitatea si supletea sunt dependente de:

- a) constitutia anatomica a articulatiei
- b) elasticitatea articulatiei si ligamentelor
- c) forta musculara care actioneaza asupra elementelor articulatiei respective.

Lipsa de mobilitate in articulatiile soldului sau umerilor nu permit abordarea corecta a multor miscari importante din gimnastica si de aceea dezvoltarea mobilitatii trebuie sa fie o preocupare permanenta in antrenamente inca din copilarie.

Este cunoscut faptul ca mobilitatea depinde de asemeni de varsta si de sex. Ea scade odata cu avansarea in varsta sau cu efectuarea unor exercitii de forta necompensate, sau din cauza sedentarismului.

De asemeni fetele au in general o mobilitate mai mare fata de baieti.

In gimnastica distingem doua feluri de mobilitate: activa si pasiva.

De exemplu balansarea unui picior inainte atingand cu varful inaltimea maxima, reprezinta gradul de mobilitate activa (dinamica), iar ridicarea si mentinerea 3 secunde a unui picior intins deasupra orizontalei reprezinta mobilitatea in conditii statice (pasiva).

Ambele forme sunt importante si depind de elasticitatea ligamentelor si articulatiilor precum si de forta grupelor musculare mai ales in ceea ce priveste mobilitatea pasiva.

Dezvoltarea mobilitatii trebuie sa se faca in armonie cu cea a fortei. Efectuarea exercitiilor de forta, contractii musculare unilaterale, concentrice cu neglijarea miscarilor compensatorii de dezvoltare a

elasticitatii musculare, duc la scaderea mobilitatii articulare, la instalarea rigiditatii, diminuarea supletii si amplitudinii miscarilor.

In cazul dezvoltarii exagerate a mobilitatii fara tonificarea grupelor musculare se poate ajunge la laxitate articulara care la randul sau creeaza dificultati in controlul miscarilor si echilibrului.

Schimbarile de temperatura exercita influenta asupra mobilitatii. Mobilitatea si supletea se amelioreaza intr-un mediu ambiant calduros. Aceasta demonstreaza in plus rolul incalzirii la inceputul antrenamentelor.

Mobilitatea si supletea se obtin greu, dar se pierde foarte usor. Dezvoltarea si intretinerea lor reclama antrenament continuu si exercitii speciale efectuate zilnic.

1. Exercitii cu caracter dinamic pentru dezvoltarea mobilitatii

Articulatia coxofemurala

Din pozitia stand cu umarul spre scara fixa , balansari alternativ cu fiecare picior, inainte, lateral, inapoi.

2 – 3 reprize a 10 repetari fiecare.

Articulatia scapulohumerala

Din stand sau din mers balansarea alternativa a bratelor de jos in sus – pana la aparitia oboselii cu si fara ingreure.

a)

b)

Din stand sau din mers balansarea simultana cu bratele sus si inapoi jos

Aceleasi exercitii cu gantere usoare de 2 – 3 kg.

2. Exercitii de mobilitate cu caracter pasiv

Articulatia coxofemurala

Din sezand departat sau apropiat – aplecari inainte atingand cu pieptul picioarele, cu presare pe spate de catre un partener

Din stand un picior intins asezat pe scara fixa sau lada la orizontala. Aplecari cu pieptul spre picior

Din stand pe maini cu picioarele in sfoara, apasare pe coapse



Din stand trecerea unui picior in fata printre brate in sfoara pe scara fixa

Articulatia scapulohumerala  
Aplecat la orizontala cu mainile intinse pe scara fixa – presarea pipetului in jos cu si fara ajutor

Podul cu picioarele si bratele intinse balansam in directia umerilor cu si fara ajutor

Din stand pe maini cu picioarele sprijinite de scara fixa tractiune de umeri si revenire

Din atarnat la bara fixa presiuni in dreptul umerilor de catre un partener

### 3. Alte exercitii

Pentru mobilitatea gleznei

Cu fata la scara fixa sprijin pe brate si joc de glezna cu departarea de scara fixa cu picioarele atingand solul cu calcaiele, alternand fiecare picior.

Din stand trecere in ghemuit cu mainile sprijinite pe scara fixa, toata talpa pe sol, genunchi apropiati talpile paralele (repetat)

Pentru mobilitatea pumnului

Din stand cu palmele apropiate, flexiuni laterale cu presiune din partea opusa.

Din sprijin culcat trecerea greutatii de pe un brat pe altul si cu rotirea palmei din fata spre inapoi si invers.

Dupa exemplele prezentate pot fi utilizate si alte executii asemanatoare.

### Rezistenta specifica

Alaturi de celelalte calitati motrice, rezistenta influenteaza considerabil randamentul in gimnastica artistica. Ea este strans legata de celelalte in special cu forta si viteza.

Rezistenta reprezinta capacitatea de a desfasura o activitate fara scaderea eficacitatii acesteia.

Durata medie a exercitiilor de gimnastica artistica este, cu exceptia solului si a barnei, de 30 – 40 secunde.

Cercetarile mai multor specialisti releva ca rezistenta in regim de forta este un factor esential al randamentului. De asemenea, exista o stransa corelare intre forta musculara maxima si capacitatea de rezistenta.

Rezistenta este influentata de marimea sarcinii, de complexitatea exercitiilor, de caracterul si durata efortului.

In literatura de specialitate se mentioneaza ca rezistenta are doua forme de manifestare: rezistenta generala si rezistenta specifica.

Reiztenta generala este determinata genetic si reprezinta o conditie a celei specifice.

In gimnastica rezistenta specifica este capacitatea organismului de a desfasura in bune conditii activitatea musculara si neuromusculara, necesare efectuarii legarilor, combinatilor si exercitiilor integrale.

Factorul care limiteaza rezistenta este oboseala. Aceasta poate fi intarziata sau diminuata prin antrenament sistematic.

Oboseala este definita prin aparitia pragului de epuizare la nivelul fibrelor musculare, care impiedica mentinerea activitatii motorii la nivelul dat.

La atingerea pragului de epuizare fibrele musculare de tip II, rapide, mai sensibile, ies primele din joc si nu fibrele de tip I mai rezistente si cu contractie mai lenta.

Cele doua clase de fibre nu sunt doua clase perfect distincte. Ele apartin unui continuum a carui proprietati difera progresiv.

Pragul de epuizare de fapt al oboselii nu este legat de comanda nervoasa. Cercetarile efectuate evidentiaza ca teza cedarii laturii mecanice a fenomenului contractiei musculare este la ora actuala unanim acceptata.

In travaliul dinamic pragul de epuizare depinde de intensitatea si durata travaliului.

Rezistenta este o calitate labila, in sensul ca se obtine destul de anevoios si se pierde repede, chiar dupa cateva zile, daca antrenamentul nu are intensitate optima.

### Mijloace pentru dezvoltarea si educarea rezistentei

- Cresterea capacitatii de efort si a rezistentei generale prin marirea progresiva a numarului de ore de antrenament precum si a volumului de munca.
- Legarea si repetarea miscarilor noi invatate sau de mare dificultate, cu elementul care il precede si cel care urmeaza.
- Legarea si repetarea pe doua parti a exercitiului integral (cu pauze care se reduc in timp).
- Efectuarea combinatiei exercitiului integral cu usurarea acestuia.
- Efectuarea exercitiului integral.
- Efectuarea exercitiului integral cu reluarea ultimelor elemente inclusiv coborarea.
- O conditie obligatorie este ca toate elementele din exercitii sa fie insusite si executate corect.
- De asemeni, pentru dezvoltarea rezistentei specifice fiecarui aparat se folosesc exercitii metodice speciale ca de exemplu:
  - o mai multe fraze acrobatice repetate una dupa alta la sol;
  - o cercuri pe toate partile calului pana la refuz la cal cu manere;
  - o microexercitii cu 4 – 5 miscari de forta legate la inele;
  - o indreptari in stand pe maini, roata libera si iar indreptare la paralele inegale pana la refuz.
- Pentru mentinerea rezistentei se mai apeleaza la urcari pe franghie numai cu bratele, sau complex de exercitii in circuit cu miscari de forta, sarituri, elemente acrobatice simple, etc.

### Viteza

Prin termenul de viteza in gimnastica se defineste capacitatea de a efectua miscari cu cea mai mare rapiditate.

Miscarile executate cu rapiditate abunda in gimnastica, ele fiind conditionate de mobilizarea fortei maxime, a fortei explozive si a tuturor capacitatilor organismului.

Comparativ cu alte calitati motrice, viteza este mai putin perfectibila, ea facand parte din "zestrea" ereditara a sportului. Antrenamentul metodic, judicios organizat poate duce la ameliorarea acestei calitati.

Pentru obtinerea vitezei, conditiile esentiale sunt mobilitatea proceselor nervoase, viteza de reactie, mobilitatea, elasticitatea, capacitatea de relaxare a muschilor, calitatile de vointa.

Viteza mai depinde de o serie de factori biochimici, psihici, morfologici, privind calitatea fibrelor musculare, de nivelul celorlalte calitati motrice, de tipul somato-morfologic (lungimea segmentelor, mobilitate, suplete, etc.)

Exista diferite forme de manifestare a vitezei cum sunt: viteza de repetitie, viteza de decizie, viteza de reactie, viteza exploziva, viteza de deplasare.

In gimnastica, cea mai importanta forma de manifestare a vitezei este reprezentata de viteza de reactie si de viteza de deplasare a segmentelor in efectuarea unor actiuni care determina realizarea unei miscari.

Viteza de reactie intalnita in gimnastica poate fi considerata desprinderea de pe trambulina dupa bataia cu picioarele, desprinderile dupa bataia pe sol la acrobatice, etc.

Eficacitatea antrenamentului pentru educarea vitezei se asigura printr-o intensitate motrica ridicata, chiar maxima. Sportivul trebuie sa incerce sa atinga sau sa depaseasca viteza, pana atunci maxima, printr-o frecventa motrica si o amplitudine optima a miscarii.

Toate acestea impun folosirea unor exercitii efectuate cu o tehnica perfecta.

Antrenamentul de viteza nu trebuie sa fie precedat de nici o alta activitate oboseitoare, si este mai eficace atunci cand sistemul nervos se afla intr-o stare de excitabilitate optima.

In afara exercitiilor cu ingreuere progresiva pana la maxima pentru principalele grupe musculare, un rol important il au exercitiile acrobatice simple efectuate in viteza, exercitii cu greutati mici efectuate in viteza.

Exercitii usurate repetate cu cea mai mare frecventa si efectuate la semnale neasteptate. Alergarile de viteza, sariturile sunt si ele mijloace de dezvoltare a vitezei.

### Indemanarea

Indemanarea este o calitate complexa, strans legata de celelalte calitati motrice. Aceasta are importanta deosebita in gimnastica, deoarece permite coordonarea unor miscari complicate si asigura

insusirea si perfectionarea mai rapida a deprinderilor, precum si adaptarea la cerinte si situatii variate in antrenamente si concurs.

Indemanarea este o calitate dependenta de activitatea proceselor nervoase superioare, are caracter genetic si este mai greu perfectibila.

Activitatea analizarilor joaca un rol hotarator prin prelucrarea informatiilor (repere optice, acustice, chinestezice, tactile si vestibulare).

Informatiile receptionate ajuta la cunoasterea mai detaliata a desfasurarii miscarii, permit analiza amanuntita si insusirea rapida a acesteia.

In functie de tipul de activitate nervoasa, de mobilitatea proceselor nervoase, concret de temperament, de inteligenta motrica, exista oameni mai mult sau mai putin indemanatici.

Gimnastica, sport al unei mari indemanari speciale, reclama acordarea unei atentii deosebite acestei calitati motrice, mai ales la selectie, precum si in toate etapele de pregatire.

In sport se vorbeste de doua feluri de manifestare a indemanarii: generala si speciala. Indemanarea speciala este strans legata de factori care determina performanta intr-o anumita ramura. Exista sportivi care au o mare indemanare la gimnastica, insa insuficienta la jocuri sportive si invers.

Dezvoltarea indemanarii inseamna crearea unei activitati reflex-conditionate si a unei plasticitati crescute a proceselor nervoase fundamentale la nivelul scoartei cerebrale, care asigura posibilitati de trecere rapida de la unele reactii la altele, reproducerea de noi legaturi temporare. Prin exercitiile de indemanare se ajunge la ameliorari calitative, ca efect al colaborarii dintre exteroceptori si proprioceptori, pe de o parte si celelalte functii ale scoartei cerebrale, pe de alta parte.

Educarea indemanarii este indicat sa se inceapa la o varsta cat mai mica, astfel ca la pubertate ea sa atinga nivelul optim de dezvoltare.

Gimnastica ofera multiple mijloace pentru educarea indemanarii, exercitii care merg gradat, de la cele mai simple la cele mai complicate. Un mijloc excelent in aceasta directie il reprezinta exercitiile acrobatice la sol sau la plasa elastica, sariturile combinate, stafetele combinate, precum si alte aparate ajutatoare, simulatoare.

Cu cat se prelucreaza mai precis si mai variat cu asemenea mijloace, cu atat sportivul stapaneste si invata cu mai multa usurinta deprinderi noi, adaptandu-se la conditii schimbatoare de lucru.

Exercitiile folosite pentru perfectionarea indemanarii trebuie executate la inceputul antrenamentului, cu intervale de refacere optime. Intr-un antrenament, volumul exercitiilor speciale pentru indemanare va fi mic, in schimb planificarea antrenamentelor va fi cat mai frecventa.

In final, de mentionat este faptul ca intregul proces de pregatire in gimnastica, pe masura cresterii maestriei tehnice contribuie la perfectionarea indemanarii.

## SELECTIA TALENTELOR IN GIMNASTICA

Selectia reprezinta un proces avand ca scop sa ajute antrenorii pentru a identifica din vreme copiii care au calitati si predispozitii pentru a deveni gimnasti de performanta. Procesul de selectie ajuta de asemeni la descoperirea copiilor care au probleme cum sunt deformatiunile scheletice sau lipsa de aptitudini si care nu pot face subiectul antrenamentului specific din gimnastica.

Programul de selectie cuprinde criteriile si probe care au in vedere corelatia intre mai multi factori si anume: aspectul morfologic armonios si placut, talentul natural, capacitatea de a invata repede miscarile, calitati motrice ca forta, mobilitate, indemanare si calitati psihice precum, ambitie, perseverenta, curaj, etc.

Selectia si formarea gimnastilor reprezinta un proces continuu, cuprinzand mai multe etape si anume: recrutarea, depistarea aptitudinilor, selectia definitiva, pregatirea continua, urmata permanent de o noua selectie pe scara valorilor.

Pentru evaluarea calitatilor viitorilor gimnasti, federatia a elaborat o serie de teste si probe, care sunt orientative, determinata fiind experienta si intuitia antrenorului de a descoperi copiii care au abilitati necesare gimnasticii de performanta.

I. Recrutarea, reprezinta prima etapa in procesul de selectie si sunt utilizate pentru aceasta, urmatoarele metode:

1. Metoda pasiva (intamplatoare). Copiii se prezinta singuri sau adusi de parinti de obicei, la sala pentru a face gimnastica, sau sunt copii depistati intamplator pe strada la locuri de joaca, etc.
2. Metoda activa este aceea cand antrenorul se deplaseaza in gradinite sau scoli pentru a urmari copiii in vederea selectiei sau se utilizeaza mobilizarea pentru selectie prin intermediul mijloacelor mass-media.
3. Metoda preselectiei este o metoda mai eficace si consta in organizarea de grupe pregatitoare cu copii de 5 – 6 ani la gradinite sau scoli si care sunt supusi unei pregatiri elementare de 8 – 9 luni, dupa care se organizeaza selectia la club. Aceasta forma da rezultatele practice cele mai bune.

II. Depistarea aptitudinilor (talentului)

1. Criteriul de varsta. Varsta optima pentru selectia primara este de 6 – 7 ani, odata cu inceperea invatamantului primar. Selectia poate avea rezultate bune si mai tarziu pana la 8 ani, dar in nici un caz mai devreme de 6 ani.

2. Criteriul starii de sanatate. Este un criteriu important si se determina in colaborare cu medicul de club sau scolar. Doar copiii cu o stare de sanatate perfecta, fara deficiente fizice scheletice sau de alta

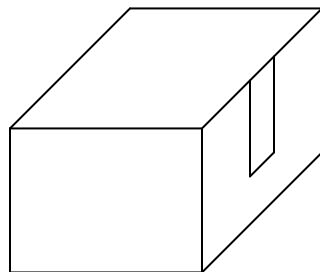
natura vor fi admisi pentru practicarea gimnasticii de performanta. Vor fi preferati copii cu o morfologie proportionala cu linie supla si estetica.

Nu vor fi admisi copiii care prezinta deformatii ale coloanei vertebrale (cifoze, scolioze), lordoza pronuntata, membre inferioare in valg sau var, genunchi globurosi, coate cu hiperextensie sau deviate din axul lomgitudinal, insuficienta mobilitate la articulatiile pumnului sau gleznei (peste 90°) supraponderabilitate sau bazinul disproportionat in raport cu axa umerilor.

### 3. Probe de motricitate generala

Se recomanda 5 exercitii test din cele 8 cunoscute sub denumirea de “standard fitness test” ale Federatiei Internationale de Educatie Fizica si anume:

- saritura in lungime pe loc
  
- alergare de viteza din picioare – 20m
  
- ridicari de trunchi din culcat dorsal in asezat si revenire (picioarele sprijinite), numar maxim in 30 secunde
  
- atarnat la bara fixa, mentinere cu coatele indoite si barbia peste bara (timpul maxim) – proba de forta si vointa
  
- mobilitate coxofemurala in plan anterior.  
Maturarea se face pe un obstacol (lada, masa).



### 4. Probe pentru aptitudinile specifice

In afara proportionalitatii si armoniei fizice generale si segmentare, se mai trec urmatoarele probe:



- podul din culcat
- sfoara laterala (distanța bazin – sol în cm)
- flotari în sprijin pe sol
- stand pe mâini menținut (sprijinit de perete poziția corectă menținută în secunde)
- proba riglei (reacție măsurată în cm pe o rigla care trebuie prinsă în cadere)
- mers în echilibru pe barna, întoarcere la capăt și revenire la locul de plecare (contratimp)

Pentru toate probele generale și specifice se acordă puncte și respectiv note, după care se face o ierarhizare.

#### 5. Probe pentru profilul psihologic

Se vor folosi teste psihologice de bază pentru a determina calitățile psihice, cum ar fi:

- încrederea în sine
- curaj
- capacitatea memoriei motrice
- voința (rezistența la stres)
- dorința de afirmare (motivație)

pentru determinarea acestor calități se poate apela la un psiholog și de asemenea antrenorul poate apela la exerciții test, în perioada selecției definitive, stabilite de el.

#### III. Selecția definitivă

Aceasta se realizează după 8 – 9 luni de pregătire în condițiile specifice de antrenament (2 – 3 antrenamente săptămânal a 1 – 1½ ore) cu elemente simple din acrobatică, pe aparate și alte exerciții și jocuri de mișcare.

Pe baza ratei de progres, a testării bagajului însușit și a comportamentului, în această perioadă, se va face definitivarea grupei care va urma apoi un program de pregătire ce vizează însușirea cerințelor din programa de clasificare nivelul I (juniori IV).

Selecția are eficiența mare dacă se adresează unui lot cât mai numeros de copii, iar succesul este determinat și de exigența acesteia,

pentru a descoperi modelul ideal, individualitatea de exceptie. Este necesara o preocupare permanenta pentru selectie la nivelul fiecarui club si fiecarui antrenor.

Cunoasterea parintilor poate fi de asemeni un indiciu important pentru perspectiva evolutiei morfologice si a tipului constitutional al copilului.

#### IV. Pregatirea si selectia continua

1. Procesul de selectie este permanent in cariera unui sportiv de performanta. Pentru fiecare nivel de pregatire, atat ritmul de progres, bagajul motric, nivelul maestriei tehnice si al capacitatilor fizice, sunt testate in competitii oficiale la diferite etape.

Rezultatele si performantele realizate in competitii, motivatii, raman criteriile de promovare a sporturilor spre nivele superioare sau la esaloanele de top ale gimnasticii.

#### 2. Etapele de instruire, sarcini si obiective

##### Etapa I-a 6 – 7 ani (etapa selectiei primare si initierii)

Sunt cuprinse grupele selectiei primare care lucreaza pentru insusirea programului de incepatori.

##### La masculin

O grupa va cuprinde 10 – 12 copii si se vor efectua un numar de 4½ - 6 ore saptamanal.

La feminin – Cuplul de antrenori va lucra cu grupa formata din 12 – 14 copii si se vor efectua 4½ - 6 ore saptamanal de antrenament.

##### Sarcini

- a) descoperirea aptitudinilor si talentului copiilor
- b) pregatire fizica cu caracter de dezvoltare generala
- c) initiere in tehnica elementelor simple si educarea dragostei pentru gimnastica.

Etapa a II-a 8 – 9 ani (etapa de definitivare a selectiei talentelor si deprinderea de a se antrena)

Cuprinde grupe care se pregatesc pentru insusirea programului categoriei juniori IV.

La masculin grupele vor cuprinde 10 copii si se vor efectua 6 – 8 ore de antrenament saptamanal.

La feminin grupele vor cuprinde minim 12 copii care vor efectua 6 – 8 ore de antrenament saptamanal.

##### Sarcini

- a) continuarea pregatirii fizice cu caracter de dezvoltare generala si a calitatilor motrice specifice.
- b) insusirea tehnicii elementelor si legarilor de baza accesibile
- c) educarea calitatilor psihice si cultivarea dorintei de a concura

d) participarea la competitii cu programul juniori IV.

Etapa a III-a 10 – 12 ani fete si 10 – 13 ani baieti (etapa de baza a specializarii)

Cuprinde grupele care si-au insusit nivelul categoriei juniori IV si se preagtesc pentru juniori III.

La masculin – grupa va cuprinde 8 – 10 copii si se vor efectua 10 – 12 ore de antrenament saptamanal.

La feminin – grupele vor cuprinde minim 10 copii si se vor efectua 10 – 12 ore de antrenament saptamanal.

Sarcini

- a) continuarea pregatirii fizice cu accent pe dezvoltarea calitatilor motrice specifice
- b) insusirea unor elemente si combinatii dinamice de baza
- c) participarea la competitii conform nivelului individual.

Etapa a IV-a 13 – 14 ani fete si 14 – 15 ani baieti (etapa dezvoltarii maiestriei sportive)

Cuprinde grupele care si-au insusit nivelul categoriei juniori IV si juniori III si aspira la categoria juniori II.

La masculin o grupa va cuprinde 7 – 8 gimnasti si se vor efectua 12 – 14 ore de antrenament saptamanal.

La feminin o grupa va cuprinde 8 – 10 gimnaste si se vor efectua 12 – 14 ore de antrenament saptamanal.

Sarcini

- a) continuarea pregatirii fizice cu caracter de dezvoltare mai pregnantă a calitatilor specifice
- b) insusirea de elemente si combinatii de dificultate la fiecare aparat conform posibilitatilor individuale
- c) participarea la competitii la nivelul categoriei juniori III si juniori II
- d) promovarea in loturile de juniori

Etapa a V-a 15 – 16 ani fete si 16 – 17 ani baieti (etapa perfectionarii maiestriei sportive)

Sunt cuprinse grupele care si-au insusit programul categoriei juniori II si se pregatesc pentru juniori I

La masculin – o grupa va cuprinde minim 6 gimnasti si se vor efectua 12 – 15 ore de antrenament saptamanal.

La feminin – o grupa va cuprinde 8 gimnaste si se vor efectua 12 – 15 ore de antrenament saptamanal.

Sarcini

- a) mentinerea la nivel inalt al pregatirii fizice cu caracter specific
- b) insusirea si perfectionarea de miscari si combinatii noi la nivel international
- c) participarea la competitii nationale si internationale si confirmarea categoriei juniori I sau II.

Etapa a IV-a – peste 16 ani fete si peste 17 ani baieti (etapa valorificarii maiestriei sportive)

Cuprinde gimnasti care lucreaza la nivelul categoriei juniori I si in general sunt membrii ai loturilor nationale.

La masculin – un antrenor va avea in pregatire 4 – 6 gimnasti si va efectua 14 – 18 ore de antrenament saptamanal.

La feminin – un cuplu de antrenori va lucra cu o grupa de minim 6 gimnaste si va efectua 15 – 18 ore de antrenament saptamanal.

Sarcini

- a) perfectionarea pregatirii fizice specifice
- b) realizarea unor exercitii conform cerintelor internationale
- c) valorificarea intregii pregatiri prin realizarea de performante la competitii interne si internationale
- d) continuarea pregatirii la club pentru sportivii care nu sunt in loturi.

Nota: Etapizarea de mai sus are caracter general, particularitatile pot apare, etapele, organizarea si sarcinile se pot intreprunde, pot fi mai lungi sau mai scurte avand in vedere procesul de individualizare.

Organizarea in sectiile cu mai multi antrenori trebuie sa prevada obligativitatea ca o parte din acestia sa se ocupe de selectie. La grupele de juniori II si I se poate face si repartizarea antrenorilor pe aparate.