

# **FORȚA - CALITATEA MOTRICA DE BAZĂ PENTRU REALIZAREA EFICIENTĂ A TUTUROR ACTELOR MOTRICE**

Educația fizică face parte din sfera culturii fizice. Este activitatea motrică cu cel mai important impact social (ca număr de subiecți, interval de vârstă și forme instituționalizate de organizare). Educația fizică reprezintă și un mod de a transmite, de la o generație la alta, elementele unei culturi, valorile, experiența pozitivă, atitudinile și convingerile pe care aceasta le creează.

Omul este o ființă biologică, ale cărei componente structural- funcționale (sferă somatică, marile funcții, rezerve energetice, resurse psihice) sunt, în mod general și specific influențate prin educație fizică și sport. Un bun potențial biologic condiționează și o stare optimă de sănătate, întreținută permanent prin practicarea exercițiilor fizice.

În lucrarea "*Palestrica*" (1964), C-tin. Kirițescu spunea că Platon explica de ce în educația omului trebuie făcut loc frumosului "corpul omenesc este un templu ce cuprinde întrânsul o scânteie a divinității, înfrumusețându-l prin exerciții privite și prin gimnastică, zeul va locui întrânsul în plăcere".

O solicitare adecvată din punct de vedere calitativ și cantitativ, și în educația fizică și în antrenamentul sportiv, conduce la modificări morfologice și funcționale relevante, cum ar fi : tonifierea musculaturii cardiace și respiratorii, creșterea volumelor sistolic și respirator, scăderea frecvenței cardiace în repaus și în efort, atitudinea corporală corectă, îmbunătățirea calității proceselor de reglare neuromusculară. Dezvoltarea și perfecționarea calităților motrice constituie una din preocupările principale ale procesului de pregătire fizică a elevilor, realizată concomitent cu formarea priceperilor și deprinderilor motrice, ca rezultat al influențelor sistematice a exercițiilor fizice.

Dezvoltarea calităților motrice trebuie să stea în centrul preocupărilor profesorului de educație fizică, dată fiind valoarea aplicativă mult mai concretă a acestora și necesitatea armonizării obiectivelor și rezultatelor educației fizice școlare cu cerințele activității productive.

Ele depind de anumite disponibilități (aptitudini) ale organismului, bazate pe un fond ereditar, dar și de însușirile dobândite în cursul dezvoltării și maturizării organismului, ambele pot fi valorificate prin procesul educațional.

În “ *Metodica educației fizice școlare*”, Gh. Mitra și Al Mogoș. (1980), se arată că întreaga varietate de acțiuni motrice efectuate de individ în acțiunea cotidiană sau în cea sportivă, se realizează corect sau mai puțin corect, în raport direct cu stadiul de dezvoltare al calităților motrice.

Deoarece educația fizică urmărește printre obiectivele sale și dezvoltarea capacității motrice, abordarea calităților motrice ca și componentă a procesului instructiv educativ, necesită o atenție deosebită din partea tuturor specialiștilor, mai ales datorită faptului că există o strânsă legătură între nivelul dezvoltării acestora și procesul de formare a deprinderilor și priceperilor motrice.

Calitățile fizice sunt însușiri ale organismului uman care oferă acestuia posibilitatea de a efectua diferite acte motrice cu indici diferiți de eficiență în raport cu stadiul lor de dezvoltare.

Activitatea de dezvoltare a calităților fizice constituie coloana vertebrală a întregului proces didactic, a cărei rezolvare se asigură în toate lecțiile, în proporții și cu priorități diferite, legate de vârsta elevilor, de posibilitatea de dezvoltare a anumitor calități la diferite vârste și într-o anumită etapă a anului școlar corelată cu dotarea materială, importanța calităților fizice etc.

**Forța** reprezintă calitatea de bază pentru realizarea eficientă a majorității actelor motrice. Rezultate superioare atât în educația fizică școlară cât și în activitatea sportivă de performanță nu se pot obține fără o pregătire superioară de forță corespunzătoare a tuturor grupelor musculare. De cele mai multe ori forța condiționează manifestarea la un nivel ridicat a celorlalte calități, precum și a deprinderilor motrice.

Dintre toate calitățile forța se dezvoltă cel mai ușor dacă se acționează în mod sistematic, dar tot atât de repede scade dacă se neglijează acționarea asupra ei o perioadă mai lungă de timp.

**Forța** musculară este una dintre cele mai importante calități de care dispune organismul uman, fiind solicitată în majoritatea domeniilor de activitate și cu precădere în activitatea motrică.

Dezvoltarea forței poate să înceapă cât mai de timpuriu folosind pentru aceasta exerciții corespunzătoare vârstei și nivelului de pregătire al elevilor, sub raportul încărcăturii și duratei de execuție.

Dintre toate calitățile forța se dezvoltă cel mai ușor dacă se acționează în mod sistematic, dar tot atât de repede scade dacă se neglijează acționarea asupra ei o perioadă mai lungă de timp.

Forța este posibilitatea organismului de a învinge o rezistență, internă sau externă pe baza contracției musculare. Ea nu trebuie confundată cu forța mecanică a mișcării ( $F = m \times a$ ).

**Formele de manifestare, după următoarele criterii:**

**a. - după participarea grupelor musculare:**

- generală (participă principalele grupe musculare);
- specială (participă doar una sau câteva grupe musculare).

**b. - după caracterul contracției musculare:**

- **dinamică** (izotonică), atunci când prin contracție se modifică dimensiunile fibrelor musculare angajate în efort. Dacă fibrele se scurtează, pe baza mușchilor agonști (motori), forța este de învingere (regim miometric), dacă se alungesc pe baza mușchilor antagonști (frenatori) ea este de cedare (regim pliometric);

- **statică** (izometrică) când prin contracție nu se modifică dimensiunile fibrelor musculare angajate în efectuarea actului motric. Un tip special este cea "izometrică" atunci când rezistența externă de învins este mai mare decât forța maximă a musculaturii executantului.

- **mixtă** (combinată sau auxotonică), unde sunt prezente atât contracțiile statice, cât și cele dinamice.

**c. - după capacitatea de efort în relație cu puterea individuală:**

- forța propriu-zisă (maximă sau absolută) care poate fi statică și dinamică. Cea statică este de tip izometric, iar cea dinamică se manifestă printr-o contracție maximă voluntară și depinde de greutatea corporală. Ea crește (de regulă) odată cu mărirea greutății corporale: Mitra, Mogoș (1980), îi zic "propriu-zisă".

- forța relativă exprimă raportul dintre forța absolută și greutatea corporală, deci valoarea forței pe Kg/corp.

De regulă, ea scade odată cu creșterea greutății corporale (este mai bună la cei cu greutate corporală mică și bine pregătiți pe plan motric).

**d. - după modul de combinare cu celelalte calități motrice:**

- forța în regim de viteză (explozivă) care diferă în funcție de segmentul sau segmentele corpului și este influențată de forța maximă;

- forța în regim de rezistență;
- forța în regim de îndemânare.

**Factorii care determină valoarea forței:**

1. - numărul fibrelor musculare angrenate în contracție și grosimea musculară;

2. - coordonarea cât mai precisă a impulsurilor nervoase trimise spre diferite grupe musculare (capacitatea de reglare a funcțiilor vegetative de către S.N.C.);
3. - capacitatea de concentrare a proceselor nervoase fundamentale (excitația și inhibiția);
4. - calitatea proceselor metabolice și a substanțelor energetice existente la nivelul mușchilor (compoziția biochimică a acestora);
5. - nivelul de dezvoltare a celorlalte calități motrice, mai ales viteza și rezistența;
6. - puterea de concentrare, atenția, voința, motivația, stările emoționale, etc.;
7. - durata contracției musculare (cele de 15-20 s determină o creștere mai rapidă a forței decât cele de 3-4 s);
8. - starea de funcționare a segmentelor de sprijin, a ligamentelor și articulațiilor;
9. - valoarea unghiulară a segmentelor implicate în acțiune;
10. - vârstă (se educă mai bine după pubertate);
11. ritmurile diurne (maximum de forță se poate obține între orele 9-10 și orele 18-19 iar minimum între orele 4-5).

#### **Metodologia dezvoltării forței:**

În activitatea de educație fizică, pot fi folosite cu eficiență bună următoarele metode și procedee metodice:

1. **Procedeele ridicării de greutate** (metoda halterofilului - cu încărcături) Mitra, Mogos, 1980, p. 116 și urm.

Variante:

a. - *Creșterea continuă a încărcăturii* raportată la posibilitățile maxime ale subiectului.

- Dacă se dorește să se realizeze mai multe repetări în aceeași lecție, atunci rata de creștere a încărcăturii va fi mică (5%). Exemplu: 60% - 65%-70%-75%-80% etc.

- Dacă se dorește să se realizeze mai puține repetări, rata va fi mai mare (10%). Exemplu 60%-70%-80% etc. Această rată poate fi în general de 3%,5%,6%,8%,10%,15% etc.

b.- *Creșterea și descreșterea continuă a încărcăturii:*

- rata de creștere și descreștere a încărcăturii să fie aceeași;

- se lucrează cu procente mai mici de creștere decât la varianta anterioară deoarece traseul este dus-întors.

Exemplu: - 60-63-66-69-72-75% - 72-65-66-63-60%;

- 60-65-70-75% - 75-70-65-60%.

c. *Varianta în "trepte"*:

- treapta trebuie să aibă minimum 2 rep. cu aceeași încărcătură:

Exemplu: 60-60% - 70-70% - 80-80%;

60-60-60% - 70-70-70% - 80-80-80%.

d. *Varianta în "val"*:

- alternarea creșterii cu descreșterea încărcăturii;
- rata de creștere trebuie să fie mereu mai mare decât cea de descreștere;
- ratele trebuie să rămână constante (neschimbate) pe parcursul lecției.

Exemplu: - 60-70-65-75-70-80-75-85% (10% -> și 5% <-);

- 60-70-63-73-66-76% (10%-> și 7%);

- 60-70-67-77-74-84% (10% -> și 3%);

- 60-65-62-67-64-69% (5% -> și 3% <-);

- 60-75-65-80-70-85% (15% -> și 10%<-).

Într-o lecție se folosește un singur sistem de acționare (exercițiu) repetat de mai multe ori.

**2. Procedeul "izometric":** Mitra, Mogos, 1980, p. 119 și urm.

- Se folosește pentru dezvoltarea masei musculare la vârste mai mari (14-15 ani).
- La vârste mai mici are efecte negative asupra procesului de creștere.
- Rezistența de învins prin contracție musculară este imposibil de deplasat, de mișcat (bară fixă, un perete, o halteră grea, etc.);
- Durata contracției, pentru a fi eficientă, trebuie să fie de 9-12 s;
- Pauza maximă este de 90-120 s și trebuie obligatoriu să fie activă.
- Într-o lecție se pot face 6-8 contracții izometrice, iar pe săptămână se pot repeta de 2-3 ori.

- Există un tip special de contracție izometrică și anume contracția izometrică funcțională; aceasta se realizează atunci când se încearcă învingerea rezistenței imobile printr-un act motric, care se aseamănă din punct de vedere biomecanic cu unele faze din execuția unor procedee sau elemente tehnice.

**3. Procedeul în "circuit":**

- Nu trebuie confundat cu lucrul pe ateliere, pe stații sau grupe.
- Morgan și Adamson l-au creat pentru dezvoltarea forței grupelor musculare.
- El este amplasat în lecție înaintea revenirii organismului după efort.
- Exercițiile din circuit sunt efectuate de toți subiecții grupului.

**Condiții de îndeplinit:**

- să fie simple;
- să fie cunoscute de către toți subiecții;
- la fiecare exercițiu să se cunoască posibilitățile maxime ale fiecărui subiect;
- să fie astfel organizate (dispuse) încât să nu se angajeze succesiv același segment sau grupă musculară.

Ordinea de efectuare depinde de tipul circuitului:

- la cel frontal toți subiecții execută exercițiile în aceeași ordine;
- la cel pe stații, grupe, ateliere ordinea este diferită de la un eșantion la altul ;

**Dozarea** efortului se stabilește după următoarea formulă:

Posibilitățile maxime individuale + rata de creștere

2

- Rata de creștere se notifică numai după un număr de lecții;
- Pentru a fi posibilă această dozare trebuie să se dispună de o bază sportivă și de o dotare materială bună.

**Clasificări :**

- după numărul de exerciții care compun circuitul:
  - scurt - 4-6 exerciții;
  - mediu - 6-9 exerciții;
  - lung - 10-12 exerciții.
- după felul exercițiilor și gradul de solicitare:
  - ușor (11-20% din posibilitățile maxime);
  - mediu (30-40% din posibilitățile maxime);
  - greu (peste 50% din posibilitățile maxime).
- după formele de lucru:
  - de durată;
  - cu intervale: - extensiv;
    - intensiv.
  - cu repetări.

**Circuitul cu intervale:**

Sistemul de lucru este format din activitatea propriu-zisă și durata pauzei.

Variante: - 15 s activitate - 20 s pauză;

- 30 s activitate - 30 s pauză;

- 30 s activitate - 40 s pauză;

- 30 s activitate - 45 s pauză;

- 25 s activitate - 25 s pauză;
- 20 s activitate - 25 s pauză sau 30 s pauză.

*Circuitul cu repetări:*

Poate fi folosit în cadrul orelor de cerc sportiv.

#### **4. Procedeele contracțiilor musculare izotonice interne și rapide**

**(procedeele eforturilor dinamice):**

- Se folosește pentru dezvoltarea forței explozive.
- Exercițiile se fac cu amplitudine maximă și apropiat sau identic cu structura unor deprinderi sau priceperi motrice.

#### **5. Procedeele Power-Training:**

- Este cel mai greu de înțeles și mai ales de aplicat;
- Se folosește pentru dezvoltarea forței explozive;
- Se lucrează cu trei grupe de stimuli:
  - ex. cu haltere;
  - ex. cu mingi umplute;
  - ex. acrobatice.

- Un program cuprinde 12 exerciții, a câte 4 execuții din fiecare grupă. După fiecare serie de 4 exerciții se face o pauză de 3-5 minute.

- Exercițiile dintr-o serie au la început o încărcătură mai redusă față de posibilitățile maxime ale subiecților.

- Se începe cu execuția fiecărui exercițiu din cele 4 ale seriei de câte 6 ori, deci se fac 24 repetări fără pauză și 72 repetări pe cele 3 serii de exerciții cu 2 pauze de 3-5 minute între serii.

- Dacă viteza de execuție a exercițiilor corespunde se trece la câte 12 repetări pentru fiecare exercițiu, deci se fac 48 repetări pentru o serie fără pauză și 144 repetări pe total cu 2 pauze de 3-5 minute între serii.

- Când se constată că cele 12 repetări ale fiecărui exercițiu se fac cu viteza corespunzătoare se crește încărcătura și se reia lucrul de la început.

- În educația fizică se poate efectua doar un singur exercițiu din fiecare grupă. În cea următoare se execută alt exercițiu din fiecare grupă și așa mai departe. În sinteză:

- 4 serii x 3 exerciții și nu 3 serii de câte 4 exerciții ca la varianta clasică;
- în 4 lecții se pot realiza cele 12 exerciții într-o singură lecție.

#### **6. Procedeele eforturilor repetate până la refuz:**

Variante:

1. - Prin învingerea sarcinilor nemaximale cu număr maxim de repetări.

Dezavantaje:

- lucrul până la refuz duce la epuizarea resurselor energetice;
- ultimele încercări (cele mai valoroase) se execută pe un fond de oboseală cu excitabilitate redusă a S.N.C. Exersarea pe fond de oboseală împiedică formarea reflexelor condiționate subtile care asigură dezvoltarea forței.

Avantaje:

1. Volumul mare de lucru provoacă modificări în metabolismul plastic care duce la hipertrofierea mușchilor, deci la creșterea forței;

- Se evită apariția traumatismelor, mai ales la cei neantrenați;
- Lucrul cu greutateți mai reduce intensitatea excitației și mărește coordonarea mișcării.

2. Utilizarea încărcăturilor maxime sau apropiate de cele maxime.

Dezavantaje:

- Eforturile maxime nu sunt întotdeauna aplicabile;
- Folosirea uniformă a lor creează obișnuința, efectul fiind redus.

Avantaje:

- Eficiența procedurii este recunoscută.

3. Utilizarea eforturilor izometrice (variantă a celui de mai sus).

Este folosit ca mijloc suplimentar, ajutător. Ele durează 9-12 secunde.

4. Executarea exercițiilor cu viteză maximă.

**Condiții de respectat pentru a fi eficiente exercițiile de forță:**

- reguli de reglare a respirației:

- blocarea este admisă numai la nevoie;
- înainte de exercițiile de forță să nu se facă o inspirație maximă;
- eforturile maxime se pot executa cu expirații ușoare,
- la începători inspirația și expirația să se execute la mijlocul efectuării exercițiului.

- alergerea poziției corpului în așa fel ca mușchii să fie întinși;

- la începători încărcătura efortului este de 35-40%, iar la avansați de 55-60%.

**Mijloace folosite pentru dezvoltarea forței:**

- exerciții analitice libere și cu obiecte pentru dezvoltarea forței de susținere și menținere a segmentelor corpului;



- exerciții cu încărcătură mică (1x2 Kg) și peste 2 Kg;
- exerciții de cățărare, transport de greutate, tracțiuni și împingeri;
- exerciții cu bănci de gimnastică;
- exerciții cu benzi elastice, extensoare, gantele;
- exerciții la aparate;
- sărituri succesive pe ambele picioare (3 x 6 sărituri, pauză 15-20 s);
- sărituri succesive de pe un picior pe altul (4 x 6 sărituri, pauză 30-40 s.);
- sărituri în lateral peste obstacole mici )2 x 10-12 sărituri cu pauză de 30-35 s);
- sărituri în lungime cu elan și în înălțime;
- combinație de sărituri ca mingea;
- fandări alternative spre stânga și dreapta 12 x 8 în fiecare parte);
- sărituri pe loc cu aterizare în fandare înainte alternativ cu ambele picioare (2 x 8 timpi);
- ștafeta sub forma de întrecere transportând un obiect ușor pe 25 m (2x);
- alergare rapidă cu genunchii sus urmărindu-se o frecvență mare pe 10-15 m alternată cu alergări ușoare pe 15-20 m (4x).

#### **Aspecte metodice:**

- În complexe de exerciții pentru fete se va pune accentul pe dezvoltarea forței musculaturii abdominale, a membrelor inferioare și superioare.

- Pentru dezvoltarea forței și a masei musculare se mai poate folosi și metoda culturistă.

- În efectuarea tuturor exercițiilor se va urmări gradarea efortului, corecta lui localizare și alternarea acestora cu pauze a căror durată să fie direct proporțională cu intensitatea efortului.

- Forța poate fi dezvoltată la orice vârstă, dar în special după pubertate, deoarece prin exagerare sau neștiință, poate avea efecte negative asupra creșterii organismului;

- Dacă se lucrează științific se pot obține progrese destul de mari în educarea forței;

- Pentru dezvoltarea forței și a masei musculare se pot folosi foarte multe exerciții fizice, mai ales cu încărcătură (inclusiv propriul corp), respectându-se regulile fiecărui procedeu metodic. În practică se folosesc frecvent exerciții pentru educarea ei fără a fi încadrate în vreun procedeu metodic. Aceasta este o greșală metodică cu urmări în planul optimizării ei.

- Ca tema de lecție, ea poate fi abordată atât în aer liber, cât și în interior. Are prioritate în interior deoarece sunt mai multe instalații și materiale specifice și nu din alte considerente.

- Se poate aborda numai ca ultima temă (ca și rezistența) înainte de revenirea organismului.

- Forța este cea mai ușor de verificat, obiectivitatea fiind maximă.

- Pentru verificarea ei există multe probe de control.

Pentru realizarea obiectivelor propuse, Programa de educație fizică, recomandă următorul conținut:

<b>Elemente de conținut</b>	
<b>Clasa a V-a</b>	Forța ♣ forța dinamică segmentară ♣ forța dinamică segmentară în regim de rezistență
<b>Clasa a VI-a</b>	Forța ♣ forța explozivă ♣ forța dinamică (izotonică) segmentară ♣ forța dinamică segmentară în regim de rezistență ♣ cunoștințe și informații despre: - caracteristicile exercițiului pentru dezvoltarea forței - valorile medii ale indicatorilor de manifestare a forței principalelor segmente musculare, specifice vârstei și genului
<b>Clasa a VII-a</b>	Forța ♣ forța explozivă ♣ forța în regim de rezistență ♣ cunoștințe despre: - caracteristicile exercițiului pentru dezvoltarea forței - valorile medii ale indicatorilor de manifestare a forței principalelor segmente musculare, specifice vârstei și genului ♣ informații cu caracter sportiv
<b>Clasa a VIII-a</b>	Forța ♣ forța dinamică segmentară ♣ detentă ♣ forța segmentară în regim de rezistență

<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ forța specifică probelor și disciplinelor sportive predate</li> <li>♣ cunoștințe despre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- valorile medii ale indicatorilor de manifestare a forței principalelor grupe musculare, specifice vârstei și sexului</li> <li>- procedee metodice de dezvoltare a forței izotonice</li> </ul> </li> <li>♣ informații cu caracter sportiv</li> </ul>
--

Calitățile motrice, în accepțiunea în care sunt prezentate în această programă, vor fi dezvoltate pe parcursul întregului an școlar, având în vedere necesitatea atingerii unui nivel crescut al acestora, atât pentru o dezvoltare fizică armonioasă, cât și pentru însușirea corespunzătoare a diferitelor deprinderi și priceperi motrice din disciplinele sportive abordate. Locul lor în lecție este după veriga de influențare selectivă a aparatului locomotor (dezvoltarea calității motrice viteză sau îndemânare/capacitate coordinativă) și după cele de abordare a deprinderilor motrice specifice diferitelor ramuri sportive (dezvoltarea calității motrice forță sau rezistență).

În cadrul Sistemului Național Școlar de Evaluare la disciplina Educație fizică și Sport, sunt prevăzute probe pentru aprecierea gradului de dezvoltare a acestei calități:

Nr. crt	DOMENIUL	MIJLOACE	Clasa a V- a	Clasa a VI - a	Clasa a VII - a	Clasa a VIII- a
1	Forță	Exerciții pentru dezvoltarea principalelor grupe musculare	1 exercițiu/ 3grupe musculare	2 exerciții/ 2grupe musculare	2 exerciții/ 3grupe musculare	2 exerciții/ 4grupe musculare

### **Exerciții pentru dezvoltarea forței principalelor grupe musculare**

Această probă de evaluare constă în execuția de către elev, la solicitarea profesorului, a unui număr de exerciții selective pentru dezvoltarea musculaturii abdomenului, spatelui, membrilor superioare și inferioare, respectiv:

- în clasa a V-a: câte un exercițiu pentru trei dintre cele patru regiuni musculare, alese de elev sau stabilite de profesor;

- în clasa a VI-a: câte două exerciții pentru două grupe musculare alese de elev sau stabilite de profesor;

- în clasa a VII-a: câte două exerciții pentru trei grupe musculare alese de elev sau stabilite de profesor;

- în clasa a VIII-a; câte două exerciții pentru fiecare din cele patru grupe musculare.

Exercițiile pot fi dintre cele executate de-a lungul lecțiilor sau pot fi concepute de elevi.

Se evaluează:

- dacă exercițiul angajează eficient musculatura vizată;

- volumul și intensitatea exercițiului;

- corectitudinea execuției.

Se impune a se acționa prudent în dezvoltarea forței, avându-se în vedere respectarea unor indicații de ordin metodico-organizatoric, cum ar fi:

- a) Exercițiile pentru dezvoltarea forței vor fi efectuate fără încărcătură, folosind greutatea propriului corp sau a segmentelor. La elevii claselor a VII-a și a VIII-a se pot utiliza pentru musculatura brațelor, încărcături de 1-2 kg.
- b) Exercițiile de forță să aibă preponderent un caracter dinamic (izotonic) în cazurile în care se utilizează eforturile îndelungate statice, acestea să fie de scurtă durată, fără a produce blocarea îndelungată a respirației.
- c) Exercițiile de forță vor fi plasate în lecție înainte de verigii "revenirea organismului după efort".
- d) Exercițiile sub forma de circuit să acționeze asupra tuturor grupelor musculare alternativ.
- e) Exercițiile folosite în „atelier” să fie cunoscute și corect însușite de către elevi.

Numai cu respectarea tuturor indicațiilor metodice prezentate, printr-o acționare științifică și sistematică, se pot realiza obiectivele propuse pe linia dezvoltării calităților motrice, pe linia pregătirii elevilor pentru muncă și viață.

Profesor educație fizică Adriana Albușoiu

