



**Ciuraru Daniela**



**STUDIU PRIVIND EFICIENȚA  
PRIN COMPARAȚIE A PROCEDEELOR  
PENTRU DEZVOLTAREA VITEZEI ÎN  
LECȚIA DE EDUCAȚIE FIZICĂ LA  
ELEVII DE CICLU LICEAL**

**Editura Sfântul Ierarh Nicolae  
2010**

**ISBN 978-606-577-166-6**

**Referent științific**  
**Lector universitar Ursanu Grigore**

## **CUPRINS**

### **CAPITOLUL I Introducere**

- 1.1 Obiectivele educației fizice în sport
- 1.2 Însemnătatea și activitatea temei de cercetare
- 1.3 Motivația alegerii temei
- 1.4 Scopul, ipotezele și sarcinile cercetării

### **CAPITOLUL II Fundamentarea teoretico-științifică a lucrării**

- 2.1 Particularitățile somato-funcționale psihice și motrice ale elevilor de 15-19 ani
  - 2.1.1 Particularitățile somatice
  - 2.1.2 Particularitățile funcționale
  - 2.1.3 Particularități psihice
  - 2.1.4 Particularități biomotrice
- 2.2 Profilul optim al absolventului de liceu
- 2.3 Viteza-calitate motrică de bază
  - 2.3.1 Caracterizarea generală a vitezei
  - 2.3.2 Formele de manifestare a vitezei
  - 2.3.3 Formele de manifestare a vitezei asociate cu alte calități
  - 2.3.4 Factorii care condiționează valoarea vitezei
- 2.4 Metodica dezvoltării vitezei
  - 2.4.1 Fundamentarea fiziologică și biochimică a metodelor de educare a vitezei
  - 2.4.2 Orientarea metodică generală privind dezvoltarea vitezei
  - 2.4.3 Metode pentru dezvoltarea vitezei
  - 2.4.4 Cerințele programei școlare
  - 2.4.5 Mijloacele și procedeele metodice pentru dezvoltarea vitezei
  - 2.4.6 Cerințe de respectat în folosirea exercițiului pentru influențarea dezvoltării vitezei

### **CAPITOLUL III Organizarea și metodologia cercetării**

- 3.1 Modul de organizare, locul, durata, subiecții
- 3.2 Metodologia cercetării
  - a) Descrierea probelor
  - b) Examen antropometric
  - c) Indicatori statistici calculați
  - d) Falsele statistici
  - e) Reprezentare grafică
- 3.3 Metode de cercetare utilizate
- 3.4 Planificarea și programarea conținutului procedeelelor metodice de dezvoltare a vitezei
- 3.5 Conținutul activității desfășurate
  - 3.5.1 Elaborarea mijloacelor pentru educarea vitezei în sisteme de lecții
  - 3.5.2 Structuri de exerciții

### **CAPITOLUL IV Rezultatele obținute și interpretarea lor**

4.1 Parametri somatici

4.2 Rezultatele obținute în dezvoltarea vitezei

## **CAPITOLUL V Concluzii și propuneri**

### **ANEXE**

### **BIBLIOGRAFII**

## **CAPITOLUL I** **INTRODUCERE**

### **1.1 Obiectivele educației fizice în liceu**

Școala, care cuprinde practic întregul tineret, de la cea mai fragedă vârstă până la studențime constituie prin formele și instituțiile ei, factorul principal în complexul de formare și pregătire a unui tineret sănătos cu largi disponibilități de elaborare a tuturor capacităților fizice și intelectuale.

Pe linia activităților de educație fizică, procesul instructiv educativ realizat la nivelul liceului trebuie să urmărească anumite finalități. Absolventul de liceu trebuie să dispună de cunoștințe, priceperi și deprinderi pe care să le poată valorifica în activitatea socială, mai ales în direcția păstrării stării de sănătate și a sporirii capacității de muncă, să fie convins de necesitatea și utilitatea acestei activități însemne implicații sociale, să aibă capacitatea și obișnuirea de a acționa în sensul menționat.

Pentru a realiza dezideratele amintite, predarea educației fizice în liceu urmărește îndeplinirea următoarelor obiective generale:

- Asigurarea unui nivel de pregătire fizică și îmbinarea rațională a nivelului de dezvoltare a capacităților motrice cu sistemul de cunoștințe și priceperi motrice însușite de elevi
- Însușirea în lecții și în celelalte activități organizate la nivelul școlii, pe linia educației fizice și a activităților sportive complexe de exerciții selective de fortificare, cu caracter preventiv, compensator și corectiv, pentru întărirea și dezvoltare armonioasă a organismului
- Exersarea în scopul consolidării a priceperilor și deprinderilor motrice de baza și a celor specifice unor ramuri sportive mai ales în condițiile aplicării lor în cadrul întrecerilor și jocurile sportive
- Înzestrarea elevilor cu cunoștințe tehnice de lucru care să permită să activeze independent în școală și în afara ei, pe linia realizării obiectivelor sociale ale educației fizice. Având în vedere vârsta elevilor de liceu, experiența și bagajul motric al lor, în organizarea procesului instructiv-educativ, accentul trebuie să cadă pe responsabilitățile acestora față de propria pregătire, realizându-se un proces instructiv-educativ cu puternice influențe formative.

În lecția de educație fizică, activitatea organizată astfel încât elevii să nu fie simpli executanți ci mai ales cunoscători a valorii acțiunilor și execuțiile studiate, mobilizați superior pe linia pregătirii lor, convinși de responsabilitatea pe care o au în legătură cu întărirea sănătății și a capacității lor de efort, cu atât mai mult cu cât educația fizică a devenit obiect de bacalaureat pentru absolvenții de liceu în țara noastră, începând cu anul școlar 1991/1992.

Cunoștințele priceperile și deprinderile motrice prevăzute de programa pentru învățământul liceal nu sunt noi, în general majoritatea acestora fiind însușite în clasele anterioare. Respectarea lor urmărește în principal consolidarea și perfecționarea acestora pe o treaptă superioară prin valorificarea posibilităților motrice sportive de care dispun elevii la această vârstă și utilizarea unor procedee, mijloace și forme de activități eficiente care sprijinindu-se pe motivația și cunoștințele elevilor să efectueze caracterul activ

conștient al procesului instructiv-educativ precum și formele de activitate practică în care cunoștințele, priceperile și deprinderile motrice dobândite pot fi valorificate.

În organizarea procesului instructiv, consolidarea elementelor tehnice este relativ scurtă, completându-se cu aplicarea și perfecționarea elementelor de tehnică în cadrul probelor atletice de baza (alergarea de viteză, alergarea de rezistență, alergarea de garduri, săritura în lungime, săritura în înălțime, aruncarea greutății precum și a liniile artistice în gimnastică, jocurile sportive).

Educația fizică are un rol covârșitor în formarea trăsăturilor pozitive de caracter ca: disciplina, cerința, curajul, punctualitatea, hotărârea, spiritul de inițiativă, perseverența, creativitatea, etc.

### **1.2 Însemnătatea și actualitatea temei de cercetare**

Schimbările propuse de reforma învățământului românesc sunt mult mai mult necesare și cer în esență trecerea de la un învățământ informativ la unul formativ. În domeniul educației fizice și sportive școlare acest lucru se manifestă printr-o abordare specifică a metodelor de predare ca și a formelor de organizare a activității pe de o parte și pe de altă parte, printr-o regândire a conținuturilor instruirii.

Idealul educațional al școlii românești constă în dezvoltarea liberă, integrală și armonioasă a individualității umane, în formarea unei personalități autonome și creative.

În formarea personalității umane, printre finalități un loc important îl are educația fizică, obiectul școlar căruia, pe lângă sarcinile de ordin educativ îi revine obligația de a contribui activ la dezvoltarea armonioasă, la menținerea sănătății, la creșterea capacității de efort a tinerei generații pentru a putea face față cerințelor tot mai crescute de noua societate în care au intrat.

Gândirea celor mai eficiente mijloace pentru educarea calităților motrice în orele de educație fizică devine un domeniu de o mare prioritate iar inovațiile în cadrul acestui domeniu nu pot duce decât la perfecționarea metodicii și îmbogățirea conținutului instruirii.

Lucrarea de față își propune să depisteze mijloacele care pot duce la eficientizarea educării vitezei, sub toate aspectele ei, cu ajutorul mijloacelor educației fizice școlare și să evidențieze noi abordări și mijloace în educarea acestei calități.

### **1.3 Motivația alegerii temei**

În activitatea mea ca sportivă de performanță, în probele de sprint și sprint-prelungit precum și în urma observațiilor realizate în timpul practicii pedagogice la școala de aplicații și în timpul practicii de antrenori constat în unele cazuri o reducere a numărului mijloacelor folosite pentru educarea vitezei ca și o schematizare accentuată a acestora.

Dacă în cazul sportului de performanță schematizarea și sistematizarea mijloacelor de educarea vitezei se justifică prin subordonarea acestuia mării sale „rezultatului”, în cazul activității la clasă reducerea acestor mijloace poate duce la plictiseala elevilor și la scăderea intereselor pentru practicarea exercițiilor de viteză.

Din această cauză mi-am propus diversificarea mijloacelor utilizate în educarea vitezei prin utilizarea de exerciții atât din atletism cât și din jocuri sportive și gimnastică, în speranța ca lecțiile să devină mai bogate în conținut și mai atrăgătoare pentru elevi pe de o parte și realizarea unui progres mai substanțial pe de altă parte.

#### **1.4 Scopul, ipotezele și sarcinile cercetării**

Când în cadrul educației fizice școlare au început să fie aplicat metode de predare am constatat să le înțeleg sensurile și să încerc în cadrul activității mele la clase să le aplic și să le urmăresc.

Lucrarea de față își propune evidențiază preocupările mele practice și să pun la îndemâna colegilor de specialitate un material metodic. În actualul studiu am pornit de la ipotezele:

- există posibilitatea de dezvoltare a vitezei (sub toate formele) în lecțiile de educație fizică în condițiile specifice școlii unde s-a efectuat experimentul;
- prin sistematizarea corespunzătoare a principalelor mijloace care acționează asupra dezvoltării vitezei cresc posibilitățile de realizare a acestora.

Mi-am propus prin studiu experimental să rezolv următoarele:

- să evidențiez ca metodele și mijloacele folosite în cadrul lecției să contribuie la dezvoltarea vitezei;
- să arăt că există o independență între indici de dezvoltare a vitezei și eficiența unor deprinderi motrice de bază și specifice a unor ramuri sportive în structura căreia viteza constituie unul dintre parametri de baza, săritura de pe loc și detenta pe verticală acțiuni tehnico-tactice în jocul de handbal;
- să selecționez mijloacele ce pot fi utilizate din lecție având în vedere specialitățile impuse de acestea ;
- să sistematizez și să dozez aceste mijloace în vederea creșterii eficienței lor în lecție;
- odată cu dezvoltarea vitezei se aliniază implicit asupra celelalte calități motrice.

Plecând de la premisele arătate mai sus avansează următoarea ipoteză de creștere „optimizarea lecțiilor de educație fizică, respectând programa școlară sub aspectul dinamicii și complexității efortului de-a lungul unui ciclu anual”.

Prima sarcină de cercetare, în scopul realizării scopului cercetării, o constituie stabilirea probelor de control și a măsurătorilor care împreună să dea o imagine de ansamblu asupra gradului de pregătire athletică a elevilor, gradul de pregătire fizică multilaterală și asupra dezvoltării somatice.

Odată stabilită loteria de teste, următoarele sarcini ce trebuie rezolvate constau în:

- stabilirea profitului motric și somatic ;
- prelucrarea datelor (rezultatelor) inițiale și finale ;
- interpretarea datelor inițiale și finale;
- recomandări metodice legate de metode și mijloace pentru dezvoltarea vitezei și programarea lor pe parcursul unui an de studiu.

## **CAPITOLUL II**

### **FUNDAMENTAREA TEORETICO-ȘTIINȚIFICĂ A LUCRĂRII**

#### **2.1 Particularitățile somato-funcționale, psihice și motrice ale elevilor de 15-19 ani.**

##### **2.1.1 Particularitățile somatice**

După pubertate, caracteristica de mari și rapide transformări somato-funcționale și psihico-motrice, urmează etapa de creștere și dezvoltare denumită perioada post-pubertară care se caracterizează prin ritmuri lente și adaosuri reduse în creșterea dimensiunilor transversale.

La băieți creșterea în înălțime mai continuă, iar la fete aproape că stagnează. În schimb diametrele și perimetrele cunosc o creștere însemnată atât la băieți cât și la fete. Este perioada în care diametrele și perimetrele segmentelor (umeri, torace, brațe, antebrațe, abdomene, bazin, coapse, gambe) cresc mai intens compensându-și rămânerea în urmă față de creșterea lungimii acestora în perioada anterioară, pubertară.

Structura oaselor se apropie de cea a adultului. Musculatura înregistrează de asemenea o creștere cantitativă (volum) și calitativă (forța) ceea ce reprezintă 44,2% din greutatea corpului la băieți și 37% la fete. Greutatea corpului crește atât la fete cât și la băieți. Fetele au o creștere ponderală mai accentuată decât băieții, cele din mediul rural mai mult decât cele din mediul urban. Proporțiile dintre dimensiunile segmentelor corpului se modifică și sunt apropiate de cele ale adultului.

##### **2.1.2 Particularitățile funcționale**

Echilibrul care se constată pe plan somatic se manifestă și pe plan funcțional. Creșterea dimensiunilor parenchimului pulmonar, simultan cu creșterea cordului și oaselor, favorizează îmbunătățirea indicilor funcționali cardio-respiratori.

Astfel capacitatea vitală este cuprinsă între 3200-4000 cm<sup>3</sup> volum sistolic și debitul cardiac, ca și consumul de oxigen, se apropie de cele ale adultului. În acest fel oxigenarea țesuturilor se îmbunătățește grație echilibrului dintre dimensiunile inimii și oaselor. Capacitatea acestora au drept consecință o mai bună adaptare la efort și asigură premise pentru creșterea capacității de efort al organismului.

Se dezvoltă funcțiile coordonatoare ale sistemului endocrin înregistrându-se o maturizare a glandelor cu secreție internă și dezvoltarea completă a caracterelor sexuale.

Se desăvârșește structura și funcțiile sistemului nervos în special la nivelul scoarței; se dezvoltă și se perfecționează centri motori; crește capacitatea de inhibiție.

##### **2.1.3 Particularitățile psihice**

În această etapă de creștere și dezvoltare se înregistrează o intensă evoluție a proceselor cognitive, volitive și afective. Se dezvoltă gândirea și operativitatea ei, se formează raționamentul logic, se dezvoltă capacitatea de analiză, sinteză, diferențiere, se cristalizează, sub influența educației, concepția științifică despre lume și viață. Se manifestă puternic spiritul de inițiativă și afirmare.

Pe planul motivației apar noi interese și înclinații care se mențin și tind să se finalizeze.



Unele date relevă interesul preadolescenților pentru activitatea sportivă din școală și din afara ei, cu atât mai mult, cu cât suportul acestui interes îl constituie dorința de afirmare, de depășire.

Interesul elevilor pentru trebuie cultivat și întreținut cu atât mai mult cu cât apare sfârșitul acestei etape la vârsta de 18-19 ani, el începe să se diminueze apărând tendințe de trecere din rolul activ de practicant al exercițiilor fizice, cu rolul pasiv al spectatorului, de consumator de spectacol sportiv.

Adolescența se caracterizează prin intensificarea idealurilor a ieșirilor din societate de tip tutelar (familia) și dobândirea unei relative independențe, a maturizării sociale consemnate și prin actul majoratului la 18 ani când tinerii din țara noastră au drept de vot. Se dezvoltă sentimentul responsabilității, se termină stratificarea intereselor profesionale, se constituie o serie de trăsături de caracter.

#### **2.1.4 Particularități biomotrice**

Cercetările efectuate de specialiștii în domeniu din diferite țări pun în evidență creșterea logică a capacității organismului copiilor de vârstă școlară mare, de a face față sarcinilor motrice cu indici crescuți de viteză, îndemânare rezistență. Datorită dezvoltării capacității sistemului nervos ai centrilor nervoși motori din scoarță, se înregistrează o îmbunătățire simțitoare a capacității de coordonare motrică și în consecință creșterea nivelului îndemânării. Acestea permit efectuarea unor mișcări cu grad superior de coordonare și favorizare totodată perfecționarea execuției actelor motrice însușite.

Datele menționate mai sus conduc la concluzia că în conformitate cu legile creșterii și dezvoltării organismului la vârsta de 15-19 ani, elevul este apt pentru eforturi fizice crescute ca volum, intensitate și complexitate.

### **2.2 Profilul optim al absolventului de liceu**

#### **I. Capacitatea în organizare**

- acționare promptă, individual sau în grup, în condiții de organizare și autoorganizare
- aplicarea corectă a exercițiilor de front și formații însușite în cadrul diferitelor activități organizate;
- conducerea unor acțiuni la nivelul clasei (parți de lecție, gimnastică zilnică, întreceri bilaterale), acordarea sprijinului și ajutorului în efectuarea unor exerciții de grad ridicat de dificultate;
- organizarea și desfășurarea activităților independente în timpul liber și baza cunoștințelor însușite;

#### **II. Dezvoltarea fizică armonioasă**

- atitudinea corectă a corpului în acțiuni statice și dinamice prin prevenirea, combaterea sau corectarea (după caz) a unor deficiențe la nivelul segmentelor sau global;
- atitudinea corectă a corpului bine consolidată;
- tonicitatea și troficitatea la nivelul musculaturii;
- respirația corectă și coordonată cu diferitele tipuri de efort fizic;
- relaxarea generală și selectivă realizată cu ușurință;
- cunoașterea a trei complexe de exerciții (anual), pe care să le practice zilnic în cadru activității independente;

- activitățile compensatorii învățate să se folosească în combaterea viciilor de atitudine generale, de specificul meseriei pe care urmează să o practice;

### III. Calitățile motrice de bază

- îndeplinirea cerințelor de performanță la nivelul notei 10 la probele din sistemul de notare care se adresează dezvoltării calităților motrice de bază (forță, viteză, rezistență și îndemânare);

### IV. Deprinderi specifice ale unor probe și ramuri de sport

- să demonstreze capacitatea de a executa o legare acrobatică cu 4-6 elemente (o linie acrobatică și cu elemente de gimnastică ritmică sportivă, minim 32 timpi, la nivelul notei 8);
- să cunoască o săritură cu sprijin;
- să demonstreze capacitatea de a practica probe atletice de alergare (viteză și rezistență), săritura în lungime și aruncare, o aruncare atletică;
- să execute un complex tehnico-tactic dintr-un joc sportiv și să demonstreze capacitatea de practicare globală a unui joc sportiv;

### V. Deprinderile aplicativ-utilitare

- deprinderile aplicativ-utilitare menționate în programa școlară bine învățate și aplicarea lor în activitățile cotidiene;

VI. Încadrarea absolventului de liceu într-o formă de învățământ superioară sau producție, precum și în viața socială, conform aptitudinilor și pregătirii individuale;

PROBE ȘI NORME DE CONTROL	Nota10			
	Clasa a IX-a		Clasa a X-a	
	Fete	Băieți	Fete	Băieți
Alergare de viteză pe 50m plat (în secunde și zecimi de secundă)	sub 8,3	sub 7,1	sub 8,1	sub 6,9
Alergare de rezistență pe:800m fete și 1000m băieți (minute și secunde)	sub4'25"	sub4'25"	sub4'10"	sub4'15"
Săritura în lungime de pe loc (în cm)	peste 1,74	peste 1,94	peste 1,79	peste 1.99
Tracțiuni în brațe: atârnat culcat fetele și atârnat la bară înaltă băieții	peste 16	Ti+7	peste 18	Ti+7
Ridicarea trunchiului la verticală cu mâinile la ceafă din culcat dorsal (repetări)	peste 27	peste 29	peste 28	peste 30
Extensii ale trunchiului cu mâinile la ceafă, din culcat facial (repetări)	peste 23	peste 25	peste 24	peste 27
Aruncarea mingii de oină de pe loc (metri)	peste 20	peste 25	peste 21	peste 26
Săritura în lungime cu elan (metri)	peste 3.55	peste 3.85	peste 3.65	peste 3.85
Aruncarea greutății (metri)	peste 8.50	peste 9.50	peste 9.50	peste 10.50

Ti-testare inițială;

### **2.3 Viteza – calitate motrică de bază**

Viteza sub diferitele ei forme de manifestare este o componentă a majorității covârșitoare a actelor motrice de cele mai multe ori combinată cu alte calități fizice. În educația fizică școlară dezvoltarea vitezei este implicată atât în cadrul lecțiilor cât și a celorlalte forme de practicare a exercițiului fizic.

Viteza prezintă un interes deosebit pentru toate ramurile sportive, aportul ei în realizarea performanțelor fiind determinat în probele sprint din atletism, înot, patinaj, sporturile nautice și ciclism, săritura în lungime, jocuri sportive (contra atac, repliere, marcaj, demarcaj, etc.), scrima, box. În combinarea cu forța are o importanță deosebită în haltere, săritura în înălțime, aruncarea greutății, lupte, schi – probe alpine, etc., iar în combinare cu rezistența este prezentă în majoritatea probelor sportive în cadrul cărora efortul se realizează în contul unei mari datorii de oxigen.

#### **2.3.1 Caracterizarea generală a vitezei**

Omul modern este obișnuit să raporteze orice acțiune sau mișcare la timpul necesar realizării ei, căutând din ce în ce mai mult reducerea intervalului de timp necesar pentru o acțiune sau alta. Viteza mișcărilor omului a suferit modificări esențiale de-a lungul mileniilor. Abia în ultimul secol, în urma unei pregătiri din ce în ce mai științifice omul a reușit să-și îmbunătățească performanțele privind viteza actelor sale motrice.

Lupta cu zecimile și sutimile de secundă continuă nu numai la alergare, ci și la înot, patinaj și la alte ramuri de sport și nu numai în ceea ce privește viteza de deplasare, ci și sub alte forme de manifestare a vitezei. În definiția științifică a vitezei există un consens între autorii care au studiat-o și au definit-o. De exemplu N.G.Ozolin definește viteza ca fiind „capacitatea de a executa rapid mișcările”. Autorii I.Koltai și L.Nadoli înțeleg prin viteză „capacitatea de a îndeplini o sarcină motrică într-un interval de timp minim în care nu apare oboseala”.

Contribuția teoreticienilor români nu este de neglijat, Ghe. Mitra și Al.Mogoș caracterizează viteza prin „iuțeala (rapiditatea) cu care se efectuează acțiunile motrice în structurile ei, combinările cele mai diverse”. Viteza se manifestă sub forme și aspecte diferite însă totdeauna una din formele de manifestare a vitezei are o pondere mai mare în realizarea actului motric respectiv.

#### **2.3.2 Formele de manifestare a vitezei**

Formele de manifestare a vitezei sunt:

- viteza de reacție
- viteza de execuție
- viteza de repetiție
- viteza de deplasare

Viteza de reacție sau timpul de latență a reacției motrice este timpul care se scurge de la perceperea unui obiect, a unui fenomen până la declanșarea acțiunii de răspuns.

Reacțiile motrice pot fi simple sau complexe. În cazul reacției simple avem de a face cu răspunsuri elaborate (însușite) la excitanți cunoscuți. Reacția complexă implică

elaborarea răspunsurilor – alegerea, combinarea, corectarea acestora. Acțiunea de răspuns este selecționată din mai multe acțiuni posibile. Ea nu a fost selecționată în prealabil în aceeași relație cu semnalul.

În domeniul educației fizice școlare viteza de reacție este implicată în: orientarea în spațiu și timp (acțiunile de front și formație, unele ștafete și jocuri „Găsește-ți locul”, „Crabii și creveții” etc.), traseele aplicative, jocuri sportive etc.

Din studiile efectuate referitor la această formă de bază a manifestării vitezei rezultă:

- indicii vitezei de reacție nu corelează cu indicii celorlalte forme de manifestare a vitezei
- în cazul reacțiilor simple se constată un grad mare de transfer
- viteza de reacție nu este identică pentru toate segmentele corpului, membrele superioare prezentând indicii cei mai ridicați de viteza de reacție

Timpul de reacție în medie este 180 m/s din care aproape 50% aparține analizei și sintezei. La sportivii olimpici au fost găsite valori cuprinse între 140-160 m/s. Selecția viitorilor sportivi trebuie să se facă în funcție de dotarea genetică.

Pentru antrenarea vitezei de reacție se recomandă exerciții cu solicitare masivă, explozive și în condiții diferite de mediu.

Viteza de execuție, denumită după Zațiorski și Ozolin, definesc viteza de execuție ca fiind iuțea cu care se execută o acțiune motrică singulară, unitară ca structură motrică.

Este determinată în mod deosebit, în unele sporturi cu structuri motrice aciclice: sărituri, aruncări, slalom schi, elemente de gimnastică. În marea majoritate a acțiunilor motrice trebuie asigurat un raport optim între forță și viteză.

Timpul de manifestare este de 50-60 m/s (lovirea mingii, aruncarea suliței, ciocanului).

Viteza de repetiție – constă în frecvența de execuție a actelor motrice într-o unitate de timp. Este implicată în acțiunile motrice care au în structura lor mișcări ciclice ce se repetă într-o succesiune rapidă într-un termen limitat alergări de marș, cadența pașilor. Această formă de bază a vitezei se manifestă corelat cu forța și rezistența.

Viteza de deplasare – este considerată suma celorlalte viteze – viteză generală. Este de fapt cea mai obiectivă componentă a vitezei. Viteza de alergare este produsul între frecvența pașilor și lungimea pasului. Frecvența este cea mai importantă.

### **2.3.3 Formele de manifestare a vitezei asociate cu alte calități motrice**

Cu toate că doar trei forme de manifestare au ca suport funcțional unele procese care se diferențiază, acestea, în foarte multe situații, nu se manifestă independent una față de cealaltă. În efectuarea unor acțiuni motrice, formele de manifestare ale vitezei se corelează acționând simultan sau într-o anumită succesiune.

Totodată unele caracteristici ale efortului determină combinarea formelor de manifestare ale vitezei cu celelalte calități motrice:

- viteza în regim de forță
- viteza în regim de elasticitate
- viteza în regim de rezistență
- viteza în regim de îndemânare.

Aceste premise teoretice, dar și experiența practică dobândită au condus la concluzia că se acționează mai eficient pentru dezvoltarea vitezei atunci când se folosesc sisteme de acționare care acționează cu toate formele ei de manifestare.

Totodată trebuie să se țină seama că dezvoltarea vitezei. Se realizează în mare măsură și pe fondul dezvoltării celorlalte calități motrice și de aceea mijloacele specifice pentru dezvoltarea acestei calități trebuie asociate și cu mijloacele nespecifice care să asigure și dezvoltarea celorlalte calități motrice.

Viteza în regim de forță – între viteza mișcării și mărimea încărcăturii există o relație invers proporțională, viteza crescând odată cu învingerea rezistenței interne. Crescând forța se învinge mai ușor această rezistență.

Viteza în regim de elasticitate – o bună elasticitate musculară reduce frânarea mișcării de către mușchii antagoniști, iar în cazul vitezei de alergare se asigură câștigarea terenului în centrul fileului.

Viteza în regim de rezistență – pentru a menține timpul rapid, la nivel maxim de manifestare a capacității de viteză, pe o durată mai lungă este necesară o anumită rezistență specifică. Probele de viteză care se efectuează peste 5-6 s implică acest cuplu viteză-rezistență.

Viteza în regim de îndemânare – acest factor limitativ trebuie analizat în strânsă dependență cu nivelul tehnicii de execuție a acțiunii motrice.

Pe de altă parte, coordonarea excitației și inhibiției va asigura o cooperare eficientă a tuturor funcțiilor implicate în acțiune.

### **2.3.4 Factorii care condiționează valoarea vitezei**

Valoarea vitezei și a formelor de manifestare a acesteia este condiționată de mai mulți factori: fiziologici, biochimici, psihici și într-o anumită măsură morfologici.

Factorii fiziologici. Important în determinarea vitezei este mobilitatea proceselor nervoase corticale, alternarea rapidă în centrul cortical al execuției și inhibiției. Această mobilitate a proceselor nervoase este înnăscută, ereditară, poate fi perfectibilă ulterior. Tot ca factori care condiționează viteza mișcărilor mai sunt considerați: excitabilitatea mușchiului, gradul de receptivitate respectiv viteza proprie a mușchiului.

În determinarea vitezei important este viteza de transmitere a impulsurilor nervoase care sunt condiționate de: timpul de transmitere a impulsului de către sistemul nervos central, timpul de transmitere a impulsului către organele efectoare (mușchi), timpul necesar activizării organelor efectoare (excitantul mușchiului și apariția reacției de răspuns), capacitatea de concentrare (mobilizarea excitabilității sistemului nervos central) implică menținerea constantă a vitezei.

Factorii morfologici. Până nu demult, în viziunea specialiștilor, organismul apt pentru dezvoltarea mișcării rapide o prezenta „subiectul” cu membre inferioare lungi. Practica și cercetările au demonstrat că acest criteriu morfologic nu prezintă importanță decât în mică măsură.

Probele de viteză de la marile competiții sunt câștigate de sportivi care sub aspectul morfologic se prezintă sub cele mai diferite aspecte.

Factorii psihici. O importanță deosebită pentru viteză o are capacitatea de concentrare a voinței, aspectul deplin perfectibil în procesul de pregătire a elevilor.

Factorii biochimici. Se știe că mușchiul are o structură neomogenă, conține fibre albe – rapide, fibre roșii – lente sau tonice și fibre intermediare – mixte.

Pentru viteză sunt caracteristice fibrele albe care conțin multe miofibrile necesare contracției și sunt bogate în ATP, CP și glicogen.

Aceste substanțe, ATP și CP sunt considerate macroenergice. Prin descompunerea lor se eliberează o mare cantitate energie.

Sportivii de sinteză au în structura mușchilor lor aproape 80-90% fibre albe. Se pare că ne naștem cu această structură diferențiată a mușchiului. Se pune problema în ultimul timp dacă antrenamentul de viteză poate transforma fibrele lente în fibre rapide. Rezultatele sunt parțial pozitive, mai ales la sportivii supuși unor eforturi supra maxime timp îndelungat.

#### **2.4 Metodica dezvoltării vitezei**

Principalul mijloc pe baza căruia se învață perfecționează viteza sub formele de manifestare este însăși „alegarea”.

Având în vedere multitudinea factorilor implicați în manifestarea vitezei și perioadele de vârstă diferențiate în care se poate acționa cu șanse sporite, asupra unuia sau altuia dintre factori, se impune necesitatea amplificării și diversificării exercițiilor și activităților destinate dezvoltării vitezei.

Numai în condițiile optimizării și obiectivizării sistemelor de acționare utilizate și a obiectivelor urmărite se pot obține rezultate sporite în dezvoltarea acestei calități importante, puternic marcată de zestrea ereditară. Se poate realiza frecvența mare a mișcărilor atât timp cât organismul se află într-o stare optimă de excitabilitate.

Asupra vitezei de repetiție se poate acționa pe tot parcursul anului școlar, alergările accentuate fiind cele mai bune exerciții realizându-se bine creșterea progresivă a vitezei.

Sprinturile – alergări de viteză pe distanțe scurte și accelerările. Se pot relua după pauze cuprinse între 4-6 minute, adică atunci când organismul și-a refăcut optimă efort. Distanțele trebuie să fie în raport cu vârsta elevilor, cuprinse între 20-30 m.

În caz lecțiilor sprinturile și accelerările au fost executate individual, pe grupe și frontal. Condițiile de spațiu au impus repetări în serii de 3-4 ori cu pauze de odihnă relativ scurte.

Viteza de execuție sau viteza mișcărilor singulare se manifestă în toate cazurile combinate cu celelalte forme de manifestare a vitezei sau cu forța.

În cazul activităților motrice care au în componența lor mișcări aciclice avem de-a face cu acea viteză explozivă a cărei valoare este considerabil influențată de forță, apoi de mobilitate și tehnică.

Pentru dezvoltarea vitezei sub toate formele ei de manifestare se recomandă folosirea întrecerii care sporește eficiența mijloacelor utilizate prin caracterul ei mobilizator și prin mărirea numărului de repetări. De o deosebită importanță pentru dezvoltarea vitezei este mărirea intervalului de odihnă între repetări. În pauzele dintre repetări organismul trebuie să se restabilească complet. Durata lor depinde de modificările intervenite în activitatea sistemului nervos central a cărui excitabilitate nu trebuie să scadă.

În educația fizică școlară a ultimilor ani a câștigat teren considerabil preocupările pentru dezvoltarea tuturor calităților motrice, pentru care în mod deosebit „viteza”. De astfel, școala fiind prima verigă în antrenarea elevilor la practicarea sportului, poate prin realizarea corectă a sarcinilor instructiv-educative specifice și profesării ramurii de sport,

să asigure legătura funcțională între modelul de instruire ca nivel în probele de alergări de viteză și modelele intermediare proprii ciclurilor de învățământ.

#### **2.4.1 Fundamentarea fiziologică și biochimică a metodelor de educare a vitezei.**

Metodica educației fizice și sportului preconizează în vederea îmbunătățirii vitezei anumite exerciții care se pot efectua cu mare rapiditate – exerciții speciale de viteză – satisfăcând următoarele cerințe:

- tehnica acestor exerciții să fie simplă;
- exercițiile să fie bine însușite;
- durata totală a exercițiilor trebuie stabilită în așa fel încât spre sfârșitul exersării vitezei de execuție să nu scadă din cauza oboselii.

Deoarece exercițiile de viteză fac parte din eforturile de intensitate maximală, durata unui exercițiu nu trebuie să depășească 8-10 secunde.

Parametrii de bază ai efortului sunt alcătuiți în concordanță cu:

- lungimea distanței parcurse;
- intensitatea efortului;
- intervalele de odihnă.

O deosebită importanță trebuie acordată intervalelor de odihnă dintre repetările succesive fosfocreatine fiziologice cu implicații majore în acest fenomen, modificarea excitabilității sistemului nervos central, pe de o parte și restabilirea parametrilor de bază a unor funcții vegetative implicate în lichidarea datoriei de oxigen și a menținerii constante a homeostaziei interne, pe de altă parte, reprezintă tendința net contradictorii.

Din punct de vedere biochimic nu există contradicții în efectuarea de asemenea manieră eforturilor repetate de viteză. După cum se știe, furnizorul energetic direct al contracției musculare este A.T.P, care se descompune în ADP și acid fosfatic anorganic, iar energia acumulată în legătura fosfat-macroergice o dată eliberată satisface cerințele speciale realizării cuplajului – excitație – contradicție.

Refacerea legăturii fosfat-macroergice pierdute în contracție se realizează într-o primă etapă pe seama unei legături similare fosfato-creatinei iar dacă efortul se prelungește dincolo de 10-15 secunde se cuplează în torentul energetic glicoliza. Glicoliza reprezintă însă o cale metabolică specială care duce prin reducerea acidului piruvic la acid lactic, ce se acumulează rapid din mușchi și în sânge, ceea ce prezintă multe inconveniente pentru desfășurarea normală a contracției musculare rapide.

Datoria de oxigen astfel acumulată este lichidată în pauza de după efort, timpul necesar lichidării fiind în funcție de capacitatea fiziologică a aparatului respirator, de sistemul cardio-vascular și bineînțeles de volumul „datorii” acumulate.

Un rol deosebit de important în asigurarea eficienței intervalelor de odihnă revin formelor active de odihnă care pot realiza menținerea la un nivel ridicat a excitabilității sistemului nervos central.

#### **2.4.2 Orientarea metodică generală privind dezvoltarea vitezei**

Având în vedere că viteza este o calitate motrică mai greu educabilă atunci când lucrăm exerciții pentru perfecționarea ei trebuie dezvoltate și celelalte calități motrice. În acest mod cresc șansele de succes.

Pentru obținerea unor rezultate bune în alergările de viteză trebuie ținută seama de regulile de bază ale metodicii dezvoltării vitezei:

- coordonarea mișcărilor
- relaxarea
- volumul destul de ridicat al exercițiilor specifice
- alergarea de viteză completată cu un volum de exerciții de forță
- efectuarea exercițiilor cu 90-95% din posibilități.

Pentru dezvoltarea vitezei în cadrul lecțiilor de educație fizică se folosesc diferite exerciții și activități:

- exerciții cu influență selectivă – întinderi, îndoiri, rotiri executate în ritm rapid timp de 10-15 secunde, acestea dezvoltând viteza de execuție și de repetiție precum și simțul ritmului
- exerciții din grupa acțiunilor de front și formație (educă viteza de reacție și de execuție)
- ștafetele și jocurile dinamice care solicită atenția și reacții la diferitele semnale, dinainte stabilite sau date prin surprindere care dezvoltă viteza de reacție, decizia, capacitatea de anticipare, viteza de repetiție.
- exerciții și jocuri cu mingea care dezvoltă toate formele de manifestare a vitezei în condiții complexe cu și fără adversar
- starturi din diferite poziții, la comenzi directe, la comenzi date prin surprindere sau secunde vizuale, care dezvoltă viteza de reacție și repetiție
- sărituri variate cu bârna pe unul sau pe două picioare, dezvoltă viteza de execuție și detenta
- exerciții din școala alergării implicate în alergarea de viteză (pasul lansat de accelerare, pasul lansat de viteză, startul de jos și lansarea de la start) care dezvoltă viteza de execuție și repetiție
- jocuri sportive bilaterale desfășurate în condiții de viteză
- unele exerciții de forță: împingeri, tracțiuni, desprinderi, pași săriți, aruncări, exerciții speciale pentru dezvoltarea forței dinamice a diferitelor segmente în condițiile manifestării rapide a eforturilor de forță.

#### **2.4.3 Metode pentru dezvoltarea vitezei**

În literatura de specialitate căile utilizate pentru dezvoltarea vitezei sunt grupate diferit și sunt denumite diferit. Astfel N.Ozolin grupează aceste metode astfel:

- a) Metoda exercițiului „din mers” – constă în parcurgerea rapidă a unei distanțe după un elan prealabil. Se recomandă ca distanța să fie suficient de mare pentru a putea fi parcursă în 10-15 secunde.
- b) Metoda alternativă – se bazează pe efectuarea mișcărilor de mare intensitate (executate în decurs de 4-5 secunde), urmate de cele cu intensitate mică. Această alternanță contribuie la dezvoltarea vitezei maxime fără suprasolicitarea organismului.
- c) Metoda handicapului „egalizatoare” asigură (prin calcularea corectă a handicapului acordat) condiții egale de întrecere între concurenți cu posibilități diferite
- d) Metoda ștafetelor și jocurilor – educă viteza pe un fond emoțional favorabil, fără a solicita „încordări deosebite”



- e) Metoda întrecerilor oficiale și antrenamentelor constituie una dintre principalele căi pentru dezvoltarea vitezei, solicitând sportivului (elevului) manifestarea posibilităților pe linia vitezei în condițiile unei întreceri concrete.
- f) Metoda repetării – constă în repetarea exercițiilor pentru dezvoltarea vitezei, cu intensitatea apropiată de maximă, maximă și peste cea maximă în condiții ușurate.  
N.Ozolin subliniază că această ultimă metodă constituie metoda de bază care le include pe celelalte.  
După Centrul de cercetări științifice al C.M.E.F.S. metodele pentru dezvoltarea vitezei, dependent de formele de manifestare a vitezei se grupează astfel:
- a) Metoda pentru dezvoltarea vitezei de reacție:
- metoda repetărilor
  - metoda fracționată – abordarea analitică și în condiții ușurate a repetării acțiunii motrice, prin influențarea (analitică) a fiecărui element da care depinde manifestarea vitezei maxime în cadrul acțiunii respective: tehnica, forța, mobilitatea etc.
  - metoda senzorială – se bazează pe dezvoltarea capacității de percepere a intervalelor implicate în reacțiile de răspuns, pe compararea permanentă a senzațiilor proprii (subiective) cu rezultate concrete (obiective), pe aprecierea cât mai obiectivă a timpului realizat.
- b) Metoda pentru dezvoltarea vitezei de execuție:
- metoda repetărilor
  - metoda fracționată
  - metoda integrală – repetarea integrală a acțiunilor în condițiile concrete de aplicare
- c) Metoda pentru dezvoltarea vitezei de reacție:
- metoda alternativă
  - metodele repetărilor.

#### **2.4.4 Cerințele stabilite prin programa școlară**

Data fiind vârsta elevilor, etapa la care se referă cercetarea, reprezintă o perioadă deosebit de importantă în creșterea și dezvoltarea copiilor. Datorită acestui lucru un loc prioritar trebuie să-l ocupe preocupările pentru realizarea dezvoltării fizice armonioase, sporirea stării de sănătate. La fiecare început de an școlar profesorul va întreprinde mai multe acțiuni de cunoaștere a nivelului de pregătire a elevului după ce va acționa pentru organizarea colectivelor de elevi din clasele respective.

Un randament bun îl dă organizarea activității pe grupe valorice. Pe măsură ce elevii își însușesc elementele prevăzute în programa școlară promova și unele forme de exersare independentă în regim de autoorganizare.

Sarcinile din programa școlară pentru clasele de liceu în ceea ce privește atletismul cuprinde:

- consolidarea elementelor din școală alergări, sărituri și aruncări ca și mecanismul de bază privind tehnica acestora
- dezvoltarea capacității de a efectua mișcări cu indici superiori de viteză, manifestată sub toate formele
- dezvoltarea vitezei combinată cu celelalte calități motrice (în regim de rezistență, forță, îndemânare)
- consolidarea alergării de accelerare

- consolidarea startului de jos și lansarea din start
- perfecționarea pasului lansat de viteză
- perfecționarea finisului și a atacului finisului de sosire
- dezvoltarea calităților morale și de voință
- dezvoltarea capacității de performanță la probele cuprinse în calendarul competițional al vârstei respective.

#### **2.4.5 Mijloace și procedee metodice pentru dezvoltarea vitezei**

În vederea realizării experimentului, cât și pentru a face analiza comparativă a eficienței procedeele metodice utilizate au fost folosite două clase experiment (clasa a IX-a și a X-a) și două clase martor (clasa a IX-a și a X-a).

Au desfășurat instruirea folosind cu prioritate mijloacele specifice din atletism, jocuri sportive și jocuri dinamice.

Au înregistrat date inițiale și finale cât și la probele de control asupra lucrului specific de viteză. Mijloacele folosite au fost eșalonate pe cicluri de lecții semestre în vederea exersării lor. Deoarece dispun de o bază materială bună, sala de sport, educarea vitezei sub toate formele ei de manifestare se poate efectua pe parcursul întregului an școlar.

Exercițiile pentru dezvoltarea vitezei se desfășoară cu un coeficient scăzut de dificultate și se plasează de regulă în lecție imediat după veriga de influențare selectivă a aparatului locomotor. Pornind de la obiectivul – dezvoltarea capacității de a efectua mișcări cu indici superiori de viteză folosit cu prioritate următoarele mijloace:

- Mijloace specifice din școala alergării:
  - alergare cu joc de gleznă în tempo maxim 3\*25 m P:1' min
  - alergare cu genunchii sus, tempo maxim 3\*25 m P:1'
  - alergare cu pendularea gambei înapoi, tempo maxim 3\*25 m P:1'
  - alergarea cu genunchii sus și trecerea în alergarea accelerată, 3\*25 m P:1'
  - din joc de gleznă trecerea în alergare accelerată 3\*25 m P:1'
  - alergare cu start de jos în tempo maxim 2\*20m P:1'
- Mijloace specifice din școala săriturii:
  - pas săltat în tempo maxim 3\*25 m P:1'
  - pas sărit în tempo maxim 2\*25 m P:1'
  - sărituri ritmice pe un picior 3\*20 m P:1'
  - săritura în lungime fără elan 2\*8 sărituri P:1'
  - săritura în lungime cu elan 2\*6 sărituri P:1'
- Mijloace specifice din școala aruncării:
  - aruncări cu mingea de oină - în sus 3-20m
    - la distanța 3-10m P:2'
    - la limita fixă și mobilă 2-8x P:1'
  - exerciții de aruncarea mingii medicinale de 1-2 kg
  - aruncarea mingii de oină cu elan de 3 pași și din mers
- Mijloace specifice pentru dezvoltarea vitezei de deplasare și accelerare:
  - joc de gleznă cu accelerare treptată, până la tempo maxim 3\*25 m P:1'
  - alergare cu genunchii sus, cu accelerare până la tempo maxim 3\*25 m P:1'
  - jocuri dinamice cu start din diferite poziții și accelerare la semnale și semne, până la viteză maximă, cu alternări de alergări normale 10-15 m = 4\*6 m \* P :1'

- concurs de alergări cu start de jos și accelerări până la tempo maxim pe distanța de 20-25 = 3-5x P:1'
- alergarea cu genunchii sus (pași dubli), cu tempo maxim timp de 10-15''
- exerciții de contra atac la handbal, baschet, fotbal din alergare cu viteza maximă 10-12 m

Toate acestea se vor efectua cu viteză controlabilă pentru îmbunătățirea coordonării. În

cadru lectiei de educație fizică, pentru educarea vitezei în special cea de execuție și repetiție au mai fost folosite următoarele mijloace:

- 3\*20 m alergare cu start din picioare, tempo maxim P:2'
- 2\*25 m alergare cu start din picioare, tempo maxim P:2'
- 1\*30 m alergare cu start din picioare, tempo maxim P:2'
- 2\*25 m alergare cu start lansat, tempo maxim
- 1\*20 m alergare cu start din picioare cronometrat P:2'
- 1\*25 m alergarea cu start lansat cronometrat P:2'
- 1\*30 m alergarea cu start lansat cronometrat P:2'
- 1\*50 m alergare cu start di picioare cronometrat.

Remarcăm o participare cu lotul deosebit a elevilor, atunci când distanțele pe care le parcurg în viteză sunt cronometrate, cât și atunci când alergarea se desfășoară sub forma de concurs 2,3,4 elevi în serie . Aceste exerciții specifice atletismului sunt foarte accesibile elevilor și se adaptează foarte ușor în ceea ce privește distanțele de lucru și pauzele între repetări.

Pentru a obține efecte pozitive în direcția dezvoltării vitezei. Exercițiile amintite au fost repetate prealabil pentru a putea fi cunoscute de masa eterogenă de elevi. Tot pentru educarea vitezei au mai folosite ștafetele și jocurile dinamice. Aceste mijloace au fost eșalonate pe trimestre, pe cicluri de lecții, caracterul predominant al exersării l-a avut forma de joc deoarece jocul este unul din cele mai eficiente și importante mijloace de educație și dezvoltare a calității motrice.

Prin joc elevul aleargă și aruncă, prinde, luptă, se întrece, trăind astfel emoția așteptării rezultatului și bucuria izbutirii. În continuarea lucrării prezint o serie de ștafete și jocuri dinamice:

- ștafeta simplă 2\*25 m P:1'
- ștafeta sub formă suveică 2\*25 m P:1'
- ștafeta cu obstacole 3\*25 m P:1'
- ștafeta cu transmitere de obiecte 3\*30 m P:1' 30''
- ștafeta cu întoarcere 3\*20 m P:1'
- ștafeta cu elemente de gimnastică 3\*20 P:1'
- ștafeta cu elemente din jocuri sportive (handbal, fotbal) 3\*20 m P:1'
- joc „Buchetele”
- joc „Crabii și creveții”
- joc „Leapșa”
- joc „Prinde mingea ricoșată din zid”
- joc „Culesul cartofilor”
- joc „Veverița și ogorul”
- joc „Semănatul și culesul cartofilor”
- joc „Ultimul aleargă cu fața”

- joc „Cursa pe numere”
- joc „Fură șapca”
- joc „Naveta”

Aceste jocuri foarte apreciate de elevi se organizează pe distanțe diferite, în funcție de veriga lecției cât și la temele propuse cele mai eficiente le considerăm pe cele efectuate pe 20-25 m cu întoarcere.

#### **2.4.6 Cerințele de respectat în fabricarea exercițiilor pentru influențarea dezvoltării vitezei**

Toate sistemele de acționare folosite în vederea dezvoltării vitezei trebuie să se caracterizeze prin executarea acțiunilor motrice într-un timp cât mai scurt. Acestea își extind aria de influență asupra tuturor formelor de manifestare ale vitezei, chiar dacă prin structura lor și modul lor de execuție adresează unei singure forme de manifestare a acestei calități.

Sistematizarea exercițiilor în corelare cu una sau alta din formele de manifestare ale vitezei are mai mult un caracter orientativ, care pune în evidență trăsătura dominantă a exercițiului. De aceea în activitatea care se desfășoară pentru dezvoltarea vitezei este recomandabil să se folosească toate exercițiile cu unele diferențieri privind predarea acestora, determinate de particularitățile executanților, obiectivele procesului de pregătire, proba sau sportul practicat.

Programele școlare prevăd obiective instructiv-educative particulare fiecărei clase și indică totodată principalele exerciții și activități pe fondul cărora se execută sistemele de acționare utilizate în lecții pentru îndeplinirea obiectivelor.

Privind ciclul liceal se prevede dezvoltarea vitezei în toate formele ei de manifestare:

- viteza de reacție și de execuție în condițiile manifestării capacității de anticipare și decizie
- perfecționarea vitezei de repetiție în condițiile păstrării ritmului de execuție
- perfecționarea vitezei de deplasare și de a perfecționa viteza în condițiile solicitate de aplicare a priceperilor și deprinderilor motrice și a procedeelelor tehnico-tactice în condițiile de întrecere sportivă

În cadrul unitar de verificare și apreciere a gradului de pregătire fizică și sportivă a elevilor este dedusă ca probă de control, alergarea de viteză pe distanțe cărora le corespunde, în funcție de performanță și clasă, o anumită notă.

## **CAPITOLUL III Organizarea și metodologia cercetării**

### **3.1 Modul de organizare a cercetării, locul, durate, subiecți.**

Cercetarea a avut loc la Liceul „Industrial Nr. 5 Constantin Brâncuși” din județul Iași pe parcursul anului școlar 1997-1998.

Pentru efectuarea ei au folosit:

- metoda observației;
- metoda statistico-matematică;
- metoda grafică;
- metoda experimentală;

Prezentarea subiecților:

Având în vedere că studiul vizează dezvoltarea vitezei la elevi de ciclul liceal, experimentul a fost făcut cu elevi aparținând claselor a IX-a și a X-a.

Clasele experimentate au fost:

- clasa a IX-a G cu 30 elevi băieți;
- clasa a X-a F cu 30 elevi băieți;

Clasele martor au fost:

- clasa a IX-a B cu 30 elevi băieți;
- clasa a X-a G cu 30 elevi băieți;

### **3.2 Metodologia cercetării.**

#### a) descrierea probelor

Pentru testările inițiale și finale au fost date următoarele probe de control:

- 25 m alergare la comandă  
Startul este din picioare, elevul plecând la semnalul profesorului. Se urmărește ca distanța să fie parcursă în timp cât mai scurt.
- 10 m alergare la comandă  
Sunt aceleași condiții ca la alergarea la comandă pe 25 m.
- 20 m alergare lansată  
Pe pista de alergare a fost clar delimitată distanța de 20 m cu ajutorul a două stinghii, puse la începutul și la sfârșitul distanței. Elevul pleacă liber cu aproximativ 15 m înaintea primei stinghii, în alergare accelerată, astfel încât să atingă viteza maximă în dreptul celei dintâi stinghii, viteză ce trebuie menținută pe întreaga distanță de 20 m. Cronometrul este pornit în momentul în care elevul ajunge în dreptul primei stinghii, fiind oprit la sfârșitul distanței de 20 m.
- 30 m alergare cronometrată la mișcare  
Startul este din picioare, elevul plecând la liberă alegere. Cronometrul este pornit în momentul desprinderii piciorului din spate de pe sol și oprit când elevul ajunge la linia de sosire.
- 50 m alergare cronometrată la mișcare  
Sunt aceleași condiții ca la alergarea cronometrată la mișcarea pe 30 m.
- 50 m alergare la comandă  
Aceleași condiții ca la alergarea la comandă pe 25 m.
- Aruncarea mingii de baschet la perete – 15 secunde

Se stabilește o distanță față de perete (2m). La semnalul dat de profesor timp în care se pornește cronometrul, elevul aruncă la perete mingea de baschet timp de 15 secunde. La terminarea aruncării se oprește și cronometrul.

- Săritura la bancă – 15 secunde  
Se așează o bancă de gimnastică transversal. La semnalul dat de profesor timp în care se pornește cronometrul, elevul sare de o parte și de alta a băncii timp de 15 secunde. La terminarea săriturii se oprește și cronometrul.
- Rostogoliri legate  
Pe o singură saltea, din poziția ghemuit elevul face o rostogolire înainte și o rostogolire înapoi. Cronometru pornește la prima mișcare a elevului din rostogolire înainte se oprește la ultima mișcare din rostogolire înapoi

b) examenul antropometric

Reflectă creșterea și dezvoltarea elevilor și constă în:

1. talia (exprimată în centimetri)
2. greutatea corporală (exprimată în kilograme)
3. quotient ( $Q = \frac{T}{G}$ )

c) indicatori statistici calculați (metode statistico-matematice pentru prelucrarea și interpretarea datelor)

S-au folosit următorii indicatori:

1. Media aritmetică ( $\bar{x}$ )
2. Amplitudinea împrăștierii ( $w$ )
3. Abaterea standard ( $s$ )
4. Coeficientul de corelație ( $r$ )
5. Coeficient de variabilitate ( $C_v$ )

1. Media aritmetică ( $\bar{x}$ )

Rezultă din adunarea fiecărei valori a variabilei  $x$  raportată la numărul total de cazuri ( $n$ )

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

2. Amplitudinea împrăștierii ( $w$ )

Reprezintă diferența dintre valoarea cea mai mare a șirului de date și valoarea cea mai mică a aceluiași șir.

$$w = x_{\max} - x_{\min}$$

3. Abaterea standard ( $s$ )

Este cel mai utilizat indicator al dispersiei. Are calitatea de a măsura foarte precis împrăștieria unei variabile în jurul variabilei centrale, fiind considerat un parametru al curbei normale. Cu cât abaterea standard este mai mare, cu atât împrăștieria variabilei în jurul mediei este mai mare.

$$S = \pm \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{f * d^2}{n-1}}$$

#### 4. Coeficientul de corelație (r)

Prin corelație se înțelege procedeul statistic prin care se stabilește raportul de dependență dintre două fenomene (două variabile  $x$  și  $y$ ). În funcție de direcția de variație a fenomenului corelația poate fi:

- pozitivă - când creșterea variabilei  $x$  duce la creșterea variabilei  $y$ , sau când scăderea variabilei  $x$  duce la scăderea variabilei  $y$ ;
- negativă - când creșterea variabilei  $x$  determină scăderea variabilei  $y$ ;

Gradul și sensul corelației se stabilește prin coeficientul de corelație:

$$r = \frac{\sum f(n-\bar{n})(y-\bar{y})}{(n-1)S_x S_y}$$

Valoarea coeficientului de corelație este cuprinsă în intervalul  $[-1,1]$ . Se întâlnesc următoarele situații de corelație dacă valoarea lui  $r$  este cuprinsă între:

- 0 și  $\pm 0.20$ , corelația este indiferentă și nu reprezintă nici un fel de semnificație;
- $\pm 0.20$  și  $\pm 0.40$ , corelația este scăzută;
- $\pm 0.40$  și  $\pm 0.70$ , corelația este remarcabilă;
- $\pm 0.70$  și 1, corelația este foarte puternică.

#### 5. Coeficient de variabilitate ( $C_v$ )

Este dat de formula:

$$C_v = \frac{S}{x} * 100$$

Se exprimă procentual și indică gradul de variație al unei distribuții (șir de date).

Atunci când are valori între:

- 0-10%, indică o dispersie medie, deci o omogenitate medie;
- peste 20% arată o lipsă de omogenitate datorită dispersiei mari a datelor;

#### d) tabele statistice

Pentru măsurătorile antropometrice și pentru prelucrarea rezultatelor la probele de controlau folosit tabele statistice.

#### e) reprezentarea grafică

Pentru reprezentarea grafică a rezultatelor care au utilizat metoda (diagramelor) în vederea vizualizării diferenței în cadrul experimentului.

### 3.3 Metode de cercetare utilizate.

În elaborarea studiului de față s-au folosit următoarele metode de cercetare:

### Metoda studiului bibliografic

Lucrarea de față este bazată pe studierea unei bibliografii destul de vastă dar nu este exclusivă tratării unor cercetări concrete. Scopul într-un studiu este deci în primul rând de a sistematiza o serie de cunoștințe asupra unei probleme, de a formula aprecieri care, eventual să devină ipoteze pentru alte cercetări.

### Metoda observației

În cercetarea pedagogică ca de altfel și în alte domenii, metoda observației deține un rol esențial. Prin observare se înțelege constatarea lucrurilor și fenomenelor așa cum ni le oferă natura în mod obișnuit. Observarea științifică în cercetarea pedagogică înseamnă urmărirea atentă și sistematică a fenomenelor și faptelor fără intenția de a le modifica, cu scopul de a degaja relații cauzale referitoare la procesul instructiv – educativ, pe baza cărora se pot formula generalizări predicative.

Metoda observației poate fi clasificată astfel:

- după modul de realizare:
  - observație directă;
  - observație indirectă;
- orientarea în timp:
  - observație transversală;
  - observație longitudinală;
- după locul de desfășurare:
  - observație în teren;
  - observație de laborator;
- după modul de organizare:
  - observație integrală;
  - observație selectivă;

În cercetările realizate cu metoda observației operează câteva limite (de evidență, de timp). Aceste constrângeri sunt însă diminuate prin corelarea informațiilor obținute prin observații cu cele obișnuite prin alte metode ca și prin respectarea riguroasă a cerințelor de organizare a acțiunii.

### Metoda experimentală

Constă în esență, introducerea sau suprimarea unuia sau mai multor factori bine delimitați într-o situație cunoscută în vederea rezultatelor acestei intervenții.

Astfel, în cadrul acestei metode există procedeul grupelor de control sau grupelor paralele. Procedeul antrenează în experiment două sau mai multe grupe de subiecți (clase diferite sau grupe din aceeași clasă) egale sau cât mai aproape sub toate aspectele, cu excepția unui factor care este supus unei modificări deliberate.

Performanța fiecărei grupe este urmărită în condiții identice astfel încât diferențele de performanță să poată fi atribuite variabilei independente.

### Metoda statistică – matematică

Statistica reprezintă acel domeniu al matematicii aplicate, fundamentat pe teoria probabilităților și pe legea numerelor mari, care permit studiul diferitelor caracteristici ale fenomenelor de masă.



În raport cu variabila supusă atenției și cu metoda adaptată în investigarea ei, intervenția metodelor statistice în cercetarea pedagogică implică câteva momente importante:

- stabilirea eșantioanelor asupra cărora urmează să se efectueze investigația;
- elaborarea instrumentelor de măsură adecvate fenomenelor ce urmează a fi studiate;
- recoltarea metodică a informațiilor brute referitoare la colectivul de subiecți supus investigației, cuantificarea lor și ierarhizarea datelor numerice;
- reducerea mulțimii ordonate de date la un număr mic de rezultate sintetice prin prelucrarea datelor ordonate și construirea curbelor de distribuție;
- interpretarea rezultatelor obținute prin formularea unor ipoteze, verificarea lor, stabilirea unor concluzii cu valoare prognostică, descoperirea raporturilor dintre fenomene

Prelucrarea statistică a informațiilor reduce și uneori elimină subiectivitatea cercetătorului, contribuind la sporirea obiectivității științifice.

### **3.4 Planificarea și programarea conținutului procedeelelor motrice de dezvoltare a vitezei**

Preocupările pentru îmbunătățirea motricității generale a elevilor reprezintă un obiectiv prioritar al educației fizice școlare în etapa actuală. Aceasta este impusă pe de o parte de necesitatea optimizării dezvoltării fizice și pe de altă parte această preocupare o impune sportul de performanță care și-a sporit considerabil cerințele cu privire la selecție încă de la o vârstă mică.

Studiile întreprinse mai ales de Academia de Educație fizică și sport din București cu privire la dinamica dezvoltării motricității a evidențiat o determinare genetică a complexului de calități fizice, dintre care viteza și îndemânarea sunt considerate ca fiind stabilite, mai puțin perfectibile, iar rezistența și forța, labile și perfectibile.

În același studiu au fost evidențiată o dinamică specifică a evoluției vitezei, calitate ce se îmbunătățește în proporție de 90% la clasele de gimnaziu dar și în primele clase de liceu. Determinarea geneticii și specificul dinamicii evoluției vitezei ne obligă să acționăm cu mijloace eficiente pe linia dezvoltării acestei calități motrice.

În concepția modernă a planificării, evidența constituie un factor de mare valoare, datele pe care le furnizează determinând întregul proces de pregătire, lucru cu atât mai important în experimentul efectuat.

Se impune să menționăm sensul relației care trebuie respectată în sistemul de planificare și anume: evidența – analiza – planificarea.

Acestea nu se pot concepe fără o analiză temeinică a datelor concrete.

#### **3.5.1 Elaborarea mijloacelor pentru educarea vitezei în sistem de lecții**

##### Sisteme de lecții

##### TRIMESTRUL I

- Dezvoltarea calităților motrice
  - viteza 21 lecții
  - îndemânarea 21 lecții
  - rezistența 10 lecții
  - forța 9 lecții

- Alergarea de viteză 9 lecții
- Săritura în lungime 1\*1/2 pași 5 lecții
- Aruncarea mingii de oină (greutate) 5 lecții
- Gimnastică acrobatică 9 lecții
- Handbal 12 lecții
- Alte ramuri sportive 9 lecții
- Teme la dispoziția profesorului 1 lecție

#### TRIMESTRUL II

- Dezvoltarea calităților motrice
  - viteză 18 lecții
  - îndemânare 18 lecții
  - forță 17 lecții
- Alergarea de viteză 1 lecție
- Gimnastică acrobatică 14 lecții
- Săritura cu sprijin 15 lecții
- Teme la dispoziția profesorului 1 lecție

#### TRIMESTRUL III

- Dezvoltarea activităților motrice
  - viteză 19 lecții
  - rezistență 13 lecții
  - forță 10 lecții
  - îndemânare 19 lecții
- Alergare de viteză 13 lecții
- Săritura în lungime 1\*1/2 pași 7 lecții
- Aruncarea mingii de oină 1 lecție
- Săritura cu sprijin 4 lecții
- Deprinderi motrice de bază 12 lecții
- Handbal 16 lecții
- Teme la dispoziția profesorului 2 lecții

#### 3.5.2 Structuri de exerciții (Sisteme de acționare)

Raportul dintre volumul principalelor mijloace de acționare după planul anual de pregătire se prezintă astfel:

- a) Pregătire cu mijloace specifice din atletism;
  - b) Pregătire cu mijloace specifice din gimnastică;
  - c) Pregătire cu ajutorul ștafetelor, jocuri de mișcare.
- a) Pregătire cu mijloace specifice din atletism;  
Sisteme de acționare pentru dezvoltarea vitezei de reacție:
    - gruparea și regruparea în diferite formații indicate prin surprinderea la semnale: 2-3x, P:30”;

- trecerea dintr-o poziție în alta la semnale (auditive, vizuale) din fandat în șezând, din șezând în atârnat, din sprijin ghemuit în culcat înainte, pe spate: 4-5x, P:30”;
  - start din diferite poziții: ghemuit, culcat înainte, stând cu spatele pe direcția de deplasare, efectuate la comandă: 5\*20m, tempo maxim, P:30” ;
  - din mers relaxat, la semnal, ghemuit și săritura pe verticală, sprint și reluarea mersului la un semnal: de pe loc, la semnal, alergare, întoarcere și iar alergare;
  - întreceri pe perechi sau grupe de elevi (2-4-6 elevi) la semnal: 2\*25m, tempo maxim, P:1’;
  - din mers sau alergare ușoară: la recepționarea comenzilor, executanții vor efectua mișcările invers decât cele comandate: 4-6x, P:1’;
- b) Pregătire cu mijloace specifice din gimnastică;  
Sisteme de acționare pentru dezvoltarea vitezei de execuție:
- șezând cu sprijin pe coate: pedalarea ca pe o bicicletă, viteza de execuție va fi în continuă creștere, în ritmul impus de bătaia din palme a profesorului: 3-5x:10”, P:1’;
  - stând - tragere rapidă a unui genunchi la piept: 4-5x:10”, P:1’;
  - din mers sau alergare ușoară - la semnal ridicarea unei mingi de oină de jos, fandare laterală dreapta, stânga, schimbarea direcției de alergare, aruncarea la țintă fină: 5-6x, P:1”;
  - alergare cu joc de gleznă: 3\*25 m, tempo maxim, P:1’;
  - alergare cu genunchii sus: 3\*25 m, tempo maxim, P:1’;
  - alergare cu pendularea gambei înapoi: 3\*25 m, tempo maxim, P:1’;
  - alergare cu genunchii sus, la semnal, trecere în alergare accelerată: 3\*25 m, tempo maxim, P:1’;
  - din joc de gleznă, la semnal, trecere în alergare accelerată: 3\*25 m:10”, P:1’;
  - alergare rapidă pe loc. Ritmul este impus de bătaia din palme a profesorului: 4-5x:10”, P:1’;
  - din alergare accelerată, menținerea vitezei maxime pe 10 m, 3\*25 m, tempo maxim, P:1’;
  - concurs cu handicap pe distanțe scurte, la semnal: 5\*30 m, tempo maxim, P:1’;
- c) Pregătire cu ajutorul ștafetelor, jocuri de mișcare.  
Sisteme de acționare pentru dezvoltarea vitezei de repetiție.
1. - 5\*25 m – alergare cu joc de gleznă;
  - 5\*25 m – alergare cu genunchii sus;
  - 5\*25 m – alergare cu pendularea gambei înapoi, volum total 315 m: P:10’, tempo maxim;
  2. - 4\*20 m – alergare cu start din picioare;
  - 3\*25 m – alergare cu start din picioare;
  - 2\*30 m – alergare cu start din picioare;
  - volum total 215 m;
  - volum pauză 8 minute;
  - tempo maxim.
  3. - 3\*20 m – alergare cu start din picioare;
  - 3\*25 m – alergare cu accelerare;
  - 4\*25 m – alergare cu start lansat;
  - volum total 235 m;

- volum pauză 8 minute;  
tempo maxim.
4. - 3\*25 m – alergare cu start din picioare;  
- 3\*25 m – alergare cu start lansat;  
- 2\*30 m – alergare cu start din picioare;  
- 1\*50 m – alergare cu start din picioare cronometrat;  
volum total 260 m;  
volum pauză 8 minute;  
tempo maxim.
  5. - 1\*20 m – alergare cu start lansat;  
- 1\*25 m – alergare cu start lansat;  
- 1\*25 m – alergare cu start din picioare;  
- 3\*20 m – alergare cu start de jos;  
- 1\*50 m – alergare cu start din picioare;  
volum total 180 m;  
volum pauză 10 minute;  
tempo maxim.
  6. - 1\*25 m – alergare cu start lansat cronometrat;  
- 1\*30 m – alergare cu start lansat cronometrat;  
- 1\*50 m – alergare cu start din picioare cronometrat;  
volum total 105 m;  
volum pauză 4 minute;  
tempo maxim.
  7. - alergări individuale pe distanțe scurte, cronometrate, la semnal: 3\*20, P:2’;  
- alergări pe distanțe scurte (15, 20, 25, 30 m) sub formă de concurs, cu start din picioare: 1x, P:1’;  
- concurs pentru desemnarea campionului pe clase pe an se studiu, 1\*50 m.
- d) Sisteme de acționare pentru dezvoltarea vitezei prin ștafete și jocuri dinamice;
1. Ștafete și jocuri dinamice prin care se dezvoltă viteza:
    - ștafeta simplă: 4-6x, P:2’;
    - ștafeta sub formă de suveică: 4-6x, P:2’;
    - ștafeta cu obstacole: 4-6x, P:2’;
    - ștafete de alergare cu transmitere de obiecte: 4-6x, P:2’;
    - „Veverița și ogarul”, 4-6x, P:2’;
    - „Fură șapca”, 4-6x, P:2’;
    - „Ferește-te de minge”, 4-6x, P:2’;
    - „Atinge linia”, 4-6x, P:2’;
    - „Urmărirea prin culoare”, 4-6x, P:2’;
    - „Naveta”, 4-6x, P:2’;
  2. Ștafete și jocuri dinamice prin care se dezvoltă viteza de repetiție:
    - ștafeta cu întoarcere, 5\*20m, P:2’;
    - ștafeta cu măciuci, 5\*20 m, P:2’;
    - ștafeta cu elemente din fotbal, 5x, P:2’;
    - ștafeta combinată, 5x, P:2’;
    - „Alergare pe perechi”, 3-5x, P:2’;

- „Alergare după minge”, 4-6x, P:2’;
- „Al treilea fuge”, 4-6x, P:2’;
- „Cursa pe numere”, 4-6x, P:2’;
- „Semănatul și culesul cartofilor”, 4-6x, P:2’;

## **CAPITOLUL IV. Rezultatele obținute și interpretarea lor**

Datele culese și apoi interpretate statistico-matematic au fost tabelate, realizând o imagine sintetică a principalelor valori avute în vedere. Având la bază anexele, au trecut la analiză și interpretarea datelor.

### **4.1 Parametri somatici**

#### **1. 50 m alergare cu start din picioare**

Media aritmetică din clasa a IX-a este de 7.54" la testarea inițială și de 7.45" la cea finală, deci o creștere a performanței de 0.09".

Amplitudinea măsurată inițial este de 1.3 iar la final de 1.1".

Abaterea standard este de  $\pm 0.43$  la testarea inițială și de  $\pm 0.41$  la testarea finală.

Coeficientul de variabilitate înregistrează valoarea de 0,22% la testarea inițială și de 0,23% la testarea finală..

La clasa a X-a F, clasă experiment, media aritmetică înregistrează valoarea de 7.34" la testarea inițială și de 7.26" la testarea finală, deci o îmbunătățire a performanțelor cu 0.08".

Amplitudinea măsurată inițial este de 1.3" și de 1.1" la testare finală.

Abaterea standard înregistrează valori de  $\pm 0.48$  la testarea inițială și de  $\pm 0.46$  la testarea finală.

Coeficientul de variabilitate obținut la testarea inițială este de 0,97% și de 0,19% la testarea finală ceea ce înseamnă dispersie mică, omogenitate mare.

#### **2. 1000 m alergare de rezistență**

În urma efectuării acestei probe de rezistență s-au înregistrat următoarele rezultate:

Media aritmetică la testarea inițială este de 4:20" la clasa a IX-a G și de 4:08" la testarea finală, asigurând un progres de 0:18", proporția fiind de 4,19%.

Amplitudinea inițială este de 0,18" cu o valoare maximă de 4:30" și cea minimă de 3:48", iar cea măsurată la testarea finală de 0,83" cu valori maxime și minime cuprinse între 4:21" și 3:38".

Abaterea standard este de  $\pm 0,01$  inițial și 0,018 final.

Coeficientul de variabilitate inițial este de 0,23% și de 0,43% în final.

La clasa a X-a F, media aritmetică înregistrează la testarea inițială 4:03" și de 3:46" în final asigurând un progres de 0,47", proporția fiind de 11,66%.

Amplitudinea inițială este de 0,79" și cea finală de 0,128" cu valori maxime și minime cuprinse între 4:30" – 3:51" și 4:21" – 3:402.

Abaterea standard obținută la testarea inițială este de  $\pm 0,18$ " și de 0,16" la testarea finală.

Coeficientul de variabilitate realizat la testarea inițială este de 0,99% și de 0,56% la testarea finală.

Rezultatele arată dispersie mică și omogenitate mare.

#### **3. Săritura în lungime fără elan**

Media aritmetică obținută la elevii clasei a IX-a G la testarea inițială este de 1,16 m și de 1,70 m la măsurătoarea finală, deci un progres mediu de 0,9m și o proporție de 5,95%.

Amplitudinea inițială este de 0,35 m cu valoarea maximă de 1,75 m și minimă de 1,40 m, iar în final de 0,30 m cu valoarea maximă de 1,85 m și minimă de 1,65 m.

Abaterea standard de  $\pm 0,016$  inițial și de  $\pm 0,002$  final. Aceste valori arată o dispersie mică, omogenitate mare.

Coeficientul de variabilitate este de 0,99% inițial și de 0,11% final.

La clasa experimentală a X-a F, se înregistrează o medie aritmetică de 1,63 m la testarea inițială și de 1,76 m la testarea finală, realizându-se un progres de 0,13 m, proporția fiind de 7,36%.

Amplitudinea la măsurătoarea inițială 0,25 m și de 0,30 m la măsurătoarea finală, cu valori maxime și minime cuprinse între 1,80 m – 1,55 m respectiv 1,95 m – 1,65 m.

Abaterea standard înregistrează valori inițiale de  $\pm 0,012$  și de  $\pm 0,01$  la cea finală.

Coeficientul de variabilitate inițial este de 0,73% iar cel final de 0,56% indicând o dispersie mică cu o omogenitate mare a colectivului.

#### 4. Tracțiuni în brate din atârnat oblic

La clasa a IX-a media aritmetică înregistrează la testarea inițială este de 17 iar la testarea finală de 25, realizându-se un progres de 8 încercări, proporția este de 47,05% Amplitudinea înregistrează la testarea inițială o valoare maximă de 24 și 10 minimă, iar la testarea finală valoarea este de 15 cu valori maxime și minime cuprinse între 31-16.

Abaterea standard la testarea inițială este  $\pm 0,2$  și de  $\pm 2,2$  la testare finală.

Coeficientul de variabilitate înregistrează la testarea inițială valoarea de 1,77% și de 8,8% la testare finală.

La clasa a X-a F, media aritmetică înregistrează valori inițiale și finale cuprinse între 18-25, cu un progres de 7 încercări, proporția fiind de 38,88%.

Amplitudinea la testarea inițială este de 14 încercări și de 21 încercări la testarea finală, înregistrându-se valori maxime și minime cuprinse între 27-17 respectiv 36-15.

Abaterea standard la testarea inițială este de  $\pm 0,2$  și de  $\pm 2,2$  la testarea finală.

Coeficientul de variabilitate este de 1,11% la testarea inițială și de 8,8% la testarea finală.

Din datele obținute la cele două clase, martora și experimentală se poate trage concluzia că valorile înregistrate sunt aproape identice ceea ce indică o dispersie mică a colectivelor, cu o omogenitate foarte mare.

#### 5. Aruncarea mingii de oină de pe loc

Media aritmetică măsurată inițial este de 19 m și de 25,31 m la măsurătoarea finală, deci putem constata un progres de 6,31 m, proporția fiind de 40,26%.

Amplitudinea la clasa a IX-a G este de 15 m inițial și de 14 m final cu valori cuprinse (maxime și minime) între 27-13 m respectiv 33-19 m.

Abaterea standard înregistrează valoarea de  $\pm 0,2$  testare inițială și de  $\pm 1,26$  la testare finală.

Coeficientul de variabilitate este de 1,05% la testare inițială și de 4,97% la testare finală.

La clasa a X-a F, media aritmetică este de 19 m la testare inițială și de 26,65 m la testare finală, realizându-se un progres de 7,65 m, proporția fiind de 33,21%.

Amplitudinea înregistrează valori cuprinse între 13-15 m la testarea inițială și finală cu valori maxime și minime cuprinse între 29-14 m respectiv 33-18 m.

Abaterea standard este inițial de  $\pm 0,2$ , iar final  $\pm 1,53$ , valori ce reprezintă omogenitate mare a colectivului.

Coeficientul de variabilitate înregistrează valori cuprinse între 1,05% la testare inițială și de 5,71% la testare finală, ceea ce reprezintă dispersie mică, omogenitate mare.

#### **6. Săritura în lungime cu elan**

Media aritmetică la clasa a IX-a G este de 3,56m la testarea inițială și de 3,83 m la testarea finală, progresul este de 0,27 m cu o proporție de 7,58%.

Amplitudinea inițială este de 0,80m cu valori maxime și minime cuprinse între 4-3,2 m și de 1,09 m la testarea finală cu valoarea maximă de 4,35 m și valoarea minimă de 3,28 m.

Abaterea standard la testarea inițială este de 0,012 și de 0,76 la testarea finală.

Coeficientul de variabilitate inițial este de 0,33% și de 19,84% la testarea finală.

La clasa a X-a F media aritmetică la testarea inițială este de 3,74 m iar cea finală de 3,87 m realizându-se un progres de 0,13 m cu o proporție de 3,47%.

Amplitudinea la testarea inițială este de 0,95 m, iar cea finală de 1,10 m.

Abaterea standard înregistrează valoarea de  $\pm 0,048$  la testarea inițială, asigurând o dispersie mică cu o omogenitate mare.

Coeficientul de variabilitate este de 1,28% la testarea inițială și de 1,39% la testarea finală, ceea ce reprezintă omogenitate mare.

Analiza comparativă a datelor arată că după testările inițiale și finale rezultatele obținute atât la clasa martor a IX-a G cât și la clasa experiment clasa a X-a F mediile sunt foarte bune în raport cu media pe țară stabilită.

### **4.2 Rezultatele obținute în dezvoltarea vitezei.**

#### **1. 25 m alergare la comandă**

##### **a) Media aritmetică**

Progresul la clasa a IX-a B, clasa martor este de 0,05” testare finală, iar la clasa a IX-a G este de 0,11”. Diferența este de 0,06 (progres).

La clasa a X-a G, progresul este de 0,14”, testare finală, iar la clasa a X-a F este de 0,01, clasă experimentală. Diferența este de 0,13”.

##### **b) Abaterea standard**

La clasa a IX-a B, testarea finală se înregistrează variabila cu  $\pm 0,17$ , iar la clasa a IX-a G cu  $\pm 0,21$ .

Privind clasa a IX-a G, clasa, martor abaterea standard este de  $\pm 0,19$ , iar la clasa experiment a X-a F de  $\pm 0,19$ .

##### **c) Coeficientul de variabilitate**

Clasa a IX-a B, clasa martor, la testarea finală coeficientul este de 4,47% clasa a IX-a G, clasa experiment, coeficientul la testarea finală este de 5,10%, ceea ce indică o dispersie mică.

La clasa a X-a G, clasa martor, testare finală, coeficientul este de 4,94%, iar la clasa a X-a F, Clasa martor este de 4,85%, deci tot o dispersie mică.

#### **2. 10 m alergare la comandă**

##### **a) Media aritmetică**

Clasa a IX-a B – clasa martor se înregistrează o progresie de 0,02, clasa a IX-a G, clasa experimentală progresia este de 0,07. Diferența dintre cele două clase este 0,05, înregistrând-o clasa experiment.

Clasa a X-a G are o progresie de 0,09 iar la clasa a X-a F de 0,07. Diferența dintre cele două clase este de 0,02.



b) Abaterea standard

La clasa a IX-a B, testarea finală este de  $\pm 0,09$  iar la clasa a IX-a G este de  $\pm 0,07$ .

La clasa a X-a G, testarea finală clasa martor, abaterea standard este de  $\pm 0,19$ , iar la clasa experiment este de  $\pm 0,013$ .

c) Coeficientul de variabilitate

La clasa a IX-a B, testarea finală, clasa martor, coeficientul este de 4,25%, clasa a IX-a G, clasa martor, coeficientul este de 3,63%. Se înregistrează o dispersie mică.

Clasa a X-a G, clasa martor, se înregistrează o valoare de 5,99%, iar la clasa a X-a F, clasa experiment coeficientul este de 2,94%. Și în acest caz dispersia este mică.

**3. 20 m alergare lansată**

a) Media aritmetică

Progresia la clasa a IX-a B, clasa martor este de 0,03", clasa a IX-a G, clasa experiment, înregistrează un progres de 0,08", realizându-se o diferență de 0,05" dintre cele două clase.

La clasa a X-a G, progresia este de 0,15", clasa a X-a F, clasa experimentală, se înregistrează o progresie de 0,06", realizându-se o diferență de 0,09.

b) Abaterea standard

Clasa a IX-a B, clasa martor, testare finală, abaterea este de  $\pm 0,09$ , iar la clasa a IX-a G, clasa experimentală, testare finală abaterea este de  $\pm 0,13$ .

Clasa a X-a G, clasa martor, testare finală abaterea este de  $\pm 0,21$ , clasa a X-a G, clasa experiment, la testare finală abaterea este de  $\pm 0,23$ .

c) Coeficient de variabilitate

Clasa a IX-a B, clasa martor – testare finală se înregistrează o dispersie de 5,18%, iar la clasa a IX-a G, clasa experiment, testare finală, coeficientul este de 5,62%. Concluzia este că se înregistrează o dispersie mică.

Clasa a X-a G, clasa martor, testare finală coeficientul este de 10,16%. Aici se înregistrează o diferență: la clasa martor se înregistrează o dispersie mică, iar la clasa experiment se înregistrează o dispersie medie, o omogenitate medie.

**4. 30 m cronometrare la mișcare**

a) Media aritmetică

Clasa a IX-a B, clasa martor, înregistrează o progresie de 0,04". Clasa a IX-a G, clasa experiment, înregistrează o progresie de 0,12". Diferența este de 0,08".

Clasa a X-a G, clasa martor, progresia este de 0,14". Clasa a X-a F, clasa experiment, progresia este de 0,27". Diferența dintre aceste două clase este de 0,13" înregistrând-o clasa experiment.

b) Abaterea standard

La clasa a IX-a B, clasa martor, testarea finală abaterea este de  $\pm 0,16$ , iar la clasa a IX-a G, clasa experiment, la testare finală se înregistrează abaterea cu  $\pm 0,14$ .

La clasa a X-a G, clasa martor, la testarea finală abaterea este de  $\pm 0,22$ , iar la clasa a X-a F clasa experiment, la testarea finală abaterea este de  $\pm 0,20$ .

c) Coeficientul de variabilitate

Clasa a IX-a B, clasa martor procentajul este de 3,75%, iar la clasa a IX-a G, clasa experiment, testare finală, se înregistrează un procentaj de 3,32%, deci o dispersie mică.

La clasa a X-a G, clasa martor, testarea finală, coeficientul este de 5,05%, iar la clasa a X-a F, clasa experiment, testarea finală, coeficientul este se 4,59%. Deci și la

aceste clase se înregistrează o dispersie mică deci o omogenitate a datelor.

#### **5. 50 m cronometrare la mișcare**

##### **a) Media aritmetică**

Progresul înregistrat la clasa a IX-a B, clasa martor este de 0,16", iar la clasa a IX-a G, clasa experiment este de 0,05, realizându-se o diferență de 0,11" de clasa experiment.

Privind clasa a X-a G, clasa martor progresul de la testarea inițială la cea finală este de 0,21", iar la clasa a X-a F, clasa experiment progresul de la testarea inițială la cea finală este de 0,07, înregistrându-se o diferență de 0,14".

##### **b) Abaterea standard**

Testarea finală la clasa a IX-a B, clasa a IX-a B, clasa martor este de  $\pm 0,43$ , iar la clasa a IX-a G, clasa experiment, testarea finală abaterea este de  $\pm 0,41$ .

Testarea finală la clasa a X-a G, clasa martor, abaterea este de  $\pm 0,31$ , iar la clasa a X-a F, clasa experiment, testarea finală, abaterea este de  $\pm 0,43$ .

Comparând rezultatele putem observa că la clasa a X-a F, abaterea standard este mai mare decât la clasa a X-a G, clasa martor, deci împrăștierea variabilei în jurul mediei este mai mare.

##### **c) Coeficient de variabilitate**

Clasa a IX-a B, testare finală, coeficientul este de 5,93%, iar la clasa a IX-a G, la testarea finală coeficientul de variabilitate este de 5,76%, înregistrându-se o dispersie mică și o omogenitate a datelor.

Clasa a X-a G, Clasa martor, testare finală – coeficientul este de 4,56%, iar la clasa a X-a F, clasa experiment, coeficientul este de 6,15%, realizându-se și aici o omogenitate a datelor cu o dispersie mică.

#### **6. 50 m cronometrare la comandă**

##### **a) Media aritmetică**

Performanța realizată la clasa a IX-a B, clasa martor este de 0,19" dintre testarea inițială și cea finală, iar la clasa a IX-a G, clasa experiment, performanța este de 0,09", realizându-se o diferență de 0,10".

Clasa a X-a G, clasa martor progresul este de 0,29", iar la clasa a X-a F, clasa experiment, este de 0,08 realizându-se o diferență de 0,21".

##### **b) Abaterea standard**

La clasa a IX-a B, clasa martor, la testarea finală abaterea este de  $\pm 0,43$ , iar la clasa a IX-a G, clasa experiment, abaterea este de  $\pm 0,41$ .

La clasa a X-a G, clasa martor, testarea finală, abaterea este de  $\pm 0,27$ , iar la clasa a X-a F, clasa experiment, abaterea este de  $\pm 0,46$ . La clasa a X-a F, clasa experimentală se înregistrează o abatere mai mare decât la clasa a X-a G, clasa martor, deci împrăștierea variabilei este mai mare în jurul mediei.

##### **c) Coeficientul de variabilitate**

Clasa a IX-a B, clasa martor, la testarea finală se înregistrează un procentaj de 5,74%, iar la clasa a IX-a G, clasa experiment, la testarea finală, coeficientul este de 5,51%, înregistrându-se o dispersie mică.

Privind clasa a X-a G, clasa martor, la testarea finală, coeficientul este de 3,75%, iar la clasa a X-a F, clasa experiment, testare finală, coeficientul este de 6,39%, înregistrându-se și aici o dispersie mică, deci o omogenitate a datelor.

## **CAPITOLUL V Concluzii și propuneri**

### **Concluzii**

Rezultatele obținute în urma acestui experiment răspund întrebărilor ridicate la începutul său.

1. Prin mijloacele și metodele folosite de cercetare s-a constatat o îmbunătățire a dezvoltării calității motrice – viteza.

2. Rezultatele obținute conduc la concluzia că la această vârstă se poate influența viteza.

3. Dezvoltarea calității motrice – viteza prin mijloace folosite de mine nu aduce prejudicii pregătirii fizice în ansamblul ei, ci dimpotrivă, aceste mijloace formează deprinderi ce pot ajuta în viitor, la însușirea altor acțiuni motrice mai complexe.

### **Propuneri**

1. În cadrul pregătirii fizice școlare trebuie realizată o selecție a mijloacelor și metodelor celor mai eficiente.

2. Folosirea cât mai diversă a mijloacelor, pentru ca activitatea fizică să fie cât mai atractivă și să asigure interesul elevilor. Dacă elevul prezintă interes se poate mări timpul efectiv de lucru prin evitarea timpilor „morți”, și se poate ajunge la un grad mai mare de progres.

3. Adaptarea mijloacelor de exersare prin dozare corespunzătoare a lor:

- în funcție de capacitatea individuală de efort;
- în funcție de vârstă;
- în funcție de sex;

4. Folosirea acelor procedee metodice ce pot oferi profesorului o mai mare posibilitate de a observa, pe cât posibil, activitatea fiecărui elev, având astfel posibilitatea de a le corecta acțiunile sau de a le readapta mijloacele după capacitatea fiecăruia.

Aceste procedee pot fi:

- pe grupe valorice;
- pe perechi;
- individual;

Folosirea pentru dezvoltarea vitezei a mijloacelor cu caracter de forță, deoarece această calitate din urmă, dezvoltă un mod echilibrat, ce influențează în mod deosebit viteza.

## **ANEXE**

<b>NR. CRT</b>	<b>NUME PRENUME</b>	<b>TALIA</b>	<b>GREUTATE</b>	<b>COEFICIENT QUETLET</b>
1	A.R.I.	168	63	0,375
2	C.A.	182	75	0,412
3	M.D.	182	66	0,362
4	B.M.	179	73	0,407
5	P.I.	180	72	0,412
6	A.M.	177	64	0,361
7	B.D.	173	80	0,462
8	B.B.	177	68	0,384
9	C.C.	175	58	0,331
10	T.S.	178	59	0,331
11	C.M.	174	61	0,350
12	F.O.	174	57	0,327
13	C.I.	168	56	0,333
14	C.C.	177	59	0,333
15	H.O.	173	70	0,404

## **MĂSURĂTORI ANTROPOMETRICE CLASA A IX-A B**

16	G.F.	184	75	0,407
17	N.D.	174	59	0,339
18	A.S.	172	58	0,337
19	P.C.	174	59	0,339
20	P.V.	181	70	0,386
21	P.C.	179	86	0,480
22	R.P.	171	63	0,368
23	U.F.	171	52	0,304
24	M.A.	161	63	0,391
25	D.I.	167	53	0,371
26	S.B.	165	49	0,296
27	M.A.	163	49	0,300
28	T.P.	159	51	0,308
29	B.I.	156	50	0,326
30	F.A.	173	57	0,289

## **CLASA A IX-A G**

<b>NR CRT</b>	<b>NUME PRENUME</b>	<b>TALIA</b>	<b>GREUTATE</b>	<b>COEFICIENT QUETLET</b>
1	I.D.	178	60	0,337
2	I.S.	178	61	0,342
3	I.R.	181	59	0,325
4	R.I.	174	69	0,396
5	B.C.	172	67	0,389
6	B.G.	165	52	0,315
7	G.R.	174	65	0,373
8	G.L.	176	71	0,403
9	B.C.	174	55	0,316
10	D.S.	168	56	0,333
11	C.B.	172	58	0,337
12	G.R.	162	64	0,395
13	C.L.	162	54	0,333
14	U.A.	177	64	0,361
15	A.A.	168	63	0,375
16	N.R.	166	49	0,295
17	I.A.	164	56	0,341
18	O.A.	163	56	0,343
19	I.A.	1658	51	0,322
20	H.C.	164	56	0,341
21	D.R.	163	44	0,269
22	O.M.	157	52	0,331
23	M.I.	153	60	0,392
24	M.I	157	48	0,305
25	V.A	169	60	0,355
26	R.M.	167	60	0,359
27	B.G.	164	53	0,323
28	C.M.	160	53	0,331
29	A.V.	161	63	0,391
30	T.C	158	55	0.348

**TABEL COMPARATIV PRIVIND MEDIILE  
OBȚINUTE LA TESTARE INIȚIALĂ ȘI FINALĂ**

**Probe speciale**

Clasa	25 m alergare la comandă		10 m alergare la comandă		20 m alergare lansată		30 m cronometrare la mișcare	
	clasa a IX-a B martor	4,18	4,13	2,21	2,19	2,38	2,35	4,43
clasa a IX-a G experimentală	4,12	4,01	2,18	2,11	2,41	2,33	4,40	4,28
clasa a X-a G martor	4,12	3,98	2,25	2,16	2,57	2,42	4,52	4,38
clasa a X-a F experimentală	4,08	4,00	2,19	2,12	2,34	2,28	4,50	4,42

**TABEL COMPARATIV PRIVIND MEDIILE  
OBȚINUTE LA TESTARE INIȚIALĂ ȘI FINALĂ**

**Norme de control**

Clasa	50 m cronometrare la mișcare		50 m cronometrare la comandă	
	clasa a IX-a B martor	7,52	7,36	7,73
clasa a IX-a G experimentală	7,33	7,28	7,54	7,45
clasa a X-a G martor	7,20	6,99	7,47	7,18
clasa a X-a F experimentală	7,12	7,05	7,34	7,26



**INDICATORI STATISTICI CALCULAȚI –  
TESTARE INIȚIALĂ ȘI FINALĂ**

Indicatori	Clasa	50 m cronometrare la mișcare		50 m cronometrare la comandă	
$\bar{X}$	<b>IX B</b>	<b>7,52</b>	<b>7,36</b>	<b>7,73</b>	<b>7,54</b>
	<b>IX G</b>	<b>7,33</b>	<b>7,28</b>	<b>7,54</b>	<b>7,45</b>
	<b>X G</b>	<b>7,20</b>	<b>6,99</b>	<b>7,47</b>	<b>7,18</b>
	<b>X F</b>	<b>7,12</b>	<b>7,05</b>	<b>7,34</b>	<b>7,26</b>
W	<b>IX B</b>	<b>1,8</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,5</b>
	<b>IX G</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>
	<b>X G</b>	<b>1,3</b>	<b>1,5</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>
	<b>X F</b>	<b>1,7</b>	<b>2,1</b>	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>
S	<b>IX B</b>	<b>± 0,45</b>	<b>± 0,43</b>	<b>± 0,46</b>	<b>± 0,43</b>
	<b>IX G</b>	<b>± 0,43</b>	<b>± 0,41</b>	<b>± 0,43</b>	<b>± 0,41</b>
	<b>X G</b>	<b>± 0,33</b>	<b>± 0,31</b>	<b>± 0,33</b>	<b>± 0,27</b>
	<b>X F</b>	<b>± 0,44</b>	<b>± 0,43</b>	<b>± 0,48</b>	<b>± 0,46</b>
C.V.%	<b>IX B</b>	<b>6,11</b>	<b>5,93</b>	<b>6,00</b>	<b>5,74</b>
	<b>IX G</b>	<b>5,87</b>	<b>5,76</b>	<b>5,75</b>	<b>5,51</b>
	<b>X G</b>	<b>4,71</b>	<b>4,56</b>	<b>4,44</b>	<b>3,75</b>
	<b>X F</b>	<b>6,29</b>	<b>6,15</b>	<b>6,65</b>	<b>6,39</b>

## BIBLIOGRAFIE

- ARDELEAN TIBERIU – „Particularitățile dezvoltării calităților motrice în atletism.”  
Ed. IEFS. 1982
- ALEXANDRESCU D - „Atletism”, Ed. Didactica și pedagogica, București, 1983.
- ARDELEANU T.  
DEMETRU A. – „Bazele filozofice ale educației fizice școlare” Ed. Stadion,  
București, 1974.
- DRAGNEA A. – „Elemente de statistică aplicată în educația fizică” Ed. IEFS,  
București, 1975
- DUMITRESCU V, - „Dezvoltați forța și viteza” Ed. C.N.E.F.S., București, 1967
- FLORESCU F.  
DRACOMIR Z.  
EPURAN V. – „Jocuri de mișcare”, Ed. IEFS, București, 1973.
- FIEDLER P. – „Metodica educației fizice și sportive” Iași, 1994.
- FLORESCU - „Metodica dezvoltării calităților motrice” Ed. Sport-Turism,  
Și colaboratorii București, 1975.
- MERICA AL. – „Calități motrice și metodica dezvoltării lor”
- MITRA G. – „Metodica educației fizice școlare”
- MOGOS A.  
NICU A. – „Potențial biometric al populației școlare”, 1981.
- TATU T. – „Atletism la copii și juniori”, București, 1979.
- TUDOS ST. – „Elemente de statistică”, Ed. IEFS, București, 1980.
- ZATIORSKI U.M. – „Calitățile fizice ale sportivilor”, Ed. C.N.E.F.S., București,  
1968.
- \*\*\* - „Buletin metodic” Ed. F.R.A., București, 1989.