

## IMPORTANCE OF PSYCHOMOTOR TESTS IN TECHNICAL EXECUTION OF THROWS, AGES 8-10 YEARS OLD

Constantin Alexandrina Mihaela<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>University Valahia, Targoviste, Romania

**Keywords:** *psychomotor tests, throws, athletics.*

### Abstract

The purpose of this paper aims importance of using psychometric tests in training children aged between 8 and 10 years practicing athletic throws. Because the technique samples the hammer throwing the disc and requires specific balance body movements, and the need for a very good coordination between legs and arms, and between body and object-throwing, we felt it important to use psychomotor tests (coordination and balance tests). Of the many tests we decided to use Bass test, test and test Matorin Flamingo. Psychomotor tests (TP) used in the research believe that assesses the level of psychomotor skills important technical execution throws samples subject to technical training process conducted experimentally. Balance, spatial orientation and coordination were driving qualities whose level of expression was evaluated in dynamics, from initial testing until the end of the experiment, the three tests presented.

### 1. Introduction

Sport training is a complex process carried out systematically and gradually, continuously adjusting the athlete's body in intense physical and mental effort involved by participating in competitions (Dragnea, 2002). Athlete's sport training or preparation consists of rational use of those means, methods and conditions, which are integrated into the overall system of physical education and sport, aimed at achieving high sports results in one of the forms of competitive practice of physical exercises (Alexandrescu, Tatu, & Ardelean, 1983).

In particular, the athletics sport training is defined as a complex process of preparing the athletes, an educational process, conducted systematically, continuously, under the leadership of specialized staff to obtain athletic performance (Rață, 1997).

Learning specific technique samples throws relieved conditions has negative influence on kinematic chains involved in the structures driving age 8-10 years if the teaching strategy used, the methods, the means, materials, forms of organization, determination and recovery will be consistent with the particular age.

---

\*E-mail: simona159@yahoo.com

*Purpose and objectives* The purpose of this paper highlights the importance of using psychometric tests in training children aged between 8 and 10 years practicing athletic throws. Because the technique samples the hammer throwing the disc and requires specific balance body movements, and the need for a very good coordination between legs and arms, and between body and object-throwing, we felt it important to use psychomotor tests (coordination and balance tests). We used Bass test, and test Matorin Flamingo. Psychomotor tests (TP) used in research to determine the level of psychomotor skills important technical execution throws samples subject to technical training process conducted experimentally. Balance, spatial orientation and coordination were driving qualities whose level of expression was evaluated in dynamics, from initial testing until the end of the experiment, the three tests presented.

## **2. Material and methods**

The methods used were bibliographic study method, survey method, experimental method, test method and testing.

The experimental method allows the researcher to establish relationships between phenomena casual type by manipulating an independent variable leads to change a dependent variable, given that there is no influence of external variables (Popa, Antonesei, & LaBar, 2009, p. 82).

Any type of phenomena in conducting researches can address their temporal, diachronic / synchronous longitudinal / transverse simultaneously (Epuran, 2005, p. 252). We sought to conduct research diachronic events using longitudinal experiment, verification or confirmation.

Pedagogical experiment was conducted during the period 15 September 2009 - 12 June 2010, during the following stages:

Phase I - May 15-June 1, 2009 - School no students test. 46 in Bucharest for the selection of the target group of the pedagogical experiment. They tested 100 children aged between 8 and 10 years (47 boys and 53 girls), the selection criteria for the target group of the experiment is the result obtained in selection tests. Testing included: anthropometric measurements and somatic; general motor skills tests; psychomotor tests.

Phase II - In this stage, the formation of the target group of 20 children (9 girls and 11 boys) from the results obtained from measurements somatic driving tests and psychomotor tests.

Phase III - At this stage we conducted medical examinations of the target group consists of 20 children, I prepared and completed "somatic evaluation sheet" for each child. These sheets were completed at the beginning of the experiment, in the course thereof, but also at the end of it. On completion of this stage I worked with Mr. nurse FRA Justin Radutu.

Stage IV - 15 September 2009 - 15 March 2010 - development and experimentation teaching strategy, assessment of its application by performing interim testing.

Phase V has - 16 March 2010 - 12 June 2010 - analysis and interpretation of test results and the adoption of interim changes to the teaching strategy used, the strategy optimized teaching after interim testing results. Final testing and determination of the quality of learning.

### 3. Results and Discussions

Table 1. Target group results in tests of psychomotor

NR CRT	NAME AND SURNAME	BIRTH YEAR	T1												T2												T3											
			T.P.1		T.P.2		T.P.3		T.P.4		T.P.1		T.P.2		T.P.3		T.P.4		T.P.1		T.P.2		T.P.3		T.P.4													
			rez	pct	Rez	pct	Rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct												
1	D.A.	2000	65	65	6	16,67	240	66,67	240	66,67	240	66,67	240	66,67	70	70	4	25	240	66,67	270	71,05	90	90	4	25	315	87,5	300	78,95								
2	D.F.	2002	40	40	9	11,11	315	87,5	315	87,5	315	87,5	315	87,5	50	50	8	12,5	315	87,5	315	87,5	70	70	4	25	360	100	360	100								
3	G.A.	2002	40	40	7	14,29	360	100	300	78,95	300	78,95	300	78,95	50	50	6	16,67	360	100	300	78,95	70	70	4	25	360	100	315	87,5								
4	H.A.	2000	70	70	10	10	360	100	300	78,95	300	78,95	300	78,95	75	75	8	12,5	360	100	300	78,95	90	90	4	25	360	100	315	87,5								
5	L.R.	2002	35	35	7	14,29	360	100	360	100	360	100	360	100	40	40	6	16,67	360	100	360	100	70	70	4	25	360	100	360	100								
6	M.R.	2000	60	60	8	12,5	360	100	300	78,95	300	78,95	300	78,95	65	65	7	14,29	360	100	300	78,95	80	80	5	20	360	100	315	87,5								
7	T.A.	2000	70	70	6	16,67	315	87,5	315	87,5	315	87,5	315	87,5	70	70	4	25	315	87,5	315	87,5	90	90	4	25	360	100	360	100								
8	T.L.	2001	35	35	7	14,29	240	66,67	240	66,67	240	66,67	240	66,67	45	45	6	16,67	240	66,67	240	66,67	60	60	5	20	315	87,5	300	78,95								
9	V.F.	2000	65	65	6	16,67	315	87,5	315	87,5	315	87,5	315	87,5	70	70	5	20	315	87,5	315	87,5	90	90	4	25	360	100	360	100								
10	A.C.	2000	30	30	7	14,29	240	66,67	225	59,21	225	59,21	225	59,21	45	45	6	16,67	315	87,5	315	87,5	60	60	4	25	360	100	270	71,05								
11	A.G.	2000	40	40	9	11,11	315	87,5	315	87,5	315	87,5	315	87,5	50	50	7	14,29	315	87,5	315	87,5	70	70	5	20	360	100	360	100								
12	D.C.	2000	55	55	9	11,11	240	66,67	225	59,21	225	59,21	225	59,21	60	60	9	11,11	240	66,67	270	71,05	70	70	6	16,67	315	87,5	300	78,95								
13	D.S.	2000	55	55	6	16,67	240	66,67	225	59,21	225	59,21	225	59,21	60	60	5	20	315	87,5	225	59,21	70	70	4	25	360	100	270	71,05								
14	I.V.	2001	70	70	9	11,11	315	87,5	315	87,5	315	87,5	315	87,5	65	65	8	12,5	315	87,5	315	87,5	70	70	6	16,67	360	100	360	100								
15	I.L.	2000	35	35	7	14,29	360	100	300	78,95	300	78,95	300	78,95	50	50	6	16,67	360	100	315	87,5	70	70	4	25	360	100	360	100								
16	N.A.	2001	80	80	9	11,11	360	100	360	100	360	100	360	100	80	80	7	14,29	360	100	360	100	100	100	5	20	360	100	360	100								
17	P.G.	2001	60	60	8	12,5	240	66,67	225	59,21	225	59,21	225	59,21	65	65	7	14,29	315	87,5	225	59,21	90	90	5	20	360	100	270	71,05								
18	P.G.	2001	80	80	8	12,5	360	100	360	100	360	100	360	100	80	80	6	16,67	360	100	360	100	100	100	4	25	360	100	360	100								
19	P.F.	2000	55	55	7	14,29	240	66,67	270	71,05	270	71,05	270	71,05	55	55	6	16,67	240	66,67	240	66,67	300	78,95	70	70	4	25	315	87,5	360	100						
20	Z.R.	2002	55	55	7	14,29	315	87,5	315	87,5	315	87,5	315	87,5	60	60	6	16,67	315	87,5	315	87,5	80	80	4	25	360	100	360	100								



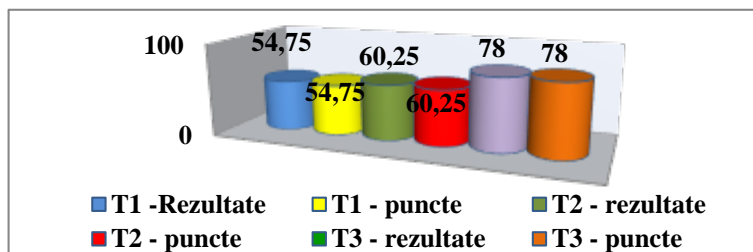
*Dynamics psychomotor test results from initial testing to final testing*

The dynamics of the results of the experiment shown in Table no. 1 and refers to the value of parameters determined by psychomotor tests from initial testing to final testing, compared to the group, determined by statistical indicators, as shown in the following table.

**Table 3.** Comparative analysis of psychomotor tests between initial testing and final testing

TESTS AND MEASUREMENTS		$\bar{X}$		PROGRESS	$\sigma$		Cv		t	p
		T1	T3		T1	T3	T1	T3		
T.P. 1	rez	54,75	78	23,35	±15,29	±12,09	27,93	15,5	0,01	p > 0,05
	pct	54,75	78	23,25	±15,29	±12,09	27,93	15,5	5,2	p < 0,01
T.P. 2	rez	7,6	4,45	3,15	±1,2	±0,67	15,79	15,04	0,01	p > 0,05
	pct	13,49	22,92	9,43	±2,11	±2,98	15,59	12,99	11,3	p < 0,01
T.P. 3	rez	304,5	351	46,5	±50,67	±18	16,64	5,13	0,01	p > 0,05
	pct	84,59	97,5	12,91	±14,08	±5	16,64	5,13	3,77	p < 0,01
T.P. 4	rez	291	330,75	39,75	±45,35	±34,69	15,59	10,49	0,01	p > 0,05
	pct	79,11	90,63	11,52	±15,59	±11,35	17,18	12,48	2,84	p < 0,01

Analyzing the parameters determined by comparison (tab. 3), we find that in terms of Bass test (TP1), there is the following: the arithmetic mean value at initial testing (T1) is 54.75 (results) and 54.75 (points), intermediate testing (T2) is 60.25 (results) and 60.25 (points) and the final test (T3) is 78 (the result) and 78 (points). The rate of progress between T1 - T2 is 5.5 in both cases (points and results); between T2-T3 is 17.75 in both cases (points and results), and between T1-T3 progress is 23.35 in both cases (points and results). The degree of scattering of string values represented by the standard deviation "σ" has values at initial testing (T1) of 15.29 (results, points), intermediate testing (T2) of 11.57 (results, points) and the Testing final (T3) is 12.09 (results, points). The coefficient of variability "Cv" results and has the same value of 27.93 points at initial testing (T1), 19.2 intermediate testing (T2) and final testing 15.5 (T3), the dispersion medium body is less homogeneous. Value test "Student" calculated "t" between initial testing (T1) and intermediate testing (T3) is 5.20, so 5.20 > 2.58, significant differences are due to materiality p < 0.01.



**Figure 1.** Experimental group dynamics T.P.1 ( T1, T2, T3)

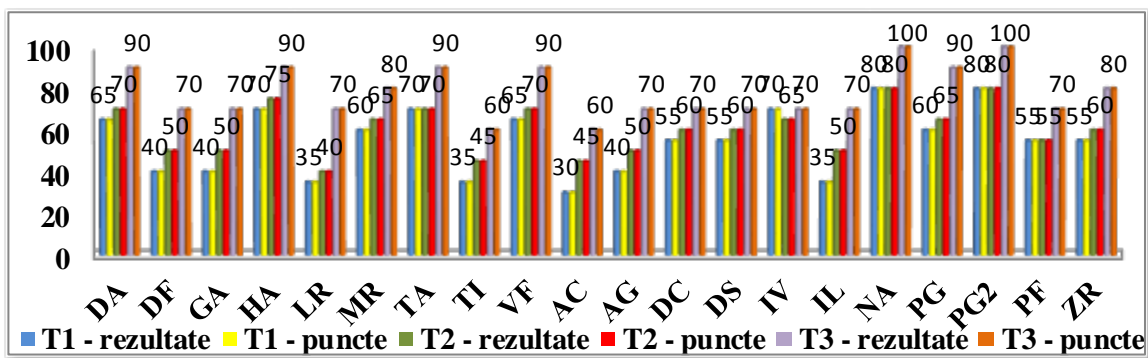


Figure 2. Individual dynamics on TP.1. (T1, T2, T3)

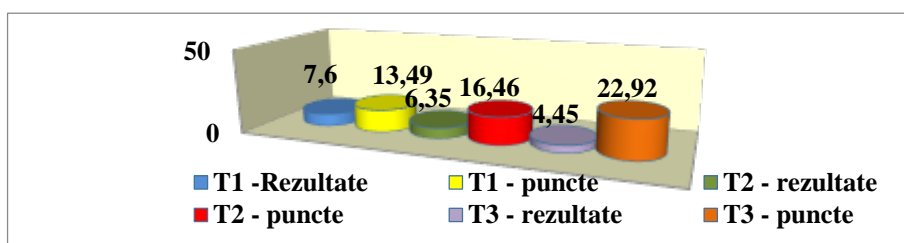


Figure 3. Experimental group dynamics T. P.2 (T1, T2, T3)

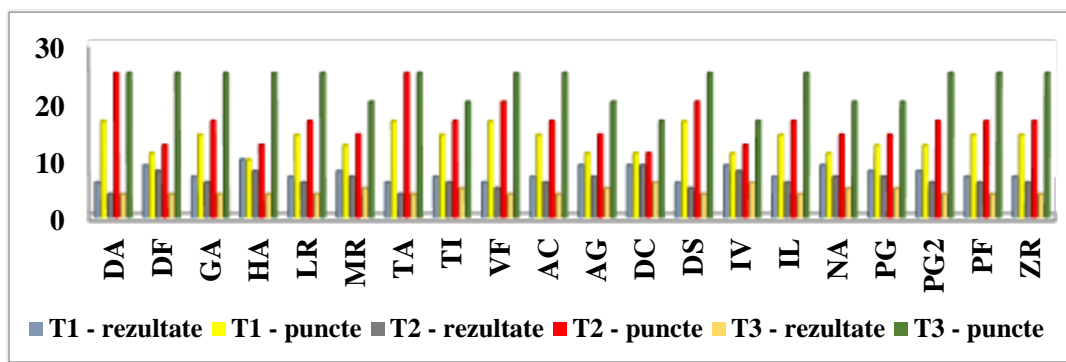


Figure 4. Individual dynamics on T.P.2 (T1, T2, T3)

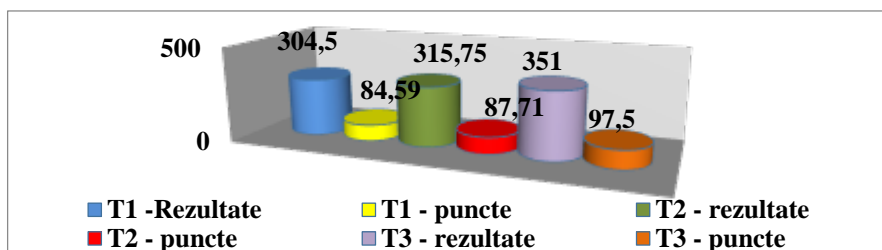


Figure 5. Experimental group dynamics T. P. 3 (T1, T2, T3)

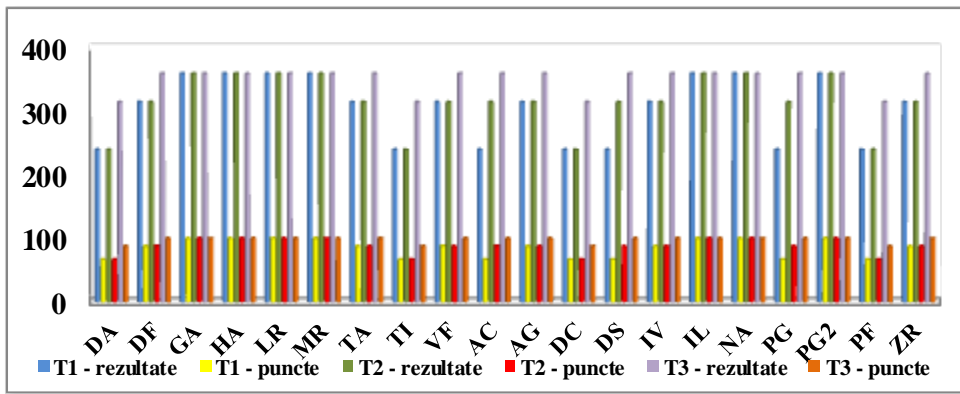


Figure 6. Individual dynamics on T.P.3 (T1, T2, T3)

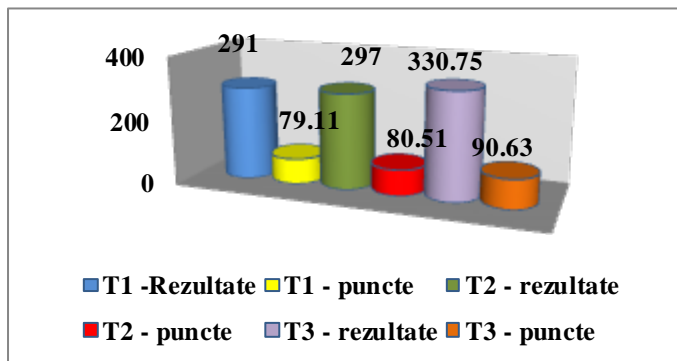


Figure 7. Dinamica grupului experimental la T. P.4 (T1, T2, T3)

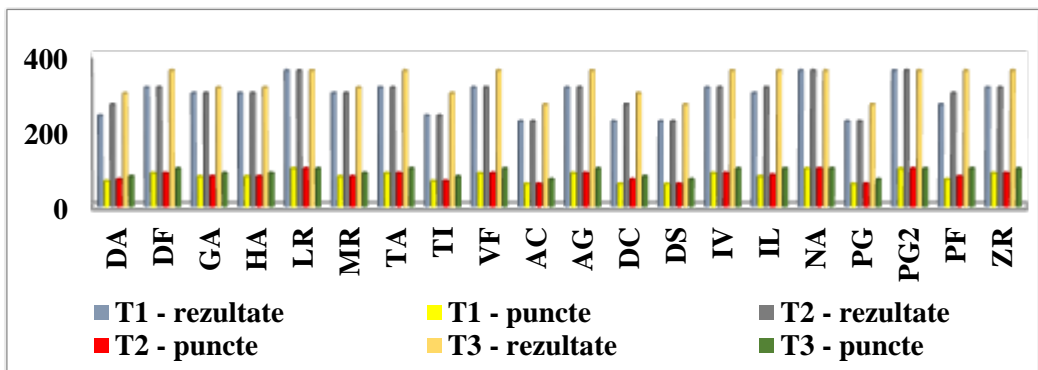


Figure 8. Individual dynamics on T.P.4 (T1, T2, T3)

#### 4. Conclusions

1. We can conclude that the application of the didactic strategy, psychomotor tests reveal that the developed / educated balance, spatial orientation and coordination.

2. The purpose of the experiment was to improve motor and psychomotor skills of children, the technical training, the volume of activity, and resulted in improvements in motor psychomotricity.

3. The research provides answers substantiated to interrogative assertions that preceded the research hypotheses and confirm the assumptions in a specific methodological context.

4. At the age of 8-10 years the motility is developing, good motor learning ability, but new movements implementation possibilities are reduced and under these conditions only systematic repetition and ongoing assessment, provided by scheduled training, integrates and stabilizes the new structure, the technical mechanism of athletic throws in the child's motor repertoire.

## References

1. ALEXANDRESCU, D., TATU, N., ARDELEAN, T. (1983). *Atletism*, București: Edit. Didactică și Pedagogică;
2. DRAGNEA, A. (2002). *Teoria sportului*, București: Edit. Fest;
3. EPURAN, M. (2005). *Metodologia cercetării activităților corporale*, București: Edit. Fest;
4. MOCANU, A. (2010). *Instruirea timpurie în tehnica probelor de aruncări la atletism, Teză doctorat IOSUD Pitești*, Universitatea Pitești;
5. POPA, N.L., ANTONESEI, L., LABĂR, A.V. (2009). *Ghid pentru cercetarea educației*, Iași: Editura Polirom;
6. RAȚĂ, G. (1997). *Bazele generale ale antrenamentului athletic*, Bacău: Edit. Plumb.

## IMPORTANȚA TESTELOR PSIHOMOTRICE ÎN EXECUȚIA TEHNICĂ A PROBELOR DE ARUNCĂRI, LA VÂRSTA DE 8-10 ANI

Constantin Alexandrina Mihaela<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Universitatea Valahia din Târgoviște, România*

**Cuvinte cheie:** *teste psihomotrice, aruncări, atletism.*

### Rezumat

Scopul lucrării vizează importanța utilizării testelor psihomotrice în antrenamentul copiilor cu vârsta cuprinsă între 8 și 10 ani care practică aruncările atletice. Deoarece tehnica probelor de aruncare a discului și ciocanului presupune echilibrul corpului în mișcările specifice elanului, și pentru că este necesară o coordonare foarte bună între picioare și brațe, dar și între corp și obiectul de aruncat, am considerat că este important să utilizăm teste psihomotrice (teste de coordonare și de echilibru). Din multitudinea de teste am decis să utilizăm testul Bass, testul Flamingo și testul Matorin. Testele psihomotrice (T.P.) utilizate în cercetare considerăm că evaluează nivelul unor calități psihomotrice importante în



execuția tehnică a probelor de aruncări ce fac obiectul procesului de instruire tehnică derulat experimental. Echilibrul, orientarea în spațiu și coordonarea au fost calitățile motrice al căror nivel de manifestare s-a evaluat în dinamică, de la testarea inițială până la finalul experimentului, prin cele trei teste prezentate.

## 1. Introducere

Antrenamentul sportiv este un proces complex, desfășurat sistematic și continuu gradat, de adaptare a organismului sportivului la eforturi fizice și psihice intense, implicate de participarea în concursuri (Dragnea, 2002). Antrenamentul sportiv sau pregătirea sportivului constă în folosirea rațională a acelor mijloace, metode și condiții, care, integrate în sistemul general al educației fizice și sportului, au ca scop obținerea de rezultate sportive înalte într-una din formele de practicare competitivă a exercițiilor fizice (Alexandrescu, Tatu, & Ardelean, 1983).

În particular, antrenamentul sportiv la atletism se definește ca un proces complex de pregătire a sportivilor, un proces instructiv-educativ, desfășurat sistematic, continuu, sub conducerea unor cadre specializate, în scopul obținerii unei performanțe atletice (Rață, 1997).

Înșușirea tehnicii specifice probelor de aruncări în condiții ușurate nu are influență negativă asupra lanțurile cinematice implicate în realizarea structurilor motrice la vârsta de 8-10 ani, dacă în strategia didactică utilizată, metodele, mijlocele, materialele, formele de organizare, dozarea și refacerea vor fi în concordanță cu particularitățile de vârstă.

*Scop și obiective* Scopul lucrării scoate în evidență importanța utilizării testelor psihomotrice în antrenamentul copiilor cu vârsta cuprinsă între 8 și 10 ani care practică aruncările atletice. Deoarece tehnica probelor de aruncare a discului și ciocanului presupune echilibrul corpului în mișcările specifice elanului și pentru că este necesară o coordonare foarte bună între picioare și brațe, dar și între corp și obiectul de aruncat, am considerat că este important să utilizăm teste psihomotrice (teste de coordonare și de echilibru).

Am utilizat testul Bass, testul Flamingo și testul Matorin. Testele psihomotrice (T.P.) utilizate în cercetare evaluează nivelul unor calități psihomotrice importante în execuția tehnică a probelor de aruncări ce fac obiectul procesului de instruire tehnică derulat experimental. Echilibrul, orientarea în spațiu și coordonarea au fost calitățile motrice al căror nivel de manifestare s-a evaluat în dinamică, de la testarea inițială până la finalul experimentului, prin cele trei teste prezentate.

## 2. Material și metode

Metodele utilizate au fost metoda studiului bibliographic, metoda anchetei, metoda experimentului, metoda testelor și a testării.

Metoda experimentală permite cercetătorului să stabilească relații de tip causal între fenomene, prin manipularea unei variabile independente care

conduce la modificarea unei variabile dependente, în condițiile în care nu există influențe ale unor variabile externe (Popa, Antonesei, & Labăr, 2009, p. 82).

Orice tip de cercetare poate aborda fenomenele în desfășurarea lor temporală, diacronic/longitudinal sau sincron/transversal, concomitent (Epuran, 2005, p. 252). Noi am urmărit în cercetare desfășurarea diacronică a evenimentelor, utilizând experimentul longitudinal, de verificare sau confirmare.

*Experimentul pedagogic* s-a desfășurat în perioada 15 septembrie 2009 – 12 iunie 2010, pe parcursul următoarelor etape:

*Etapa I* - 15 mai – 1 iunie 2009 – testarea elevilor Școlii Generale nr. 46 din București în vederea selecției grupului țintă al experimentului pedagogic.

Au fost testați 100 de copii cu vârste cuprinse între 8 și 10 ani (47 băieți și 53 de fete), criteriul de selecție pentru grupul țintă al experimentului fiind rezultatul obținut la probele de selecție.

Testarea a cuprins: *măsurători antropometrice și somatice; teste de motricitate generală; teste psihomotrice.*

*Etapa a II-a* - În această etapă are loc formarea grupului țintă de 20 de copii (9 fete și 11 băieți) în urma rezultatelor obținute la măsurătorile somatice, probele motrice și testele psihomotrice.

*Etapa a III-a* - În această etapă am efectuat controlul medical al grupului țintă format din cei 20 de copii, am întocmit și completat “fișa de evaluare somatică” pentru fiecare copil. Aceste fișe au fost completate la începutul experimentului, pe parcursul acestuia, dar și la finalul lui. La parcurgerea acestei etape am colaborat cu domnul asistent medical al F.R.A., Iustin Răduțu.

*Etapa a IV-a* - 15 septembrie 2009 - 15 martie 2010 – elaborarea și experimentarea strategiei didactice, evaluarea efectelor aplicării acesteia prin realizarea testării intermediare.

*Etapa a V-a* - 16 martie 2010 – 12 iunie 2010 – analiza și interpretarea rezultatelor testării intermediare și adoptarea unor modificări la nivelul strategiei didactice utilizate, aplicarea strategiei didactice optimizate în urma rezultatelor testării intermediare. Testarea finală și determinarea indicelui de calitate al învățării.

### **3. Rezultate și discuții**

#### *Analiza și interpretarea rezultatelor la testele psihomotrice*

Am analizat și interpretat rezultatele la această categorie de probe de la testarea inițială la testarea finală pentru a pune în evidență faptul că subiecții au un echilibru bun, o orientare în spațiu și o coordonare bine dezvoltate.

În tabelele 1 și 2 sunt prezentate rezultatele grupului țintă la cele trei evaluări și indicatorii statistici evaluați.

Tabel 1. Rezultatele grupului țintă la testele psihomotrice

NR. CRT	NUMEȘI PRENUME	ANUL NAȘTERII	I1						I2						I3											
			I.P.1		I.P.2		I.P.3		I.P.4		I.P.1		I.P.2		I.P.3		I.P.4		I.P.1		I.P.2		I.P.3		I.P.4	
			rez	pct	Rez	pct	Rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct
1	D.A.	2000	65	65	6	16,67	240	66,67	240	66,67	70	70	4	25	240	66,67	270	71,05	90	90	4	25	315	87,5	300	78,95
2	D.F.	2002	40	40	9	11,11	315	87,5	315	87,5	50	50	8	12,5	315	87,5	315	87,5	70	70	4	25	360	100	360	100
3	G.A.	2002	40	40	7	14,29	360	100	300	78,95	50	50	6	16,67	360	100	300	78,95	70	70	4	25	360	100	315	87,5
4	H.A.	2000	70	70	10	10	360	100	300	78,95	75	75	8	12,5	360	100	300	78,95	90	90	4	25	360	100	315	87,5
5	L.R.	2002	35	35	7	14,29	360	100	360	100	40	40	6	16,67	360	100	360	100	70	70	4	25	360	100	360	100
6	M.R.	2000	60	60	8	12,5	360	100	300	78,95	65	65	7	14,29	360	100	300	78,95	80	80	5	20	360	100	315	87,5
7	T.A.	2000	70	70	6	16,67	315	87,5	315	87,5	70	70	4	25	315	87,5	315	87,5	90	90	4	25	360	100	360	100
8	T.I.	2001	35	35	7	14,29	240	66,67	240	66,67	45	45	6	16,67	240	66,67	240	66,67	60	60	5	20	315	87,5	300	78,95
9	V.F.	2000	65	65	6	16,67	315	87,5	315	87,5	70	70	5	20	315	87,5	315	87,5	90	90	4	25	360	100	360	100
10	A.C.	2000	30	30	7	14,29	240	66,67	225	59,21	45	45	6	16,67	315	87,5	225	59,21	60	60	4	25	360	100	270	71,05
11	A.G.	2000	40	40	9	11,11	315	87,5	315	87,5	50	50	7	14,29	315	87,5	315	87,5	70	70	5	20	360	100	360	100
12	D.C.	2000	55	55	9	11,11	240	66,67	225	59,21	60	60	9	11,11	240	66,67	270	71,05	70	70	6	16,67	315	87,5	300	78,95
13	D.S.	2000	55	55	6	16,67	240	66,67	225	59,21	60	60	5	20	315	87,5	225	59,21	70	70	4	25	360	100	270	71,05
14	I.V.	2001	70	70	9	11,11	315	87,5	315	87,5	65	65	8	12,5	315	87,5	315	87,5	70	70	6	16,67	360	100	360	100
15	I.L.	2000	35	35	7	14,29	360	100	300	78,95	50	50	6	16,67	360	100	315	82,89	70	70	4	25	360	100	360	100
16	N.A.	2001	80	80	9	11,11	360	100	360	100	80	80	7	14,29	360	100	360	100	100	100	5	20	360	100	360	100
17	P.G.	2001	60	60	8	12,5	240	66,67	225	59,21	65	65	7	14,29	315	87,5	225	59,21	90	90	5	20	360	100	270	71,05
18	P.G.	2001	80	80	8	12,5	360	100	360	100	80	80	6	16,67	360	100	360	100	100	100	4	25	360	100	360	100
19	P.F.	2000	55	55	7	14,29	240	66,67	270	71,05	55	55	6	16,67	240	66,67	300	78,95	70	70	4	25	315	87,5	360	100
20	Z.R.	2002	55	55	7	14,29	315	87,5	315	87,5	60	60	6	16,67	315	87,5	315	87,5	80	80	4	25	360	100	360	100

**Tabel 2. Indicatorii statistico-matematici - testele psihomotrice**

NR. CRT	INDICATORII STATISTICO-MATEMATICI	PROBE																							
		T1								T2								T3							
		T.P.1		T.P.2		T.P.3		T.P.4		T.P.1		T.P.2		T.P.3		T.P.4		T.P.1		T.P.2		T.P.3		T.P.4	
		rez	pet	rez	Pct	rez	pct	rez	pct	rez	pc	rez	pet	rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct	rez	pct
1	$\bar{X}$	54,75	54,75	7,6	13,49	304,5	94,59	291	79,11	60,25	60,25	6,35	16,46	315,75	87,71	297	80,51	78	78	4,45	22,92	351	97,5	330,75	90,63
2	$\sigma$	15,29	15,29	1,2	2,11	50,67	14,08	45,35	13,59	11,57	11,57	1,28	3,65	42,82	11,9	41,52	12,61	12,09	12,09	0,67	2,98	18	5	34,69	11,31
3	Cv	27,93	27,93	15,79	15,59	16,64	16,64	15,59	17,18	19,2	19,2	20,1	22,16	13,57	13,56	13,98	15,67	15,5	15,5	15,04	12,99	5,13	5,13	10,49	12,48
4	T									1,25		3,07		0,28		0,33	0,01	4,63	0,01	5,98	0,01	3,39	0,01	2,61	
5	P									p > 0,05		p < 0,01		p > 0,05		p > 0,05	p > 0,05	p < 0,01	p > 0,05	p < 0,01	p > 0,05	p < 0,01	p > 0,05	p < 0,01	

*Dinamica rezultatelor la testele psihomotrice de la testarea inițială la testarea finală*

Dinamica rezultatelor pe parcursul experimentului reiese din tabelul nr. 1 și se referă la valoarea parametrilor determinați prin teste psihomotrice de la testarea inițială la testarea finală, prin comparație la nivelul grupului, prin indicatorii statistici determinați, așa cum se observă din tabelul următor.

**Tabel 3. Analiza comparativă la testele psihomotrice între testarea inițială și testarea finală**

TESTE ȘI MĂSURĂTORI		$\bar{X}$		PROGRES	$\sigma$		Cv		t	p
		T1	T3		T1	T3	T1	T3		
T.P.1	rez	54,75	78	23,35	±15,29	±12,09	27,93	15,5	0,01	p > 0,05
	pct	54,75	78	23,25	±15,29	±12,09	27,93	15,5	5,2	p < 0,01
T.P.2	rez	7,6	4,45	3,15	±1,2	±0,67	15,79	15,04	0,01	p > 0,05
	pct	13,49	22,92	9,43	±2,11	±2,98	15,59	12,99	11,3	p < 0,01
T.P.3	rez	304,5	351	46,5	±50,67	±18	16,64	5,13	0,01	p > 0,05
	pct	84,59	97,5	12,91	±14,08	±5	16,64	5,13	3,77	p < 0,01
T.P.4	rez	291	330,75	39,75	±45,35	±34,69	15,59	10,49	0,01	p > 0,05
	pct	79,11	90,63	11,52	±15,59	±11,35	17,18	12,48	2,84	p < 0,01

Analizând prin comparație parametrii determinați (tab. 3), constatăm că în ceea ce privește testul Bass, (TP1), se manifestă următoarele aspecte: valoarea mediei aritmetice la testarea inițială (T1) este de 54,75 (rezultate) și 54,75

(puncte), la testarea intermediară (T2) este de 60,25 (rezultate) și 60,25 (puncte), iar la Testarea finală (T3) este de 78 (rezultate) și 78 (puncte).

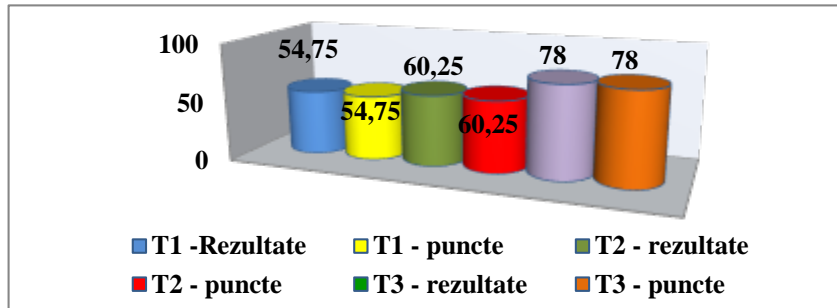


Figura 1. Dinamica grupului experimental la T.P.1 (T1, T2, T3)

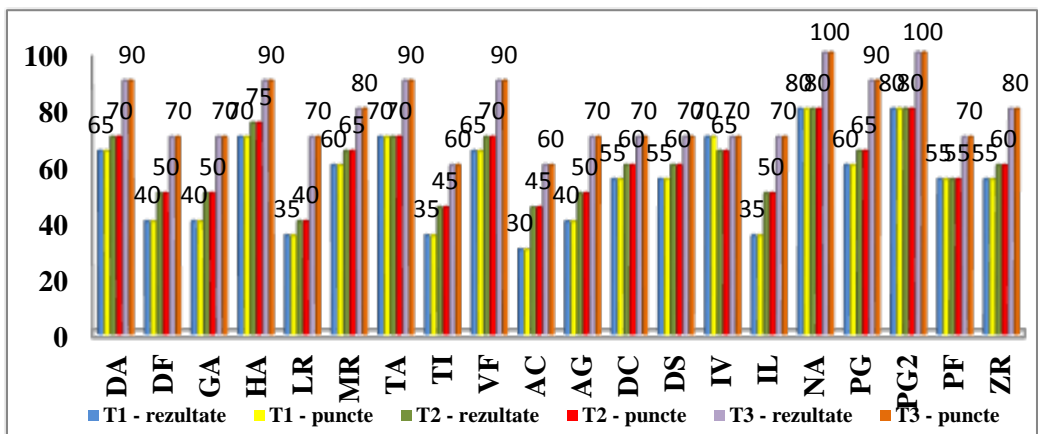


Figura 2. Dinamica individuală la TP.1. (T1, T2, T3)

Rata de progres între T1 – T2 este de 5,5 în ambele cazuri (puncte și rezultate); între T2-T3 este de 17,75 în ambele cazuri (puncte și rezultate), iar între T1-T3 progresul este de 23,35 în ambele cazuri (puncte și rezultate).

Gradul de împrăștiere a valorilor șirului reprezentat de abaterea standard „ $\sigma$ ” are valorile la testarea inițială (T1) de 15,29 (rezultate, puncte), la testarea intermediară (T2) de 11,57 (rezultate, puncte), iar la Testarea finală (T3) este de 12,09 (rezultate, puncte).

Coeficientul de variabilitate „Cv” la rezultate și puncte are aceeași valoare de 27,93 la testarea inițială (T1), 19,2 la testarea intermediară (T2) și 15,5 la testarea finală (T3), dispersia fiind medie, colectivitatea este mai puțin omogenă.

Valoarea testului „Student” calculat „t” între testarea inițială (T1) și testarea intermediară (T3) este de 5,20, deci  $5,20 > 2,58$ , ca urmare diferențele sunt semnificative la pragul de semnificație  $p < 0.01$ .

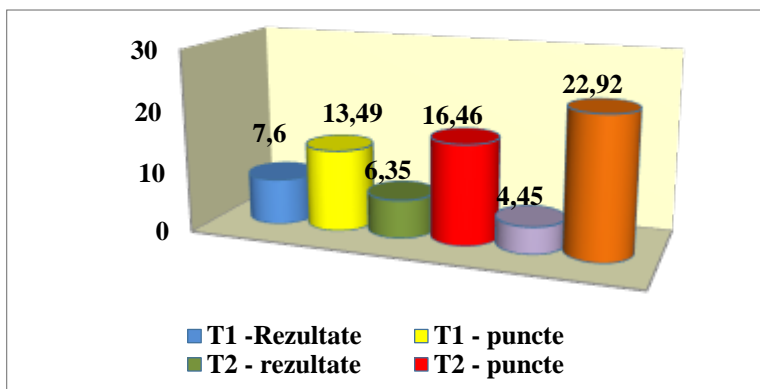


Figura 3. Dinamica grupului experimental la T. P.2 (T1, T2, T3)

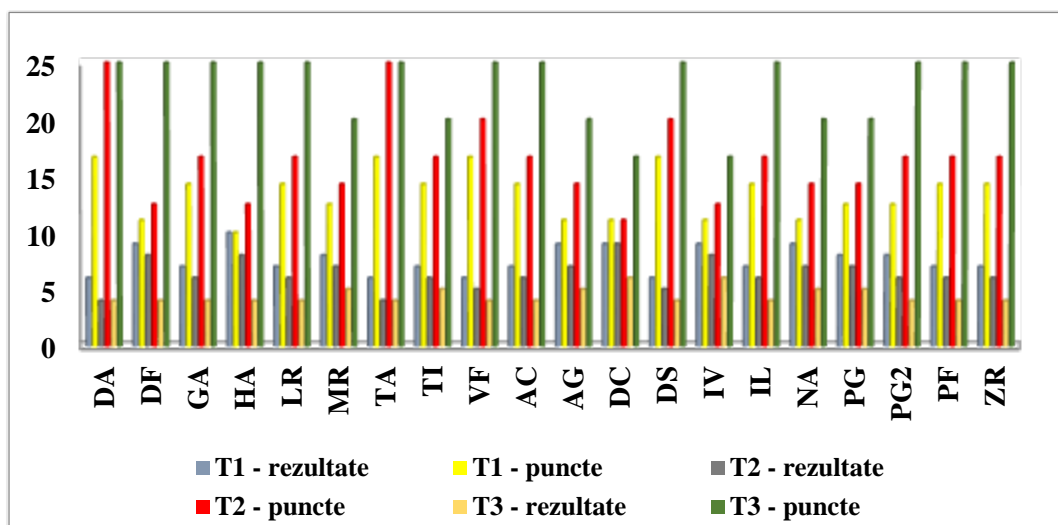


Figura 4. Dinamica individuală la T.P.2 (T1, T2, T3)

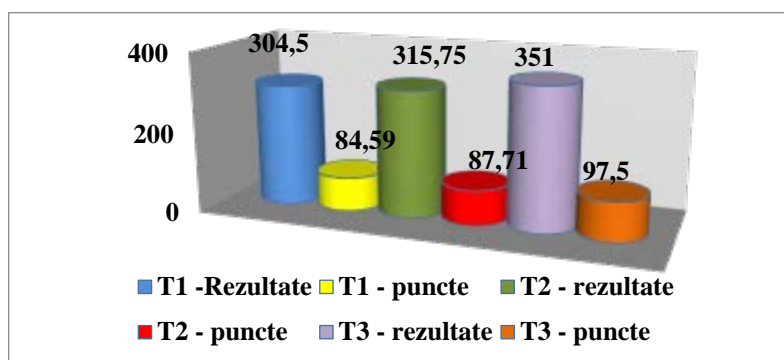


Figura 5. Dinamica grupului experimental la T. P. 3 (T1, T2, T3)

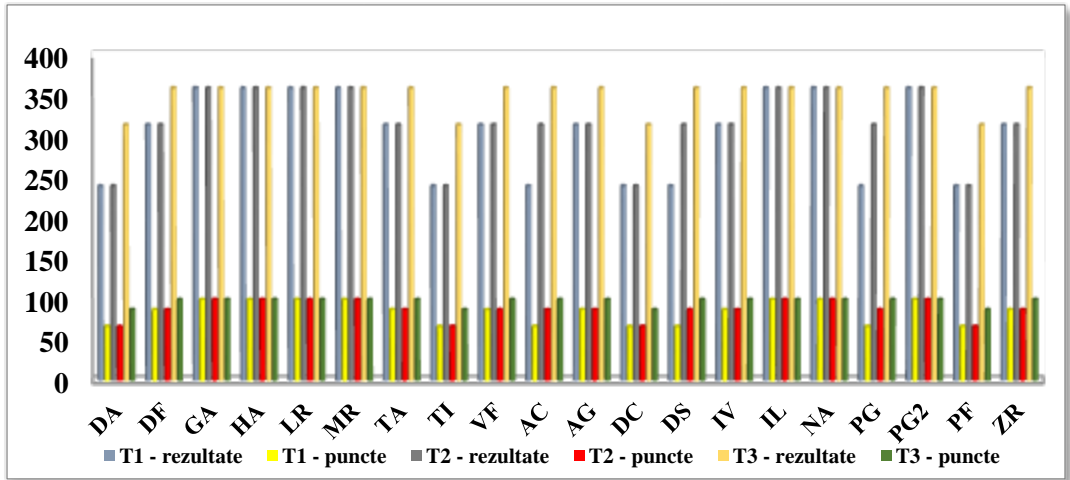


Figura 6. Dinamica individuală la T.P.3 (T1, T2, T3)

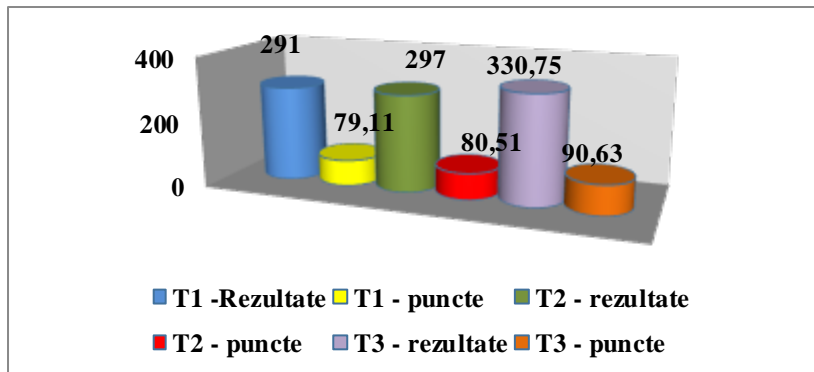


Figura 7. Dinamica grupului experimental la T. P.4 (T1, T2, T3)

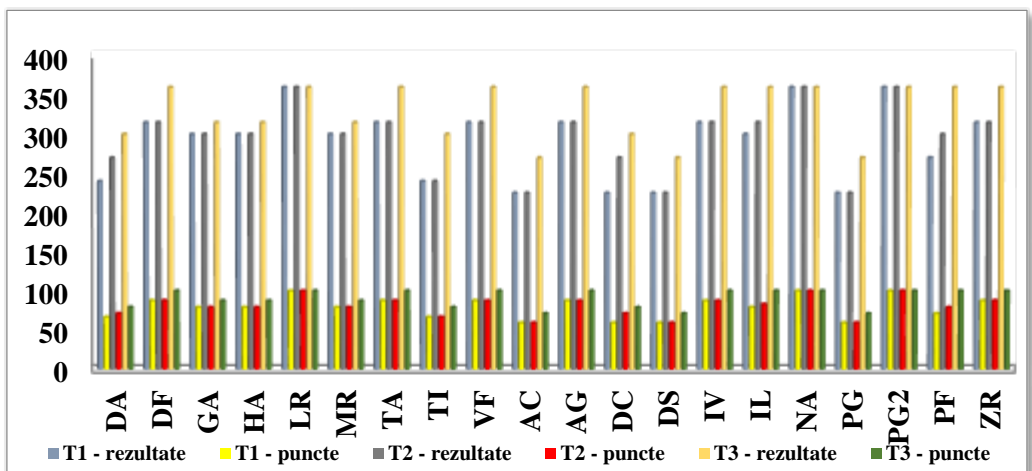


Figura 8. Dinamica individuală la T.P.4 (T1, T2, T3)

#### **4. Concluzii**

1. Putem să concluzionăm că, în urma aplicării strategiei didactice, testele psihomotrice pun în evidență faptul că s-au dezvoltat/ educat echilibrul, orientarea în spațiu și coordonarea.

2. Scopul experimentului a fost de a îmbunătăți calitățile motrice și psihomotrice ale copiilor, procesul de instruire tehnică, prin volumul activității, a determinat îmbunătățiri ale motricității și psihomotricității.

3. Rezultatele cercetării oferă răspunsuri argumentate aserțiunilor interogative care au precedat ipotezele cercetării și confirmă ipotezele într-un anumit context metodologic.

4. La vârsta de 8-10 ani motricitatea este în dezvoltare, capacitatea de învățare motrică bună, dar posibilitățile de fixare a mișcărilor noi sunt reduse și, în aceste condiții, doar repetarea sistematică și evaluarea permanentă, asigurate de instruirea programată, integrează și stabilizează structura nouă, mecanismul tehnic al aruncărilor atletice, în repertoriul motric al copilului.