

STUDY ON THE EDUCATION OF COORDINATIVE ABILITIES

Abalășei Beatrice^{1*},
Manolache Gabriel²,

¹“Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi, Toma Cozma Street, no. 3, 700554, Romania

²“Dunarea de Jos” University of Galati, Domnească Street, no. 47, 800008, România

Keywords: *coordinative qualities, training children, drive means.*

Abstract

Investigative approach aims to investigate how the specific handball training, education affects coordinative qualities. Hypothesis based on the assumption that by applying a complex drive system, using specific and nonspecific means of handball training, can achieve: optimizing technical and tactical content handball can develop motor capacity of handball and thus increase the effectiveness of training. The battery of tests captures the research subjects achieved after application specific drive means educating coordinative qualities. Educational side of the training process should occupy a prominent place in the attention and concerns of teachers. At this age, children can be easily modeled in shaping and perfecting the psychological and educational base requirements and performance requirements.

1. Introduction

The coordinative ability can be defined as a psychomotor quality, based on the correlation between the central nervous system and the skeletal muscle structure, during the execution of a motion (Nicu, 1993)

The coordinative abilities are inconceivable without the physical factors of performance: force, speed, endurance, and their complex involvement in the execution of a motion. Hence, they are not effective in the sports performance unless there is a co-operation with the conditional abilities.

The attempt of ordering the coordinative abilities (Dragnea & Mate-Teodorescu, 2002, p. 281-284) has led to the following scheme:

* *E-mail:* beatrice.abalasei@uaic.ro

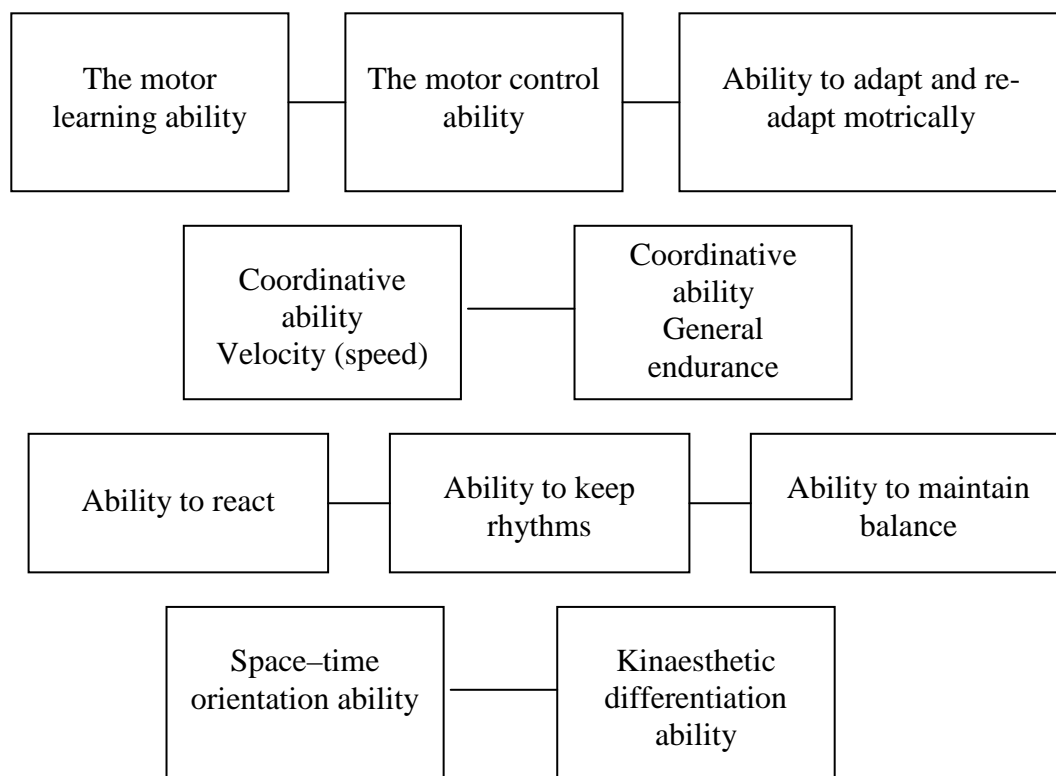


Figure 1 Ordering of coordinative abilities (apud Weineck J., 1983)

Reversely, the coordinative abilities are indispensable at the level and for the development of physical abilities, as they allow the acquisition of sports skills necessary in the bodily education and formation processes (Nicu, 1993, p. 93-94).

The physical factors of performance and the forms of force influence the level of coordinative abilities: a minimum of force is necessary to allow an agile motion (Sharma, 1992, p. 6). In addition, a good proportion of the velocity is required if, at a certain point, the aptitude of solving quickly a given motor issue is necessary. There is also the need for certain motility at the base of coordinative abilities in order to have – in the spatial mixture of a motion – a larger operating field and to adjust to the altering spatial needs. Finally, the early endurance induces, through the guiding processes of the CNS, a reduction of gesture precision.

We believe it is necessary to consider the following aspects in the development of coordinative abilities:

- A multiple gestural experience shortens the learning time and it makes more effective the training process in the context of the new gestural abilities. Hence, it is necessary to pay a great importance to the development of a far-reaching gestural repertory.
- The coordinative abilities are the foundation of all the motor learning skills for every age.
- The coordinative abilities do not allow the development but under complex,

variable, and continuous forms.

- The coordinative ability has to be developed rather early.

Elementary school female students present the greatest ability for motor learning thanks to an improvement of the guiding and combining motor ability, of the reaction and rhythm ability. Teaching these skills should be in the foreplay of sports training.

Table 1 *The top coordinative abilities improvement in the motor learning for the 1st – 9th grades (Sharma, K.D., 1992: 6).*

Coordinative abilities		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Ability of coordination under time pressure	*	*	*								Boys
2.	Ability of kinaesthetic, spatial, and temporal differentiation	*	*		*	*						
3.	Ability of acoustic and optic reaction			*	*	*						
4.	Rhythm ability				*	*						
5.	Spatial orientation ability							*	*	*		
6.	Ability of maintaining balance					*	*					
7.	Ability of coordination under time pressure	*	*	*								Girls
8.	Ability of kinaesthetic, spatial, and temporal differentiation	*	*			*	*					
9.	Ability of acoustic and optic reaction			*	*	*						
10.	Rhythm ability		*	*	*							
11.	Spatial orientation ability							*	*	*		
12.	Ability of maintaining balance					*	*					

The exercises used for the development of these abilities have to meet the following criteria:

- An increased degree of difficulty, that requires from the executants a high level of general and composed coordination, balance, sense of rhythm and tempo, spontaneity, creativity;
- In the process of acquiring coordinative abilities, the exercises that make the subjects tensed should be avoided;
- The exercises used for the development of coordinative abilities should also solicit the higher valorisation of the other motor qualities.

In order to develop the coordinative abilities, the advice is to use utilitarian–applicative paths, relay races, and competitions. Over time, there have also been a series of methodical proceedings for the development of coordinative abilities:

- Practicing (training of) the motor acts or actions in variable conditions to identify possible future situation. By variable conditions, we mean different environmental conditions, different space circumstances, and different time conditions.

b) Practicing (training of) the motor acts or actions in the circumstances of supporting their complexity by increasing in the difficulty through the modification of the normal working conditions.

These conditions can be expressed in the following manners:

- modifying the weight of the materials used;
- setting the barycentre farther from the floor;
- mirror exercises;
- asymmetric exercises;
- exercises with an altered rhythm or tempo;
- introducing the motor acts within a chain of motor acts;
- introducing additional tasks;
- exercises with “clumsy” segments;
- practicing with altered regulations (reducing the working surface, increasing the number of subjects on the same surface, increasing the number of balls; moving the parts, lowering or lifting the net, etc).

c) Practicing (training of) the motor acts or actions in relatively constant conditions. The execution of every exercise, simple or (even more) complex, can lead – to a lesser or greater extent – to the development of coordinative abilities.

2. Material and methods

Research objective

The education of coordinative qualities for elementary school female students.

Research hypothesis

We assume that, by applying a complex action system, by using handball-specific and non-specific training means, several things can be achieved:

- optimization of the technical–tactical content of the handball game;
- the optimal development of the motor ability for female handball players;
- an increase in the efficiency of the training.

Tests:

Test: Move the triangle (two tracks, seconds and tenths)

Test: Dribbling through cones (seconds and tenths)

Test: Sample of skill (time - seconds)

Test 3: Sample of skill (number of successful throws)

Test 4: Matorin (sector number)

Test 5: Trial balance (deviation in cm)

Test 6: Test the accuracy of movements in space (no. correct executions: execution is accepted with deviation less than 6 °)

Test results were converted into points.

The exercises used in the study followed the steps outlined in the theoretical part.

3. Results and discussions

Table 2. Centralizer of the scores obtained by the female athletes after applying the battery of tests

no. of crt.	Initial	Total points-coordinative abilities-		
		Ti	Tf	Max
1.	B.V.	30	41	55
2.	B.M.	22	37	55
3.	C.L.	31	43	55
4.	D.R.	24	39	55
5.	N.R.	25	41	55
6.	H.A.	31	42	55
7.	J.E.	26	36	55
8.	A.Z.	28	39	55
9.	T.A.	26	43	55
10.	O.B.	25	39	55
11.	L.O.	23	41	55
12.	M.C.	28	46	55
13.	M.T.	32	44	55
14.	N.R.	28	40	55
15.	P.E.	29	45	55
16.	R.I.	25	37	55
17.	S.M.	33	39	55
18.	T.L.	26	41	55
19.	B.E.	26	40	55
\bar{X}	Arithmetic mean	27,26	40,68	
S	Standard deviation	3,05	2,70	
Cv	Variability coefficient	12,83%	6,63%	

4. Conclusions

The results show us an increase in the number of points between testing which demonstrates the important role of handball in education of coordinative qualities. We also see that increased homogeneity group had research subjects from 12, 83 points to 6,63.

For the improvement of the motor qualities, one has to take into account the age periods when they can be influenced to a greater extent. According to most specialists, the periods when the different motor skills can be improved optimally are as follows:

- deftness – up to 12–13 years old;
- speed – between 10 and 14 years old; progresses can also be made between 15 and 18 years old;
- force – between 15 and 18 years old; with caution, things can be done for the development of force also in the period 12–14 years old;
- general endurance - between 10 and 18 years old, mostly after the age of 14 years old;
- the specific endurance requires much caution until 14–15 years old; after this age, it can be improved in the teaching process, according to the phase-specific tasks or to

the practice cycles.

The model of children training determines the improvement of the technical–tactical component according to the following ideas: not some bits of the entire performance handball technique and tactics, but as much as possible from the fundamental elements of technique and tactics. Moreover, the game models meant to be acquired by children echelons are simple and they are based on the fundamental technique and on the elementary game tactics (Aly, 2007, p. 121). The accomplishment of this desiderate ensures, on one side, the concordance between age particularities and the difficulties of the scheduled content; on the other side, it creates a good premise for a rapid, thorough, easy, and correct acquisition of high-difficulty elements, scheduled for higher echelons.

Test results show a major breakthrough of the applied tests, demonstrating the utility of selected drive mean.

The educative side of the teaching process should have an important place in teachers' attention and concerns. At this age, it is easier to model children in order to form and improve their techniques training, as foundation of the performance requirements and exigencies, from this perspective.

References

1. ALY, M.A. (2007). *A Factorial analysis study of the coordination abilities of the preparatory school male students in Alexandria governorate*, Journal of Physical Science and Sports, Faculty of Physical Education, Menoufia University, 10: 121;
2. DRAGNEA, A., MATE-TEODORESCU, S. (2002). *Teoria sportului*, Bucuresti: Fest, pp 281-284;
3. NICU A. (1993). *Antrenamentul sportiv modern*, Bucuresti: Editis, pp 93-94;
4. SHARMA, K.D. (1992). *Effects of biological age on male and female athletes, in general. coordination abilities*. Biology of sport, 9: 6.;
5. WEINECK J. (1983). *Manuel d'entrainement sportif*, Paris: Vigot.

STUDIUL PRIVIND EDUCAREA CAPACITĂȚILOR COORDINATIVE

Abalasei Beatrice ¹,
Manolache Gabriel Marian ²

¹ Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iasi, Str. Toma Cozma 3, 700554, România

² Universitatea "Dunarea de Jos" din Galați, Str.Domnească 47, 800008, România

Cuvinte cheie: *calități coordinative, antrenamentul copiilor, mijloace de acționare*

Rezumat

Demersul investigativ își propune să investigheze modalitatea prin care antrenamentul specific jocului de handbal, influențează educarea calităților coordinative. Ipoteza pleacă de la presupunerea că prin aplicarea unui sistem de acționare complex, folosind mijloace de pregătire specifice și nespecifice handbalului, se poate realiza: optimizarea conținutului tehnico-tactic al jocului de handbal, se poate dezvolta capacitatea motrică a handbalistelor și astfel va crește eficiența antrenamentului. Bateria de teste surprinde nivelul atins de

subiecții cercetării după aplicarea mijloacelor de acționare specifice educării calităților coordonative. Latura educativă a procesului de instruire trebuie să ocupe un loc important în atenția și preocupările profesorilor. La această vârstă copiii pot fi modelați mai ușor în direcția formării și perfecționării pregătirii psihologice și educative, bază a cerințelor și exigențelor performanței.

1. Introducere

Capacitatea de coordonare poate fi definită ca o calitate psihomotrică, care are la bază corelația între sistemul nervos central și musculatura scheletică în timpul efectuării unei mișcări (Nicu, 1993)

Capacitățile coordonative sunt de neconceput fără factorii fizici ai performanței: forța, viteza, rezistența și implicarea lor complexă în realizarea mișcării. Deci, acestea nu sunt eficiente în performanțe sportive decât în cooperare cu capacitățile condiționale.

Încercarea de ierarhizare a capacităților coordonative (Dragnea & Mate-Teodorescu, 2002, p. 281-284) a dus la următoarea schemă:

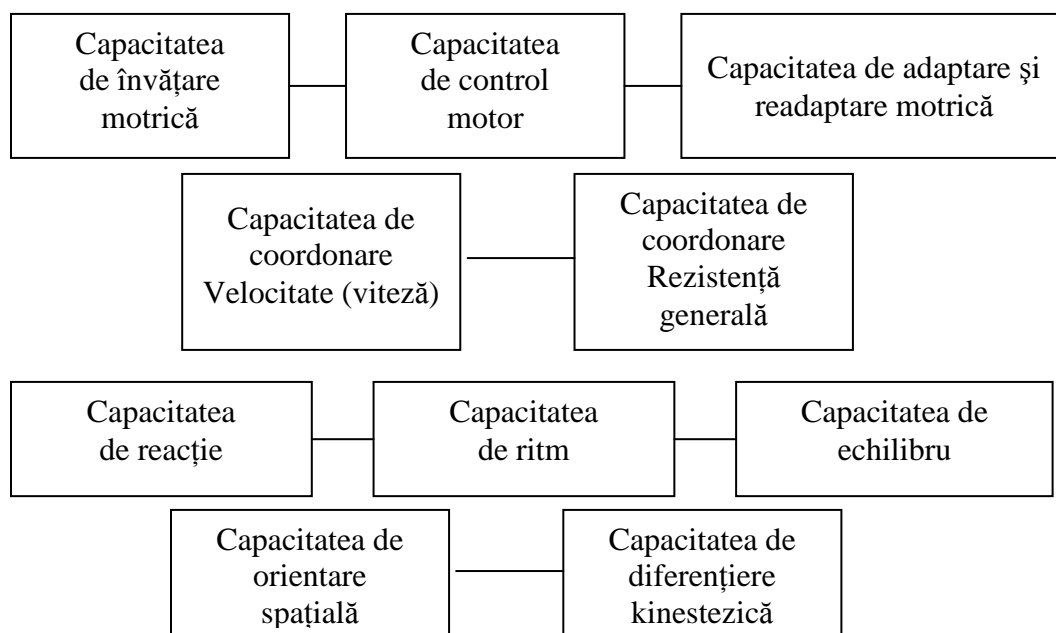


Figura 1 Ierarhizarea capacităților de coordonare (după Weineck J., 1983)

Invers, capacitățile coordonative sunt indispensabile la nivelul și dezvoltarea capacităților fizice, căci ele permit achiziționarea de abilități sportive necesare proceselor de educare și de formare corporală. (Nicu, 1993, p. 93-94)

Factorii fizici ai performanței și formele de forță influențează nivelul capacităților coordonative: un minim de forță este necesar pentru a permite o mișcare agilă (Sharma, 1992, p. 6). De asemenea, este necesară o bună dozare a vitezei dacă trebuie să intervină la un moment dat aptitudinea de a rezolva rapid o problemă motorie dată într-o anumită situație. Mai este nevoie și de o anumită

mobilitate la baza capacităților coordinative pentru a avea în îmbinarea spațială a unei mișcări un câmp de operare mai mare și pentru adaptarea la necesitățile spațiale de modificare. În fine, rezistența precoce induce prin intermediul proceselor de ghidare ale S.N.C., o diminuare a preciziei gestuale.

Considerăm că este necesar ca în dezvoltarea capacităților coordinative să se țină cont de următoarele:

- Experiență gestică multiplă scurtează timpul de învățare și face mai eficient procesul de antrenament în contextul noilor abilități gestive. Deci, este necesar să se acorde o mare importanță dezvoltării unui repertoriu gestual cât mai cuprinzător.
- Aptitudinile coordinative stau la baza tuturor aptitudinilor de învățare motorie la toate vârstele.
- Aptitudinile coordinative nu admit dezvoltarea decât sub forme complexe, variabile și continue.
- Trebuie dezvoltată capacitatea de coordonare destul de timpuriu.

Elevele de gimnaziu prezintă cea mai mare capacitate de învățare motorie grație unei ameliorări a capacității motrice de ghidare și combinare a capacității de reacție și de ritm. Instruirea acestor aptitudini trebuie să fie în prim-planul antrenamentului sportiv.

Tabelul 1 *Vârful perfecționării aptitudinilor coordinative în învățarea motrică în clasele I – X*

Capacități coordinative		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Aptitudinea de coordonare sub presiunea timpului	*	*	*								Băieți
2.	Aptitudinea de diferențiere kinestezică, spațială și temporală	*	*		*	*						
3.	Aptitudinea de reacție acustică și optică			*	*	*						
4.	Aptitudinea de ritm				*	*						
5.	Aptitudinea de orientare spațială							*	*	*		
6.	Aptitudinea de echilibru					*	*					
7.	Aptitudinea de coordonare sub presiunea timpului	*	*	*								Fete
8.	Aptitudinea de diferențiere kinestezică, spațială și temporală	*	*			*	*					
9.	Aptitudinea de reacție acustică și optică			*	*	*						
10.	Aptitudinea de ritm		*	*	*							
11.	Aptitudinea de orientare spațială							*	*	*		
12.	Aptitudinea de echilibru					*	*					

Exercițiile folosite pentru dezvoltarea acestor capacități trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

a) grad sporit de dificultate, care să solicite executantului un nivel ridicat de coordonare generală și segmentară, echilibru, simțul ritmului și al tempoului,

spontaneitate, creativitate;

b) în procesul capacităților coordinative trebuie evitate exercițiile care provoacă crisparea subiecților;

c) exercițiile folosite pentru dezvoltarea capacităților coordinative să solicite și valorificarea superioară a celorlalte capacități motrice.

Pentru dezvoltarea capacităților coordinative se recomandă folosirea parcursurilor utilitar-aplicative, ștafetelor și concursurilor. În decursul timpului s-au efectuat și o serie de procedee metodice pentru dezvoltarea capacităților coordinative:

a) Exersarea (repetarea) actelor sau acțiunilor motrice în condiții variabile pentru a surprinde viitoarea situație posibilă. Prin condiții variabile se înțeleg diferite condiții de mediu, diferite condiții de spațiu, diferite condiții în timp.

b) Exersarea (repetarea) actelor sau acțiunilor motrice în condițiile sprijinirii complexității acestora prin creșterea dificultății realizate prin modificarea condițiilor normale de lucru.

Aceste condiții se pot manifesta astfel:

- a. modificarea greutateii materialelor folosite;
 - b. îndepărtarea centrului de greutate față de sol;
 - c. execuții în oglindă;
 - d. exerciții asimetrice;
 - e. exerciții în care s-a modificat ritmul sau tempoul;
 - f. introducerea actelor motrice într-un lanț de acte motrice;
 - g. introducerea de sarcini suplimentare;
 - h. exerciții cu segmente „nëndemânatic”;
 - i. exersarea în condiții de regulament modificate (micșorarea suprafeței pe care se lucrează, creșterea numărului de subiecți pe aceeași suprafață, creșterea numărului de mingi; mișcarea părților, coborârea sau ridicarea fileului etc.).
- c) Exersarea (repetarea) actelor și acțiunilor motrice în condiții relativ constante. Efectuarea oricărui exercițiu, fie simplu, dar mai ales complex, poate duce în proporții mai mari sau mai mici la dezvoltarea capacităților coordinative.

2. Material și metode

Obiectivul cercetării. Educarea calităților coordinative la elevele de gimnaziu.

Ipoteza cercetării. În formularea ipotezei am pornit de la presupunerea că prin aplicarea unui sistem de acționare complex, folosind mijloace de pregătire specifice și nespecifice handbalului, se poate realiza:

- optimizarea conținutului tehnico-tactic al jocului de handbal;
- dezvoltarea optimă a capacității motrice a handbalistelor;
- creșterea eficienței antrenamentului.

Probe:

Proba 1: Deplasare în triunghi (2 trasee, secunde și zecimi)

Proba 2: Dribling printre jaloane (secunde și zecimi)

Proba 3: Proba de îndemânare (timp – secunde)

Proba 3: Proba de îndemânare (număr de aruncări reușite)

Proba 4: Proba de coordonare generală Matorin (număr sector)

Proba 5: Proba de echilibru (deviere în cm)

Proba 6: Proba pentru precizia mișcărilor în spațiu (nr. execuții corecte: se acceptă execuția cu abatere mai mică de 6°)

Rezultatele testelor au fost transformate în puncte.

Exercițiile folosite în studiu au urmărit pașii prezențați în partea teoretică.

3. Rezultate și discuții

Tabel 2. Centralizator cu punctajele realizate de sportive în urma aplicării bateriei de teste

Nr. crt.	Inițiale	Total puncte		
		-capacități coordinative și intermediare-		
		Ti	Tf	Max
1.	B.V.	30	41	55
2.	B.M.	22	37	55
3.	C.L.	31	43	55
4.	D.R.	24	39	55
5.	N.R.	25	41	55
6.	H.A.	31	42	55
7.	J.E.	26	36	55
8.	A.Z.	28	39	55
9.	T.A.	26	43	55
10.	O.B.	25	39	55
11.	L.O.	23	41	55
12.	M.C.	28	46	55
13.	M.T.	32	44	55
14.	N.R.	28	40	55
15.	P.E.	29	45	55
16.	R.I.	25	37	55
17.	S.M.	33	39	55
18.	T.L.	26	41	55
19.	B.E.	26	40	55
\bar{X}	Media aritmetică	27,26	40,68	
S	Abaterea standard	3,05	2,70	
Cv	Coeficientul de variabilitate	12,83%	6,63%	

4. Concluzii

Rezultatele cercetării ne arată o creștere a abilităților coordinative, de la o testare la alta. De asemeni, observăm ca a crescut omogenitatea grupei de subiecți avuți în cercetare: dacă la testarea inițială procentul situa grupa la omogenitate medie, acum omogenitatea a atins 6,63 puncte.

În perfecționarea calităților motrice trebuie să se țină seama de perioadele de vârstă în care acestea pot fi influențate mai puternic. După cei mai mulți specialiști, perioadele în care se pot perfecționa optim diferitele calități motrice sunt următoarele:

- îndemânarea – până la 12 – 13 ani;

- viteza – între 10 – 14 ani; se mai pot obține progrese și între 15 – 18 ani;
- forța – între 15 – 18 ani; cu prudență, se poate lucra pentru dezvoltarea forței și în perioada 12 – 14 ani;
- rezistența generală – între 10 – 18 ani, mai cu seamă după vârsta de 14 ani;
- rezistența specifică reclamă multă precauție până la vârsta de 14 – 15 ani; după această vârstă poate fi perfecționată în procesul de instruire, potrivit sarcinilor de etapă sau de cicluri de antrenament.

Modelul de pregătire a copiilor stabilește ca perfecționarea componentei tehnico-tactice să se realizeze după ideea: câte puțin din tehnica și tactica handbalului de performanță, mai mult din elementele fundamentale ale tehnicii și tacticii, compuse din acțiuni ce necesită calități coordinative. De altfel, modelele de joc prevăzute a fi însușite la eșaloanele de copii sunt simple și au la bază tehnica fundamentală și tactica elementară a jocului (Aly, 2007, p.121). Îndeplinirea acestui deziderat asigură, pe de o parte, concordanța dintre particularitățile de vârstă și dificultățile conținutului programat și, pe de altă parte, creează o bună premisă pentru însușirea rapidă, temeinică, ușoară și corectă a elementelor de mare dificultate, programate la nivelul eșaloanelor superioare.

Rezultatele testelor ne arată un progres major la testele aplicate, ceea ce demonstrează utilitatea mijloacelor de acționare selecționate.

Latura educativă a procesului de instruire trebuie să ocupe un loc important în atenția și preocupările profesorilor. La această vârstă (gimnazială) copiii pot fi modelați mai ușor în direcția formării și perfecționării pregătirii tehnice, bază a cerințelor și exigențelor performanței.

Referințe bibliografice

1. ALY, M.A. (2007). *A Factorial analysis study of the coordination abilities of the preparatory school male students in Alexandria governorate*, Journal of Physical Science and Sports, Faculty of Physical Education, Menoufia University, 10: 121;
2. DRAGNEA, A., MATE-TEODORESCU, S. (2002). *Teoria sportului*, Bucuresti: Fest, pp 281-284;
3. NICU A. (1993). *Antrenamentul sportiv modern*, Bucuresti: Editis, pp 93-94;
4. SHARMA, K.D. (1992). *Effects of biological age on male and female athletes, in general. coordination abilities*. Biology of sport, 9: 6;
5. WEINECK J. (1983). *Manuel d'entrainement sportif*, Paris: Vigot.