

Original Article

Study Regarding the Education of Speed Through Specific Basketball Means and Methods in High School Pupils

Ciocan Vasile-Cătălin¹
Rajdeep Das²
Voinea Nicolae-Lucian^{3*}

^{1,3}"Vasile Alecsandri" University of Bacău, 157, Calea Mărășești, 600115, Romania
²Lakshmbai National Institute of Physical Education, Madhya Pradesh 474002, Gwalior India

DOI: 10.29081/gsjesh.2022.23.2.06

Key words: *speed, basketball, pupils, high school*

Abstract

Basketball is one of the most important sports in the world in regards to the number of spectators, viewers, and number of players worldwide. The purpose of this study was to determine the elements influencing the speed and shooting precision in high school students that have practiced basketball as an extracurricular activity. The subjects were 25 pupils aged 16-17, from the Gheorghe Vrânceanu High School of Bacău. They practiced basketball as an extracurricular activity over the course of 4 weeks, 3 times per week, playing two dynamic games, "Left-Right-Up" and "Colors", in order to see whether speed and shooting precision can be educated. The results show that there are differences between the recorded times, with a $p = .025$. In conclusion, it can be said that the high school pupils' speed and the shooting precision can be educated using specific basketball means and methods.

1. Introduction

The mental and physical characteristics are important, constituting an advantage for the pupils involved in basketball (Song, Wu, Lian, & Jia, 2022; Pinto, Menezes, Fontales, & Mortatti, 2022). According to Cârstea (1999), at this age, the height and weight of boys and girls increase almost in parallel, their mental and physical characteristics being great for learning motor skills, favoring the coordination skills that are the focus over the course of the training process.

The movement frequency and speed are developed the most during the primary school stage. During the second stage, the emphasis is put more on speed, especially performance speed, acceleration capacity and speed-coordination, but not on speed endurance. During the first part of puberty and adolescence, important

*E-mail: lucian.voinea@ub.ro, tel: +40751173170.

changes in speed happen, and work on strength-speed can be emphasized (Predescu & Ștefan, 2005). Various studies show that basketball instruction starts from an early age, when the children develop certain motor and neuro-mental skills that lead to a better understanding and practice of the sport, the increase in height and weight of boys and girls takes place more or less at the same time. At this age, the mental and physical characteristics are favorable for the learning of motor skills, as the coordination skills are in the forefront of the entire training process (Dragnea & Teodorescu, 2002). Speed is the motor skill characterized by how fast motor actions were performed in the most diverse structures and combinations. The education of speed is a goal for every sport, being decisive for track and field, swimming, skating, cycling, and for performing certain technical and tactical actions (Zhang, & Wu, 2022; Li, & Zhang, 2022).

According to Cârstea (2000), speed is found under three forms:

- quickness (how fast the subject responds to signals, the duration needed to engage in action);
- performance speed (or just speed) (how fast the subject performs a motor action);
- repetition speed (the frequency of the movement).

The factors on which speed depends in performing movements are numerous, among which being everyone's genetic inheritance, or the result of systematic training. Speed can also depend on strength. Strength increase is favorable for speed only up to a point, after which any strength increase breaks the development of speed because it modifies the mass-speed-strength ratio (Vasilescu, 1993).

2. Materials and Methods

The purpose of this research is to determine, through certain dynamic games, the elements that influence speed, an aspect assessed in this paper.

The objective of the research was: to measure the subjects' speed during shooting and the precision of these shots in order to see whether the dynamic games used as extracurricular activities played by the high school pupils have helped improve their skills; to monitor speed and shooting precision in high school pupils during an extracurricular leisure activity, using preliminary basketball techniques.

The research hypothesis was that if one uses dynamic games during extracurricular activities, one can educate the high school pupils' speed and shooting precision.

The use of these dynamic games to educate speed and precision ensured the accomplishment of superior goals at a higher quality level.

The subjects were 25 pupils aged between 16 and 17 from the Gheorghe Vrânceanu High School of Bacău, who participated in extracurricular activities that contained basketball games.

This research used the following *research methods*: the bibliographical method, the observation method, the statistical-mathematical method, the testing method and the graphical representation method.

This study used two games to train speed and shooting precision.

The "Left-Right-Up" dynamic game Five poles are set at a distance of 70 cm from each other, arranged in a semicircle, in front of the backboard (Figure 1). A subject stands behind every pole, one of them with a ball in their hand that they have to pass from one to another, or to shoot at the goal, according to the directions given by the instructor (left-right-up). The players must pay attention to the teacher's commands, the passing of the ball must be continuous, there must be a quickness during the receipt and the passing.

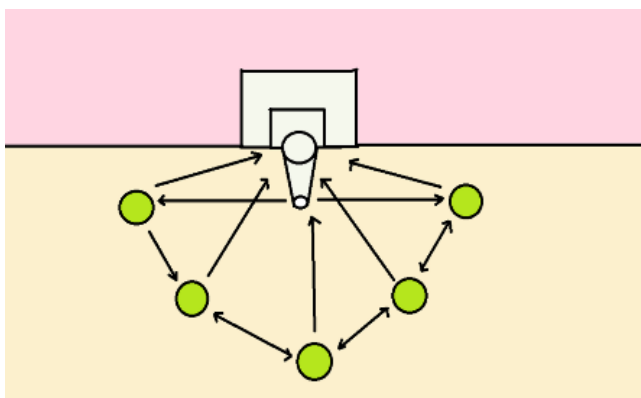


Figure 1. Diagram of the "Left-Right-Up" game

The "Colors" dynamic game Five poles of different colors (green-white-blue-red-yellow) are set in the free-throw area (Figure 2). One subject standing on the free-throw line holding a basketball must pay attention to the instructor's directions, who yells out a color, then the subject must walk at a maximum walking speed in front of the pole of that color and shoot at the goal. Then the instructor yells out another color, and the subject performs the same action. The game is over when the subject has shot at the goal from every pole. This game is timed.

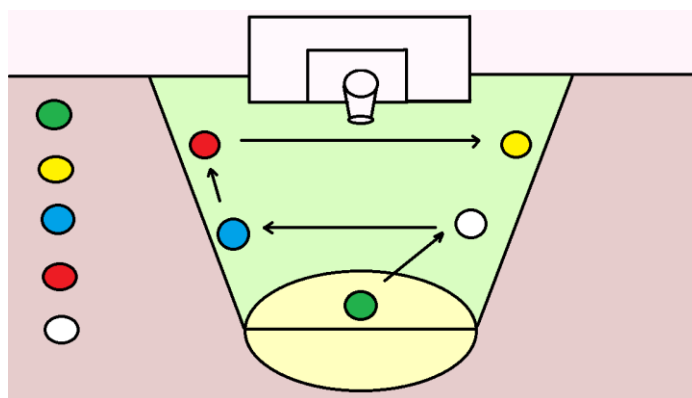


Figure 2. Diagram of the "Colors" game

These two dynamic games were used during the extracurricular activities performed by the 25 subjects over the course of 4 weeks, 3 times per week (Monday-Wednesday-Friday).

The subjects were marked according to the number of successful shots and the time recorded during the "Colors" game.

The initial testing was done at the end of the first session with the subjects, after they were explained the "Colors" game and they each performed it twice. The number of successful shots and the time were recorded for each of the 5 shots, for every subject. The final testing took place during the last session, after 4 weeks of performing the two dynamic games.

3. Results and Discussions

Table 1 presents the minimum value, the maximum, the average, the standard error of the mean, and the standard deviation of the results recorded by the subjects during the initial and final testing - the number of successful shots and the time they took to finish the test.

Table 1. *Statistics of the results*

	N	Min.	Max.	Mean	Standard Error Mean	Standard Deviation
No. of initial scored shots	25	1.00	5.00	2.480	.27154	1.35769
No. of final scored shots	25	1.00	5.00	3.000	.27080	1.35401
Initial time	25	19.00	23.20	21.100	.25384	1.26919
Final time	25	19.10	24.30	21.628	.32283	1.61414

Table 1 shows that there is a progress in the number of scored shots for the subjects, who recorded an average of 2.48 scored shots during the initial testing and an average of 3.00 scored shots during the final testing, with an average progress of 0.52 scored shots. In regards to time, the subjects recorded an average time of 21.10 seconds during the initial testing and an average time of 21.628 seconds during the final testing. There was a regression in regards to time, but this can be explained by the fact that the subjects managed to score more shots during the final testing, which led to an increase in the time recorded during the final testing.

The following figures present the histograms regarding the frequency of the results recorded by the subjects for each item during the two tests.

The histogram presented in figure 3 shows that the distribution is unimodal, 15 of the 25 subjects being grouped around the value of 1-2 scored shots. The distribution is negatively inclined and the scores vary a lot.

Figure 4 presents the histogram for the number of shots scored during the final testing, where one can see that the distribution is unimodal, with two peaks around the values of 2 and 4 scored shots, between these values being grouped 17 of the 25 subjects. The distribution is symmetrical and flat, and the scores vary a little.

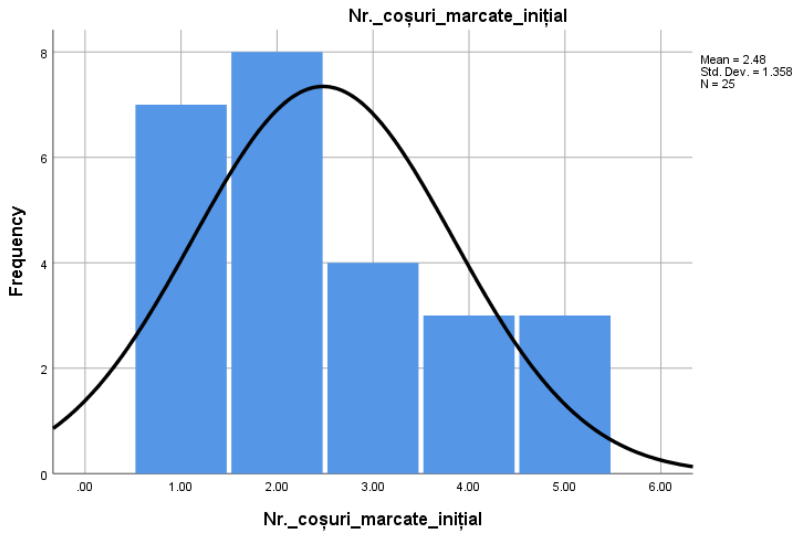


Figure 3. Histogram for the number of shots scored during the initial testing

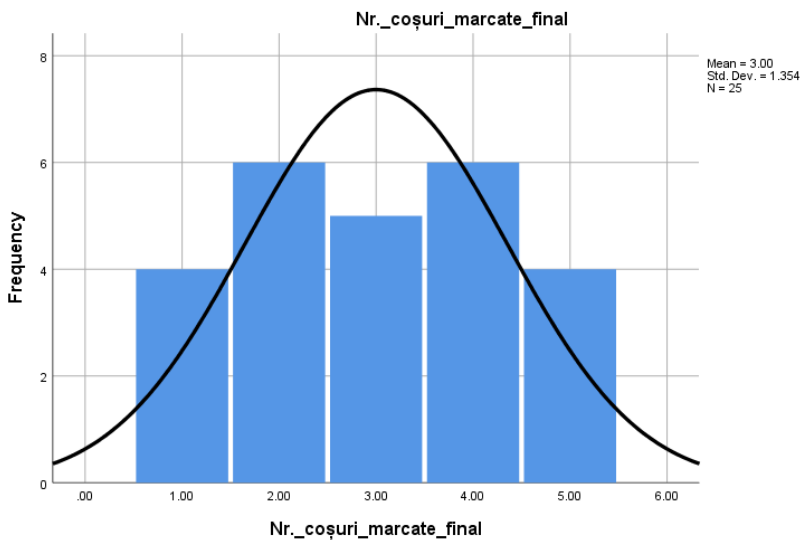


Figure 4. Histogram for the number of shots scored during the final testing

Figure 5 shows that the distribution is multimodal, with three peaks around the values of 19.80, 20.90 and 22.70 seconds, between these values being grouped 13 of the 25 subjects. The distribution is symmetrical and flat, and the scores vary a lot.

Figure 6 shows that the distribution is multimodal, with four peaks around the values of 20.20, 21.40, 22.80, and 24.10 seconds, between these values being grouped 13 of the 25 subjects. The distribution is symmetrical and flat, and the scores vary a lot.

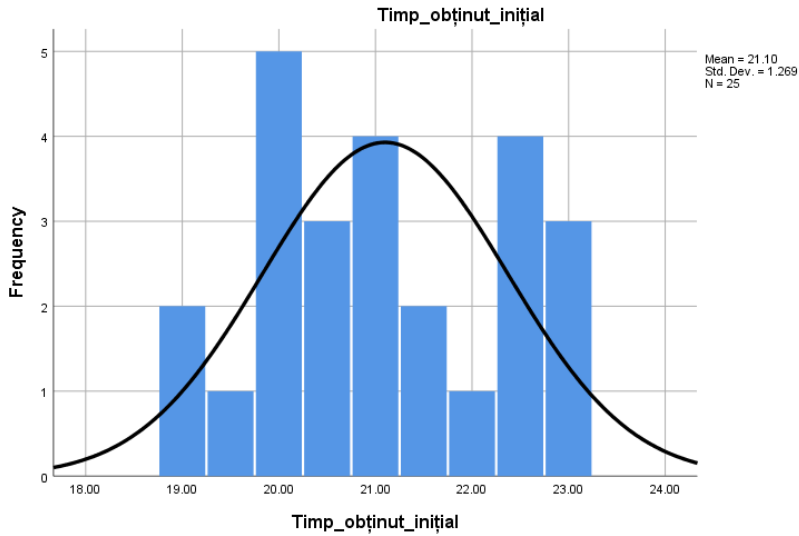


Figure 5. Histogram for the time recorded during the initial testing

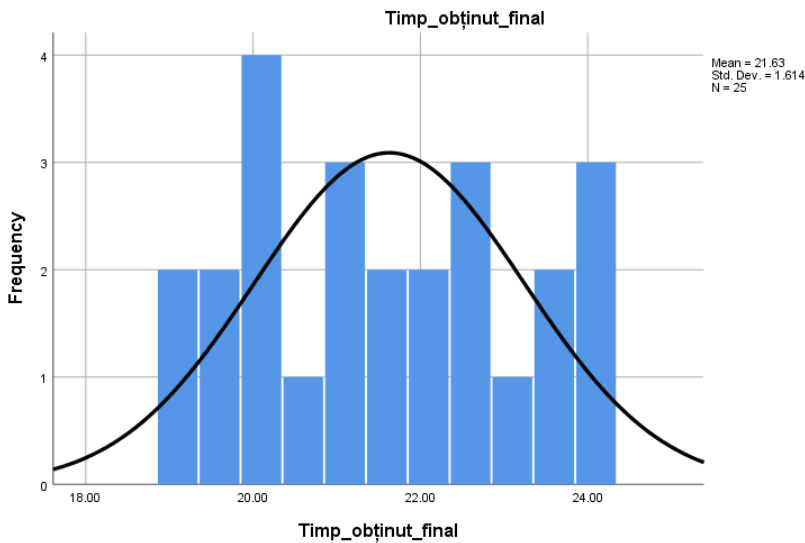


Figure 6. Histogram for the time recorded during the final testing

Table 2. Results of the Student's t-test of correlation between paired samples

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	No. of initial scored shots & No. of final scored shots	25	-.204	.328
Pair 2	Initial time & Final time	25	.733	.000
Pair 3	No. of initial scored shots & Initial time	25	.348	.088
Pair 4	No. of final scored shots & Final time	25	-.145	.490

Table 2 shows the following correlation coefficients for the Student's t-test for paired samples:

- $r = -.204$ for the pair number of scored shots initially and finally - shows that there is a weak negative correlation between the two pairs;
- $r = .733$ for the pair time recorded initially and finally - shows that there is a strong positive correlation between the two pairs;
- $r = .348$ for the pair number of scored shots initially and time recorded initially - shows that there is a medium positive correlation between the two pairs;
- $r = -.145$ for the pair number of scored shots finally and time recorded finally - shows that there is a weak negative correlation between the two pairs.

The analysis of the results presented in table 3 leads to the following statements:

- the value of the t coefficient calculated for the differences of averages for pair 1 (no. of scored shots initially & no. of scored shots finally) shows that there is no statistical significance for $t(24) = -1.236, p = .229$;
- the value of the t coefficient calculated for the differences of averages for pair 2 (time recorded initially & time recorded finally) shows that there is a statistical significance for $t(24) = -2.339, p = .025$;
- the value of the t coefficient calculated for the differences of averages for pair 3 (no. of scored shots initially & time recorded initially) shows that there is a statistical significance for $t(24) = -62.009, p = .000$;
- the value of the t coefficient calculated for the differences of averages for pair 4 (no. of scored shots finally & time recorded finally) shows that there is a statistical significance for $t(24) = -41.356, p = .000$;

Table 3. Results of the Student's t-test between paired samples

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	No. of initial scored shots & No. of final scored shots	-.520	2.103	.420	-1.388	.348	-1.236	24	.229
Pair 2	Initial time & Final time	-.528	1.100	.220	-.982	-.073	-2.399	24	.025
Pair 3	No. of initial scored shots & Initial time	-18.620	1.501	.300	-19.239	-18.000	-62.009	24	.000
Pair 4	No. of final scored shots & Final time	-18.628	2.252	.450	-19.557	-17.698	-41.356	24	.000

Discussions

The research was carried out with the aim of determining the effects of the two dynamic games can educate high school students' execution speed and shooting accuracy. We can say that it is recommended to use dynamic games in the extracurricular activities specific to the basketball game for students (Halaidiuk et al., 2018). From the obtained data we can state that there are differences from a statistical point of view between the average times obtained by the students between the initial and final testing with a $p = .025$. If we look at the results obtained in the applied test we can say that obtaining better times can be due to the coordinated movement of the hands, legs, head and trunk, which lead to the realization of motor tasks (Demcenco, 2017).

The results recorded by the students highlight that another factor that can influence the achievement of better times is also due to the level of physical training of the students, as also shown by Griban (2018), who discovered that the degree of expression of the physical parameters in the performed executions, they can be effective in training the means of preparation for secondary school students

who practice the game of basketball.

There is no statistically significant ($p = .229$) difference between the average number of baskets scored between the initial and final testing, but the progress is gratifying, with most students managing to improve their shooting accuracy. Performance speed, along with the accuracy of throwing to the basket, are some of the most important characteristics of the basketball game, as stated (Ghițescu 2013), something we also showed in this study. It is noted that there is a statistical correlation between the number of baskets scored and the time obtained at both the initial and final testing with a $p = .000$. Using the hands-on teaching method is considered less effective than other teaching methods according to Huang et al. (2017) because it does not provide such a good performance on basketball practice skills such as execution speed and shooting accuracy of students.

The results obtained by us are also confirmed by other authors (Tymoshenko et al., 2020; Griban et al., 2020; Savu, & Pehoiu, 2018) and prove to us that to develop the precision of the spatial dynamics and the spatio-temporal parameters of the movements in the time of throwing the ball to the basket, its recovery under the board and educating the speed of execution can demand their efficiency.

4. Conclusions

At the end of the study, several conclusions can be drawn regarding the education of speed, which is one of the main elements in basketball. In the preparation for the education of speed, an important role is played by the initial level of the players and their use of speed in basketball. It is recommended that the education of speed to start in middle school, so that the consolidation would be easier in high school.

The education of speed demands a good mental state from the players. In regards to self-control and self-regulation, the players must perform their body movements correctly, getting all the technical details right. The speed education training should be performed uninterrupted, otherwise its effectiveness is reduced. The practice is performed by putting demand on the motor skills and the nervous system. The correctness of the performance, at the beginning, mid-phase and end of the movement is the most important element of increasing the effectiveness of speed education.

The research hypothesis stating that *if one uses dynamic games during extracurricular activities, one can educate the high school pupils' speed and shooting precision*, was confirmed.

References

1. CÂRSTEA, G. (1999). *Educatia fizica – fundamente teoretice si metodice*. Târgu Mureș: Casa de editura Petru Maior.
2. CÂRSTEA, G. (2000). *Didactica educatiei fizice*. București: ANEFS.
3. DEMCENCO, A. (2017). Development of applicative coordination abilities of 12-13 years old pupils through basketball elements. *Journal of Physical Education and Sport*, 79(17), 527-532.

- <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.s2079>
4. DRAGNEA, A. (2002). *Teoria sportului*. București: Fest.
 5. GHIȚESCU, I. (2013). Basketball – physical education scholar mean. *Discobolul – Revista UNEFS de cultură, educație, sport și kinetoterapie*, 3(33), 57-60.
 6. GRIBAN, G., KUZNIETSOVA, O., TKACHENKO, P., OLENIEV, D., KHURTENKO, O., DIKHTIARENKO, Z., YEROMENKO, E., LYTVYNENKO, A., KHATKO, A., & PUSTOLIAKOVA, L. (2020). Formation of the Students' Volitional Qualities in the Process of Physical Education. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(6), 505 - 517. <https://doi.org/10.13189/saj.2020.080625>.
 7. GRIBAN, G., PRONTENKO, K., KOSTYUK, Y., TKACHENKO, P., YAVORSKA, T., ZHUKOVSKIY, Y., & SHAVERSKIY, V. (2018). Formation of middle school pupil movements using basketball. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(1), 304-309. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.01041>
 8. HALAIDIUK, M., MAKSYMCHUK, B., KHURTENKO, O., ZUMA, I., KORYTKO, Z., ANDRIEIEVA, R., STRYKALENKO, Y., ZHOSAN, I., SYVOKHOP, Y., SHKOLA, O., FOMENKO, O., & MAKSYMCHUK, I. (2018). Teaching approaches in extracurricular physical activities for 12-14-year-old pupils under environmentally unfavourable conditions. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(4), 2284-2291. <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.04344>
 9. HUANG, M.Y., TU, H.Y., WANG, W.Y., CHEN, J.F., YU, Y.T., & CHOU, C.C. (2017). Effects of cooperative learning and concept mapping intervention on critical thinking and basketball skills in elementary school. *Thinking Skills and Creativity*, 23, 207-216. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.01.002>.
 10. LI, S., & ZHANG, W. (2022). Evaluation Method of Basketball Teaching and Training Effect Based on Wearable Device. *Frontiers in Physics*, 372, 10: Art. 9001691, 9 p. <https://doi.org/10.3389/fphy.2022.900169>
 11. PINTO, J.C.B.D.L., MENEZES, T.C.B., FONTELES, A.I., & MORTATTI, A.L. (2022). Impact of successive basketball matches in psychophysiological response and neuromuscular performance in adolescent players. *Sport Sciences for Health*, 18(4), 1513-1521. <https://doi.org/10.1007/s11332-022-01000-4>
 12. PREDESCU, T. & ȘTEFAN, C. (2005). *Pregătirea stadială în jocul de baschet*. București: Semne.
 13. SAVU, C., & PEHOIU, C. (2018). Particularities of the Education of the Coordination and Acquisition of the Curriculum of Physical Education by Using the Specific Means of Playing Basketball. *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, 10(4), 217-227. <https://doi.org/10.18662/rrem/83>
 14. SONG, P., WU, X., LIAN, X.G., & JIA, Y. (2022). The Important Function
-

- and Training of Sensitive Quality in Basketball Method Research. *Mathematical Problems in Engineering*, 2022, Art. 4636372, 8 p. <https://doi.org/10.1155/2022/4636372>
15. TYMOSHENKO, O., DOMINA, Z., MALECHKO, T., NESTEROVA, T., KORKH-CHERBA, O., REDKINA, M., KONOVALSKA, L., POLULIASHCHENKO, T., SOLTYK, O., SHKILNA, I., PRONTENKO, K., & BLOSHCHYNSKYI, I. (2022). Developing Female Students' Motor Skills and Improving Basketball Playing Techniques by Means of Special Exercise Machines. *The Open Sports Sciences Journal*, 15(1), 1-10. <https://doi.org/10.2174/1875399X-v15-e2207140>
16. VASILESCU, L. (1993). *Bazele tacticii baschetului București*: Sport-Turism.
17. ZHANG, C., & WU, Y. (2022). Application of Embedded Intelligent Target Detection System in Basketball Movement Test. *Wireless Communications and Mobile Computing*, Art. 5484706 1.14. <https://doi.org/10.1155/2022/5484706>

Studiu Privind Educarea Vitezei de Execuție prin Metode și Mijloace Specifice Baschetului, la Elevii de Liceu

Ciocan Vasile-Cătălin¹
Rajdeep Das²
Voinea Nicolae-Lucian³

^{1,3}Universitatea „Vasile Alecsandri” Bacău, 157 Calea Mărășești, 600115, Romania
²Lakshmbai National Institute of Physical Education, Madhya Pradesh 474002, Gwalior India

Cuvinte cheie: viteză de execuție, baschet, elevi, liceu.

Rezumat

Baschetul reprezintă unul dintre cele mai importante sporturi la nivel mondial, în ceea ce privește numărul de spectatori, telespectatori și numărul de jucători la nivel Mondial. Scopul studiului este de a determina elementele care influențează viteza de execuție și precizia aruncării la coș la elevii de liceu care au practicat în activități extracurriculare jocul de baschet. Subiecții au fost 25 elevi de 16-17 ani de la Colegiul Gheorghe Vrânceanu din Bacău. Aceștia au practicat extracurricular jocul de baschet într-o perioadă de 4 săptămâni de 3 ori pe săptămână două jocuri dinamice ”Stânga-Dreapta-Sus” și „Culorile” pentru a vedea dacă putem educa viteza de execuție și precizia aruncării la coș. Rezultatele scot în evidență că există diferențe între timpii obținuți, având un $p = .025$. În concluzie putem afirma că viteza de execuție, dar și precizia aruncării la coș se poate educa prin metode și mijloace specifice baschetului la elevii de liceu.

1. Introducere

Caracteristicile psiho-fizice sunt importante acestea constituind un avantaj pentru elevul ce este implicat în acest joc sportive - baschet (Song, Wu, Lian, & Jia, 2022; Pinto, Menezes, Fontales, & Mortatti, 2022).

După Cârstea (1999) creșterea în înălțime și greutatea băieților și fetelor merg aproape în paralel, la această vârstă caracteristicile psiho-fizice sunt favorabile pentru învățarea deprinderilor motrice favorizând capacitățile de coordonare care se află în centrul atenției pe tot parcursul procesului de pregătire.

În acest stadiu școlar se dezvoltă cel mai mult frecvența și viteza mișcărilor. În al doilea stadiu școlar se poate pune accent mai mult pe lucrul pentru viteză, mai ales pentru viteza de execuție, capacitatea de accelerare și viteză-coordonare, dar nu spre viteză în regim de rezistență. În prima parte a pubertății și în adolescență se acumulează câștiguri importante în viteză și de asemenea se poate accentua lucrul pentru forță-viteză. (Predescu & Ștefan, 2005)

Studiile efectuate arată faptul că instruirea în ceea ce privește baschetul începe de la vârsta fragedă, atunci când copilul își dezvoltă anumite capacități locomotorii și deprinderi neuro-psihoice, care conduc la o mai bună înțelegere și practicare a sportului, creșterea înălțimii și greutății băieților și fetelor au loc, mai mult sau mai puțin, concomitent. La această vârstă caracteristicile psiho-fizice sunt favorabile pentru învățarea deprinderilor motrice cu atât mai mult cu cât capacitățile de coordonare se află în centrul atenției întregului proces de pregătire (Dragnea & Teodorescu, 2002). Viteza este calitatea motrică caracterizată prin iuțeală, rapiditatea cu care se efectuează acțiunile motrice, în structurile și combinațiile cele mai diverse. Educarea vitezei prezintă interes pentru toate ramurile sportive, fiind hotărâtoare în probele de atletism, înot, patinaj, ciclism și pentru realizarea unor acțiuni tactice și tehnice specifice (Zhang, & Wu, 2022; Li, & Zhang, 2022).

După Cârstea (2000), viteza este prezenta sub trei forme de manifestare:

- viteza de reacție (referindu-se la intenția cu care se răspunde la semnale, durata necesară pentru angrenarea în acțiune);
- viteza de execuție (referindu-se la iuțeală cu care se realizează o acțiune motrică);
- viteza de repetiție (referindu-se la frecvența cu care se repetă mișcarea).

Factorii de care depinde efectuarea unei viteze mari în realizarea mișcărilor sunt numeroși, ținând de zestrea ereditară a fiecărui individ, iar la alții fiind rezultatul influențelor obținute a unei pregătiri sistematice. Viteza poate depinde și de forță. Creșterea forței este favorabilă creșterii vitezei numai până la un punct, după care, orice sporire a forței frânează dezvoltarea vitezei prin modificarea raportului dintre masă, viteză și forță. (Vasilescu, 1993)

2. Material și metode

Scopul cercetării de față este de a realiza, prin ajutorul unor jocuri dinamice, determinarea elementelor ce influențează viteza de execuție, aspect pe care îl evaluăm în prezenta lucrare.

Obiectivele cercetării au vizat: măsurarea vitezei de execuție în timpul aruncării la coș și precizia acestor aruncări pentru a vedea dacă jocurile dinamice utilizate într-o activitate extracurriculară au la care au participat elevii de nivel liceal au adus îmbunătățiri; monitorizarea educarea vitezei de execuție și a preciziei elevilor de nivel liceal aflați într-o activitate extracurriculară de recreere prin învățarea tehnicilor preliminare din sportul analizat în lucrarea de față: baschetul.

Ipoteza cercetării este că, dacă folosim jocuri dinamice în cadrul activităților extracurriculare, atunci putem educa viteza de execuție și precizia aruncării la coș a elevilor de nivel liceal.

Subiecții cercetării au fost un grup de 25 de elevi cu vârste cuprinse între 16 și 17 ani de la Colegiul Gheorghe Vrânceanu din Bacău, care au participat la activități extracurriculare în care s-a practicat jocul de baschet.

În realizarea acestei cercetări am folosit următoarele *metode de cercetare*: metoda bibliografică, metoda observației, metoda statistico-matematică, metoda testelor și metoda grafică.

În studiul actual am folosit două jocuri pentru educarea vitezei de execuție și a preciziei aruncării la coș.

Jocul dinamic „Stânga-Dreapta-Sus”. Se așează 5 jaloane la o distanță de 70 cm unul de celălalt, așezate în semicerc, în fața panoului de baschet (figura nr. 1). În spatele fiecărui jalon se află un elev, unul dintre aceștia având o minge în mână, pe care trebuie să o paseze de la unul la celălalt sau să arunce la coș în funcție de comenzile date de profesor (stânga-dreapta-sus). Elevii trebuie să fie atenți la comenzile profesorului, pasarea mingii trebuie să fie una cursivă, să existe o rapiditate în timpul primirii și executării pasei.

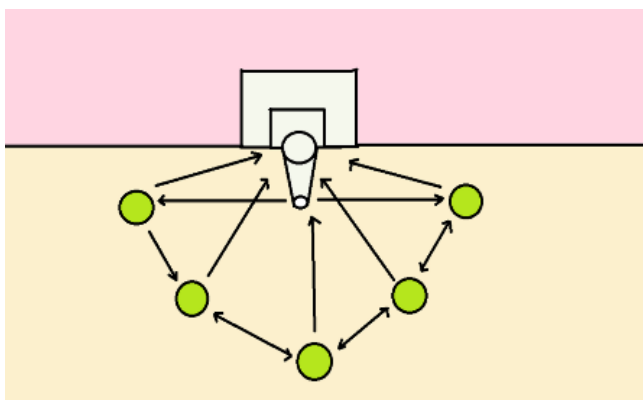


Figura nr. 1. Diagrama jocului dinamic „Stânga-Dreapta-Sus”

Jocul dinamic „Culorile”. Se așează 5 jaloane de diferite culori (verde-alb-albastru-roșu-galben) în zona de aruncări libere (figura nr. 2). Un elev situat la linia de aruncări libere cu o minge de baschet în mână trebuie să fie atent al comenzile profesorului, care strigă o culoare, iar elevul trebuie să meargă în viteză maximă în

dreptul jalonului cu culoarea respectivă și să execute aruncare la coș specifică baschetului. Apoi profesorul trebuie să strige o altă culoare, urmând ca elevul să facă același lucru. Jocul se termină în momentul în care elevul a aruncat la coș din dreptul tuturor jaloanelor. Acest joc este cronometrat.

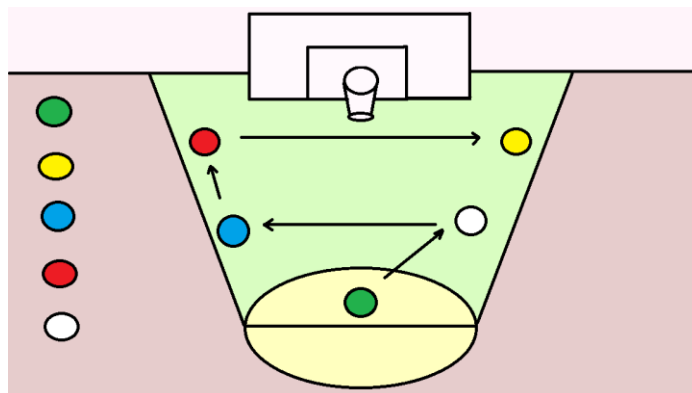


Figura nr. 2. Diagrama jocului dinamic „Culorile”

Aceste două jocuri dinamice au fost utilizate în activitățile extracurriculare realizate cu cei 25 de elevi care au participat la studiul nostru de 3 ori pe săptămână (luni-miercuri-vineri) într-o perioadă de 4 săptămâni. Testarea elevilor în acest studiu se va realiza în funcție de numărul de coșuri reușite și a timpului realizat la jocul dinamic „Culorile” care a fost prezentat anterior.

Testarea inițială a fost realizată la sfârșitul primei întâlniri cu elevii, după ce acestora le-a fost explicat jocul dinamic „Culorile” și au parcurs fiecare de câte două ori acest joc. S-a înregistrat numărul de coșuri reușite și timpul pentru realizarea celor 5 aruncări la coș pentru fiecare elev. Testarea finală a avut loc în ultima întâlnire din perioadă de 4 săptămâni în care s-au folosit cele două jocuri dinamice în activitățile extracurriculare.

3. Rezultate și discuții

În tabelul nr. 1 sunt prezentate minimul, maximul, media aritmetică, eroarea standard a mediei și deviația standard a rezultatele obținute de elevi la testarea inițială și finală din cadrul studiului nostru la numărul de coșuri marcate și timpul obținut pentru a termina testul.

Din tabelul nr. 1 observăm că exista un progres la numărul de coșuri reușite la elevii participanți la studiu, care au reușit o medie de 2,48 coșuri la testarea inițială și o medie de 3.00 coșuri la testarea finală, având un progres mediu de 0.52 coșuri reușite.

Dacă ne raportăm la timpul realizat pentru ca elevii să termine testul propus de noi putem spune că elevii au reușit un timp mediu de 21,10 secunde la testarea inițială, iar la testarea finală au reușit să obțină un timp mediu de 21.628 secunde. Se observă că există un regres la timpul obținut, dar acest lucru se poate explica prin faptul că au reușit să marcheze mai multe coșuri la testarea finală fapt care a

dus la creșterea timpilor la testarea finală.

Tabelul nr. 1. *Statistica descriptivă a rezultatelor obținute*

	N	Min.	Max.	Medie	Eroare standard medie	Deviație standard
Nr. coșuri marcate inițial	25	1.00	5.00	2.480	.27154	1.35769
Nr. coșuri marcate final	25	1.00	5.00	3.000	.27080	1.35401
Timp obținut inițial	25	19.00	23.20	21.100	.25384	1.26919
Timp obținut final	25	19.10	24.30	21.628	.32283	1.61414

În figurile următoare vom prezenta histogramele privind frecvența rezultatelor obținute de elevi pentru fiecare item analizat în cele două testări.

Din histograma prezentată în figura nr. 3 se observă că distribuția este unimodală, în jurul valorii de 1-2 coșuri fiind grupați 15 din 25 de elevi. Distribuția este înclinată negativ, iar scorurile variază mult.

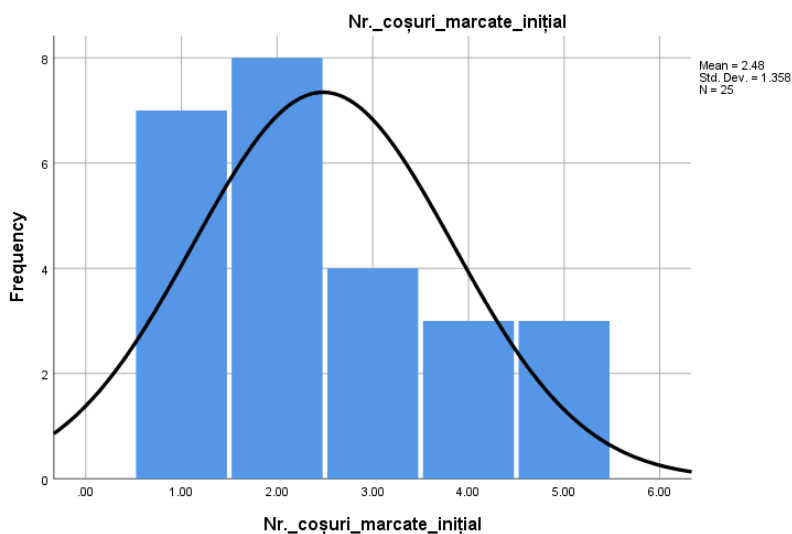


Figura nr. 3. *Histograma aferentă pentru numărul de coșuri marcate la testarea inițială*

În figura nr. 4 este prezentată histograma aferentă pentru numărul de coșuri marcate la testarea finală, de unde se observă că distribuția este unimodală cu două vârfuri în jurul valorilor de 2 și 4 coșuri marcate, între aceste valori fiind grupați 17 din 25 elevi. Distribuția este simetrică și turtită, iar scorurile variază puțin.

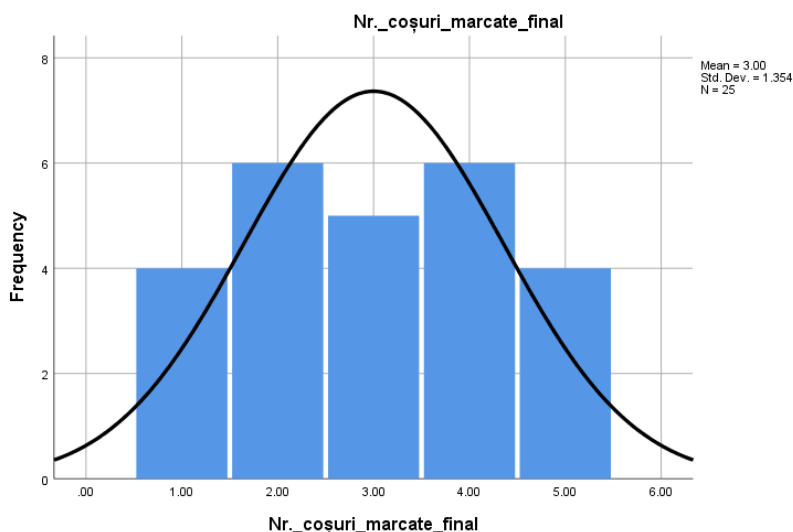


Figura nr. 4. *Histograma aferentă pentru numărul de coșuri marcate la testarea finală*

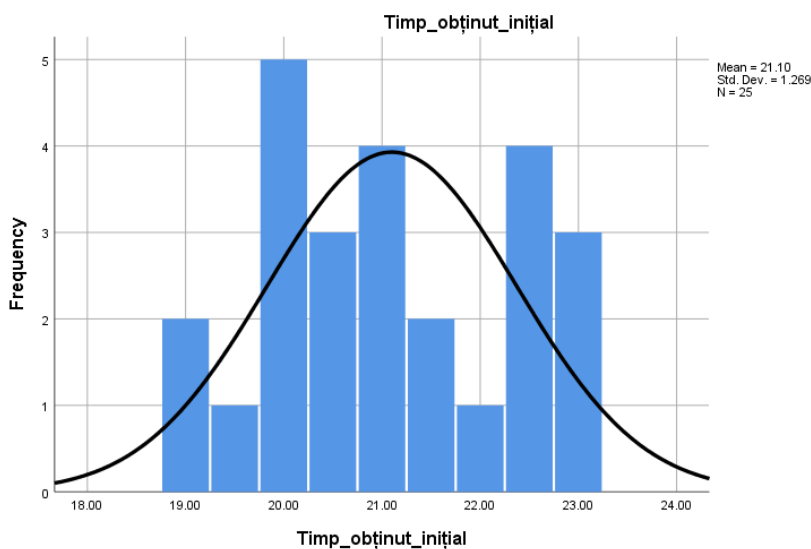


Figura nr. 5. *Histograma aferentă pentru timpul obținut la testarea inițială*

Din figura nr. 5 observăm că histograma aferentă pentru timpul obținut inițial la testare este distribuită multimodal cu 3 vârfuri, în jurul valorilor de 19.80, 20.90 și 22.70 secunde fiind grupați 13 din 25 elevi testați. Distribuția este simetrică și turtită, iar scorurile variază mult.

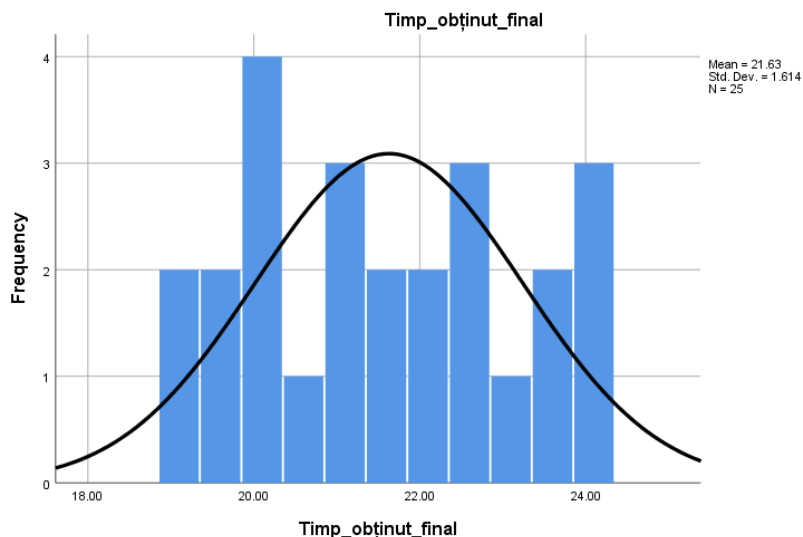


Figura nr. 6. *Histograma aferentă pentru timpul obținut la testarea finală*

Rezultatelor din figura nr. 6, unde este prezentată histograma aferentă pentru timpul obținut la testarea finală, ne arată că distribuția este multimodală cu 4 vârfuri în jurul valorilor 20.20, 21.40, 22.80 și 24.10 secunde fiind grupați 13 din cei 25 elevi. Distribuția este simetrică și turtită, iar scorurile variază mult.

Tabelul nr. 2. *Rezultatele testului t-Student de corelație între eșantioane perechi*

		N	Corelație	Semn.
Perechea 1	Nr. coșuri marcate inițial & Nr. coșuri marcate final	25	-.204	.328
Perechea 2	Timp obținut inițial & Timp obținut final	25	.733	.000
Perechea 3	Nr. coșuri marcate inițial & Timp obținut inițial	25	.348	.088
Perechea 4	Nr. coșuri marcate final & Timp obținut final	25	-.145	.490

În tabelul nr. 2 s-au obținut următorii coeficienți de corelație la folosirea testului t-Student pentru eșantioane perechi:

- $r = -.204$ la perechea număr coșuri marcate inițial și final, arată că există o slabă corelație negativă între cele două perechi;
- $r = .733$ la perechea timp obținut inițial și final, ne arată că există o puternică corelație pozitivă între cele două perechi de rezultate;
- $r = .348$ la perechea număr de coșuri marcate inițial și timp obținut inițial, ne demonstrează că există o corelație pozitivă medie între cele două perechi

analizate;

- $r = -.145$ la perechea număr de coșuri marcate final și timp obținut final, care arată că există o corelație negativă slabă între cele două perechi.

Din analiza rezultatelor prezentate în tabelului nr. 3 pentru testul t-Student pentru eșantioane perechi, putem afirma următoarele:

- valoarea coeficientului t calculat pentru diferențele dintre mediile la perechea 1 (nr de coșuri marcate inițial & nr. de coșuri marcate final) arată că nu există semnificație statistică pentru $t(24) = -1.236$, $p = .229$;
- valoarea coeficientului t calculat pentru diferențele dintre mediile la perechea 2 (timp obținut inițial & timp obținut final) arată că există semnificație statistică pentru $t(24) = -2.339$, $p = .025$;
- valoarea coeficientului t calculat pentru diferențele dintre mediile la perechea 3 (nr de coșuri marcate inițial & timp obținut inițial) arată că există semnificație statistică pentru $t(24) = -62.009$, $p = .000$;
- valoarea coeficientului t calculat pentru diferențele dintre mediile la perechea 4 (nr de coșuri marcate final & timp obținut final) arată că există semnificație statistică pentru $t(24) = -41.356$, $p = .000$.

Tabelul nr. 3. Rezultatele testului t-Student între eșantioane perechi

	Medie	Deviația standard	Eroarea standard a mediei	95% Intervalul de încredere a diferenței		t	df	Semn.	
				Inferior	Superior				
Perechea 1	Nr. coșuri marcate inițial & Nr. coșuri marcate final	-.520	2.103	.420	-1.388	.348	-1.236	24	.229
Perechea 2	Timp obținut inițial & Timp obținut final	-.528	1.100	.220	-.982	-.073	-2.399	24	.025
Perechea 3	Nr. coșuri marcate inițial & Timp obținut inițial	-18.620	1.501	.300	-19.239	-18.000	-62.009	24	.000
Perechea 4	Nr. coșuri marcate final & Timp obținut final	-18.628	2.252	.450	-19.557	-17.698	-41.356	24	.000

Discuții

Cercetarea a fost realizată cu scopul de a determina efectele celor două jocuri dinamice care pot educa viteza de execuție și precizia aruncării la coș ale elevilor de liceu. Putem afirma că este recomandată folosirea jocurilor dinamice în activitățile extracurriculare specifice jocului de baschet la elevii. (Halaidiuk et al., 2018). Din datele obținute putem afirma că există diferențe din punct de vedere statistic între mediile timpilor obținuți de elevi între testarea inițială și finală având un $p = .025$. Dacă ne uităm la rezultatele obținute în testul aplicat putem spune că obținerea unor timpi mai buni se pot datora mișcării de coordonare a mâinilor, picioarelor, capului și trunchiului, care duc la realizarea sarcinilor motorii. (Demcenco, 2017). Rezultatele înregistrate de elevi scot în evidență că, un alt factor care poate influența obținerea unor timpi mai buni, se datorează și nivelului de pregătire fizică a elevilor, după cum arată și Griban (2018), care a descoperit că gradul de exprimare a parametrilor fizici în execuțiile realizate pot fi eficiente în formarea mijloacelor de pregătire la elevii de gimnaziu care practică jocul de baschet. Nu sunt semnificative statistic ($p = .229$) diferențele dintre mediile numărului de coșuri marcate între testarea inițială și cea finală, dar progresul este unul îmbucurător, majoritatea elevilor reușind să își îmbunătățească precizia de aruncare la coș. Viteza de execuție alături de precizia aruncării la coș, sunt unele din cele mai importante caracteristici ale jocului de baschet, după cum afirma Ghițescu (2013), lucru arătat și de noi în acest studiu. Se observă că există o corelație din punct de vedere statistic între numărul de coșuri marcate și timpul obținut atât la testarea inițială cât și testarea finală cu un $p = .000$.

Folosirea metodei de predare practică este considerată mai puțin eficientă decât alte metode de predare după Huang et al. (2017) deoarece nu oferă o așa bună performanță abilităților de practicare a jocului de baschet cum ar fi viteza de execuție și precizia aruncării la coș a elevilor.

Rezultatele obținute de noi sunt confirmate și de alți autori (Tymoshenko et al., 2020; Griban et al., 2020; Savu, & Pehoiu, 2018) și ne demonstrează că pentru a dezvolta precizia dinamicii spațiale și parametrii spațial-temporali ai mișcărilor în timpul aruncării mingii la coș, recuperării ei sub panou și educarea vitezei de execuție pot cerește eficiența acestora.

4. Concluzii

Din studiul parcurs putem evidenția câteva concluzii teoretice cu privire la educarea vitezei de execuție, care este una din elementele principale în jocul de baschet, concluziile efectuate asupra acestui studiu sunt:

În pregătirea educării vitezei de execuție un rol important îl are nivelul inițial al elevilor și modul de folosire a acesteia în jocul de baschet. Este indicat ca educarea vitezei de execuție a elevilor să fie realizată, începând din școala gimnazială, astfel încât consolidarea să se realizeze mai ușor în liceu.

Educarea vitezei de execuție solicită o bună intelectualizare a jucătorilor. În ceea ce prevede autocontrolul și autoreglarea, jucătorul trebuie să realizeze mișcarea poziției corpului corect, cu toate detaliile de execuție tehnică.

Antrenamentul pentru educarea vitezei de execuție trebuie parcurs ca proces fără întreruperi, dacă nu eficiența se reduce. Exersarea se realizează în regimul de solicitare a calităților motrice și stresului nervos. Corectitudinea execuției la debutul mișcării, în faza intermediară și la finalul mișcării este elementul cel mai important al creșterii eficienței educării vitezei de execuție.

Se confirmă ipoteza de la care am plecat și anume că, *dacă folosim jocuri dinamice în cadrul activităților extracurriculare, atunci putem educa viteza de execuție și precizia aruncării la coș a elevii de nivel liceal.*



©2017 by the authors. Licensee „GYMNASIUM” - *Scientific Journal of Education, Sports, and Health*, „VasileAlecsandri” University of Bacău, Romania. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International (CC BY SA) license (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).
