



Slovak international scientific journal

№41, 2020

Slovak international scientific journal VOL.3

The journal has a certificate of registration at the International Centre in Paris – ISSN 5782-5319.

The frequency of publication – 12 times per year.

Reception of articles in the journal – on the daily basis.

The output of journal is monthly scheduled.

Languages: all articles are published in the language of writing by the author.

The format of the journal is A4, coated paper, matte laminated cover.

Articles published in the journal have the status of international publication.

The Editorial Board of the journal:

Editor in chief – Boleslav Motko, Comenius University in Bratislava, Faculty of Management

The secretary of the journal – Milica Kovacova, The Pan-European University, Faculty of Informatics

- Lucia Janicka – Slovak University of Technology in Bratislava
- Stanislav Čerňák – The Plant Production Research Center Piešťany
- Miroslav Výtisk – Slovak University of Agriculture Nitra
- Dušan Igaz – Slovak University of Agriculture
- Terézia Mészárossová – Matej Bel University
- Peter Masaryk – University of Rzeszów
- Filip Kocisov – Institute of Political Science
- Andrej Bujalski – Technical University of Košice
- Jaroslav Kovac – University of SS. Cyril and Methodius in Trnava
- Paweł Miklo – Technical University Bratislava
- Jozef Molnár – The Slovak University of Technology in Bratislava
- Tomajko Milaslavski – Slovak University of Agriculture
- Natália Jurková – Univerzita Komenského v Bratislave
- Jan Adamczyk – Institute of state and law AS CR
- Boris Belier – Univerzita Komenského v Bratislave
- Stefan Fišan – Comenius University
- Terézia Majercakova – Central European University

1000 copies

Slovak international scientific journal

Partizanska, 1248/2

Bratislava, Slovakia 811 03

email: info@sis-journal.com

site: <http://sis-journal.com>

CONTENT

ECONOMY

Jiyanova N., Makhmudova S.

PERSPECTIVE DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF
AGRICULTURAL COMPLEX IN UZBEKISTAN 3

HYDROLOGY

Demchuk O.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF USING STRUCTURED
WATER IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX 6

LANDSCAPE ECOLOGY

Hutsol A.

BIODIVERSITY OF THE EASTERN PODILIA AS THE MAIN
CONDITION FOR CONSERVATION OF THE BIOSPHERE
AND THE NATURAL ENVIRONMENT 10

PEDAGOGY

Aizikova L.

INTERCULTURAL COMMUNICATIVE APPROACH AS A
GUIDING PRINCIPLE OF PREPARATION FOR
ADAPTATION TO A NEW CULTURE IN FOREIGN
LANGUAGE COMMUNICATION 14

Vdovychenko R.

FORMATION OF HUMAN RELATIONS OF PRESCHOOL
CHILDREN 17

Dubchak V.

SYSTEMATIZATION AND PRACTICAL
IMPLEMENTATION OF CLASSICAL METHODS OF
FINDING THE AREA OF AN ANOTHER TRIANGLE 21

Redi E., Tolstopyatov I.

DEVELOPMENT OF MOVEMENT COORDINATION IN
CHILDREN 11 – 13 YEARS 24

PHILOSOPHY

Zakharenko A., Molokova L.

ON THE BORDER OF EPOCH. THOUGHTS OF REAL
NEED TO PREPARE NEW HUMAN MIND LIKE A BASE
FOR THE FUTER HUMANITY 27

Zimbuli A.

REPROACH: MORAL AND VALUE ASPECTS 35

SOCIAL COMMUNICATION STUDIES

Kozak S.

LITERARY WORK OF IVAN BAHRYANYI IN THE
NEWSPAPER «UKRAINIAN NEWS»
(GERMANY: 1945-2000) 45

Martyanov V.

THE INFLUENCE OF MEDIA CULTURE ON THE
FORMATION OF A YOUNG MAN 49

Yagunov D.

PECULIARITIES OF APPLYING MARKETING AND PUBLIC
RELATIONS TECHNOLOGIES IN THE NATIONAL
SYSTEM OF STATE AND MUNICIPAL
MANAGEMENT 52

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ТА ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ КЛАСИЧНИХ МЕТОДІВ ЗНАХОДЖЕННЯ ПЛОЩІ ДОВІЛЬНОГО ТРИКУТНИКА

Дубчак В.М.

*Кандидат технічних наук, доцент Вінницький національний аграрний університет,
м. Вінниця, Україна*

SYSTEMATIZATION AND PRACTICAL IMPLEMENTATION OF CLASSICAL METHODS OF FINDING THE AREA OF AN ANOTHER TRIANGLE

Dubchak V.

*Candidate of Technical Sciences, Associate Professor Vinnytsia National Agrarian University,
Vinnytsia, Ukraine*

Анотація

В даній роботі приводяться і реалізуються відповідними обчисленнями найбільш відомі як в елементарній так і вищій математиці класичні способи знаходження площі довільно взятого трикутника. Реалізація суті обчислень кожної такої методики одночасно свідчить про відповідні можливості та переваги чи недоліки кожного з таких методів.

Abstract

In the given work the most known in both elementary and higher mathematics classical ways of finding the area of an arbitrarily taken triangle are resulted and realized by the corresponding calculations. The implementation of the essence of the calculations of each of these methods simultaneously indicates the corresponding opportunities and advantages or disadvantages of each of these methods.

Ключові слова: площа трикутника, формула Герона, вектори, добутки векторів, означений інтеграл, подвійний інтеграл, формула Гріна.

Keywords: area of a triangle, Heron's formula, winds, products of vectors, denoted integral, double integral, Green's formula.

Вступ. Трикутник в такій науці, як математика є однією з найголовніших геометричних фігур, і визначення його площі – можна вважати актуальною з давніх часів задачею. В елементарній і вищій математиці існує велика кількість різних методів і способів знаходження площі трикутника [1-5], і в цій роботі на конкретному прикладі порівнюємо найголовніші із них.

Метою даної роботи є систематизація відомих

в математиці методів знаходження площі трикутника і порівняльний аналіз застосувань кожного з приведених методів на базі конкретної задачі.

Виклад основного матеріалу. Для цього задамо на площині довільний трикутник в декартових координатах:

1). Найвідоміша з шкільного курсу математики формула знаходження площі трикутника за допомогою його основи та висоти (рис.1):

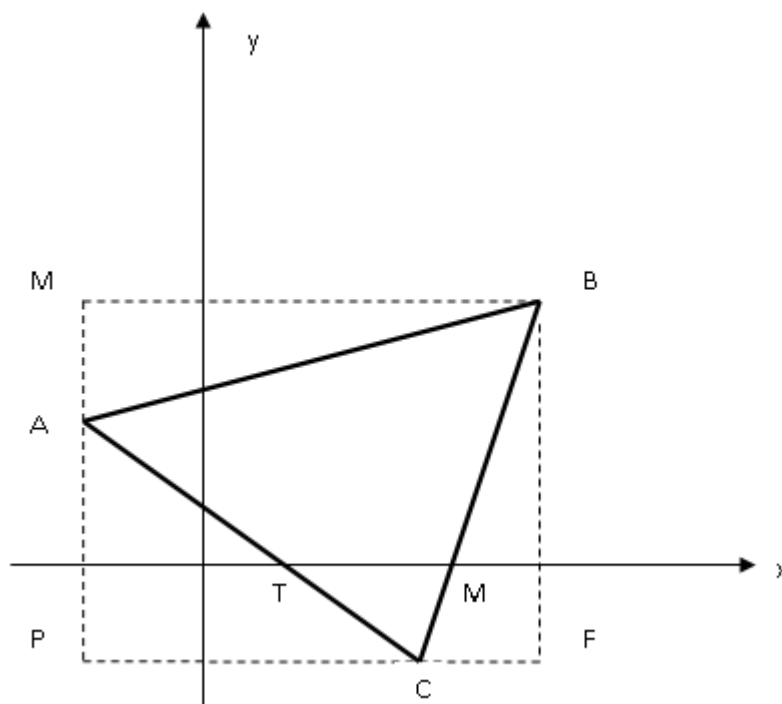


Рис. 1. Трикутник ABC на координатній площині

$$(A(-2;3), B(4;4), C(2;-1)).$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AC \times h_B. \quad (1)$$

Оскільки $AC = |\overline{AC}| = 4\sqrt{2}$,

рівняння сторони AC знайдемо як рівняння прямої через дві задані точки: $x + y - 1 = 0$,

тоді $h_B = \frac{|4+4-1|}{\sqrt{2}} = \frac{7}{\sqrt{2}}$, тому $S_{\Delta ABC} = 2\sqrt{2} \cdot \frac{7}{\sqrt{2}} = 14$ (кв. од.).

2). Відома формула Герона: в конкретній практичній ситуації дана формула є не самою зручною з точки зору кількості алгебраїчних обчислень, але для порівняння проведемо відповідні обчислення за її допомогою. Маємо

$$AC = b = 4\sqrt{2}, BC = a = \sqrt{29}, AB = c = \sqrt{37},$$

$$p = \frac{a+b+c}{2} = \frac{\sqrt{32} + \sqrt{29} + \sqrt{37}}{2},$$

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \sqrt{\frac{(\alpha+b+c)}{2} \cdot \frac{(\alpha+b-c)}{2} \cdot \frac{(\alpha-b+c)}{2} \cdot \frac{(-\alpha+b+c)}{2}} = \\ &= \frac{1}{4} \sqrt{((\alpha+b)^2 - c^2)(c^2 - (\alpha+b)^2)} = \frac{1}{4} \sqrt{(2\sqrt{29}\sqrt{32} + 24)(2\sqrt{29}\sqrt{32} - 24)} \\ &= \frac{1}{4} \sqrt{(2\sqrt{29}\sqrt{32} + 24)(2\sqrt{29}\sqrt{32} - 24)} = \frac{1}{4} \sqrt{4 \cdot 29 \cdot 32 - 24^2} = \\ &= \frac{1}{4} \sqrt{3136} = 14. \end{aligned} \quad (2)$$

3) Дієвим та зручним є знаходження площі даного трикутника через застосування векторного добутку векторів. Для цього введемо на основі координат вершин трикутника будь-які два не колінарні вектори:

$\overline{AB}\{6;1\}, \overline{AC}\{4;-4\}$. Тоді

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} |\overline{AB} \times \overline{AC}| = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 6 & 1 & 0 \\ 4 & -4 & 0 \end{vmatrix} = 2|-7k| = 14. \quad (3)$$

(тут i, j, k - одиничні вектори).

4). Ця ж площа може бути знайдена застосуванням скалярного добутку, а саме:

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} b \cdot c \sqrt{1 - \left(\frac{\overline{AB} \cdot \overline{AC}}{|\overline{AB}| |\overline{AC}|}\right)^2} = 2\sqrt{2}\sqrt{37} \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{24-4}{\sqrt{37}\sqrt{32}}\right)^2} = \frac{1}{2} \sqrt{37 \cdot 32 - 400} = 14. \quad (4)$$

Площа даного трикутника може бути також знайдена інтегральним численням, через додатки означеного, кратного та криволінійного інтегралів.

5). За допомогою означеного інтегралу площа трикутника ABC знаходиться наступним чином:

$$S_{\Delta ABC} = S_{ATMB} + S_{\Delta TMC} \quad (5)$$

Оскільки рівняння сторони AB буде визначатись як $y = \frac{x}{6} + \frac{10}{3}$, тоді

$$\begin{aligned} S_{ABC} &= \int_{-2}^4 \left(\frac{x}{6} + \frac{10}{3}\right) dx - \frac{1}{2}(2+1) \cdot 3 - \frac{1}{2}\left(4 - \frac{12}{5}\right) \cdot 4 + \frac{1}{2}\left(\frac{12}{5} - 1\right) \cdot 1 = \\ &= \frac{1}{6} \left(\frac{x^2}{2} + 20x\right) \Big|_{-2}^4 - \frac{9}{2} - \frac{16}{5} + \frac{7}{10} = \frac{126}{6} - \frac{70}{10} = 14 \end{aligned}$$

6). Обчислимо площу трикутника ABC за допомогою подвійного інтеграла, тобто:

$$S_{ABC} = \iint_{D_{ABC}} dx dy \quad (6)$$

Для цього ще раз задамо сторони трикутника його рівняннями

AC: $x + y - 1 = 0$, або $y = 1 - x$

AB: $x - 6y - 20 = 0$, або $y = \frac{x}{6} + \frac{10}{3}$

BC: $5x - 2y - 12 = 0$, звідки $y = \frac{5x}{2} - 6$.

Тоді

$$\begin{aligned} S_{ABC} &= \int_{-2}^2 dx + \int_{-x+1}^{\frac{x+10}{3}} dy + \int_2^4 dx \int_{\frac{5}{2}x-6}^{\frac{x+10}{3}} dy = \int_{-2}^2 \left(\frac{x}{6} + \frac{10}{3} - 1\right) dx + \int_2^4 \left(\frac{x}{6} + \frac{10}{3} - \frac{5}{2}x + 6\right) dx = \\ &= \frac{1}{6} \left(\frac{7}{2}x^2 + 14x\right) \Big|_{-2}^2 + \frac{1}{3} \left(28x - \frac{7}{2}x^2\right) \Big|_2^4 = \frac{28}{3} + \frac{14}{3} = 14 \end{aligned}$$

7). Згідно формули Гріна площа трикутника через криволінійний інтеграл може бути знайдена наступним чином:

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \oint_{ACB} xdy - ydx \quad (7)$$

$$\begin{aligned} S_{ABC} &= \frac{1}{2} \oint_{ACB} xdy - ydx = \frac{1}{2} \int_{AC} xdy - ydx + \frac{1}{2} \int_{CB} xdy - ydx + \frac{1}{2} \int_{BA} xdy - ydx = \frac{1}{2} \int_{-2}^2 (x(-dx) - (1-x)dx) + \\ &+ \frac{1}{2} \int_2^4 \left(x \cdot \frac{5}{2} dx - \left(\frac{5}{2}x - 6 \right) dx \right) + \frac{1}{2} \int_4^{-2} \left(x \frac{1}{6} dx - \left(\frac{x}{6} + \frac{10}{3} \right) dx \right) = \frac{1}{2} \int_{-2}^2 (-dx) + \frac{1}{2} \int_2^4 6dx + \\ &+ \frac{1}{2} \int_{-2}^4 \frac{10}{3} dx = -\frac{1}{2} x \Big|_{-2}^2 + 3x \Big|_2^4 + \frac{5}{3} x \Big|_{-2}^4 = -1 - 1 + 12 - 6 + \frac{20}{3} + \frac{10}{3} = 14. \end{aligned}$$

8). З усіх наведених вище різноманітних підходів і способів обчислення площі трикутника [5] в більшості випадків, коли сторони, висоти даного трикутника не паралельні координатним осям, одні способи потребують обчислення означених, навіть кратних чи криволінійних інтегралів, інші способи хоч і є з курсу школи, як, наприклад, формула Герона, але мають не завжди елементарні алгебраїчні рішення, в цей час робота з ірраціональними виразами сама по собі не є простою, особливо для учнів середньої школи, які тільки розпочали знайомство з такими видами рішень, чи студентів університетів та інститутів. Найпростішим було б використати відому всім шкільну формулу обчислення площі трикутника, вона має вигляд - $S_{\Delta} = ah/2$, і якщо при цьому основа a чи висота h паралельні одній із координатних осей, тоді зрозуміло, що навпаки h чи a буде паралельною протилежній координатній осі. Тому довжини відрізків, які паралельні одній з даних координатних осей, легко знаходяться, адже вздовж кожного напрямку або $x = \text{const}$ або $y = \text{const}$. Тому для приведеного в даній роботі трикутника можна використати більш оптимальний спосіб для обчислення його площі, оснований лише на вище згаданій формулі

$$S = ah/2. \quad (8)$$

Щоб використати даний спосіб навколо трикутника (якщо це довільний трикутник) опишемо прямокутник, сторони якого будуть паралельні координатним осям, в цей час вершини даного трикутника будуть належати сторонам даного прямокутника.

$A(-2;3)$, $B(4;4)$, $C(2;-1)$ ΔABC - трикутник, площу якого необхідно знайти. РМВF- добудований прямокутник, який відповідно описаний навколо встановленого трикутника, сторони якого задаються такими рівняннями:

$$\begin{aligned} \text{PM: } x &= C_1, & \text{PF: } y &= C_3, \\ \text{FB: } x &= C_2, & \text{MB: } y &= C_4. \end{aligned}$$

Тут C_i - це константи, значення яких встановлюються, опираючись на значення координат вершини $\angle A, B, C$ початкового трикутника, а саме:

$$C_1 = \min(x_A, x_B, x_C) = \min(-2, 4, 2) = -2, \text{ отже } C_1 = -2.$$

$$C_2 = \max(x_A, x_B, x_C) = \max(-2, 4, 2) = 4, \text{ отже } C_2 = 4.$$

$$\text{Таким чином, PF=MB} = |C_2 - C_1| = |4 - (-2)| = 6.$$

$$C_3 = \min(y_A, y_B, y_C) = \min(3, 4, -1) = -1, \text{ отже } C_3 = -1.$$

$$C_4 = \max(y_A, y_B, y_C) = \max(3, 4, -1) = 4, \text{ отже } C_4 = 4.$$

$$\text{Тоді MP=BF} = |C_4 - C_3| = |4 - (-1)| = 5.$$

Після попередніх дій легко знайти площу прямокутника DMBF:

$$S = PF \cdot PM = 6 \cdot 5 = 30.$$

$$\text{Далі, зрозуміло, } S_{\Delta ABC} = S_{PMBF} - S_{\Delta APC} - S_{\Delta AMB} - S_{\Delta CBF}.$$

Площі трьох трикутників які були створені за рахунок описаного прямокутника легко знаходяться, оскільки вони - прямокутні, і їх сторони які є катетами паралельні (перпендикулярні) координатним осям.

Тепер можемо знайти ці катети за допомогою значень знайдених констант C_1, C_2, C_3, C_4 .

$$P(C_1, C_3) = P(-2, -1), \quad M(C_1, C_4) = M(-2, 4), \quad B(4, 4), \quad F(C_2, C_3) = F(6, -1)$$

$$\text{Тоді} \quad AP = y_A - y_P = 3 - (-1) = 4, \quad AM = PM - AP = 5 - 4 = 1,$$

$$PC = x_C - x_P = 2 - (-2) = 4, \quad CF = PF - PC = 6 - 4 = 2.$$

Тому площі допоміжних трикутників можуть бути знайдені таким чином:

$$S_{\Delta APC} = \frac{1}{2} AP \cdot PC = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4 = 8$$

$$S_{\Delta AMB} = \frac{1}{2} AM \cdot MB = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 6 = 3$$

$$S_{\Delta CBF} = \frac{1}{2} CF \cdot FB = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 5 = 5.$$

Остаточо маємо:

$$S_{\Delta ABC} = 30 - (8 + 3 + 5) = 14.$$

Висновок. Таким чином, в даній роботі систематизовано і на основі конкретного прикладу продемонстровано дію найбільш відомих класичних методик встановлення площі довільного трикутника як засобами елементарної так і вищої математики. Всі ці способи з одного боку взаємозв'язані між собою, з іншого – потребують різної кількості дій математичних обчислень. На даному конкретному прикладі можемо порівняти ступені технічних можливостей у реалізації кожного з приведених методів, індивідуально віддаючи перевагу тому чи іншому з наведених шляхів вирішення конкретної математичної задачі.

Список літератури

1. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления для втузов, -М. : Наука, 1978.- 576с.
2. Овчинников П.Ф., Яремчук Ф.П., Михайленко В.М. Вища школа, 1987.-550с.
3. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевников Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Учебное пособие для студентов втузов. 6-е изд. – М.:2003. ч.1 -304с.; ч.2 -416с.
4. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. - М.: 1959.- 412с.
5. Рывкин А.А. Рывкин А.З., Хренов А.С. Справочник по математике.-М.: Высшая школа, 1964.-520с.

DEVELOPMENT OF MOVEMENT COORDINATION IN CHILDREN 11 – 13 YEARS

Redi E.

Senior teacher faculty of physical culture and sports

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Russian Federation, Krasnoyarsk

Tolstopyatov I.

Professor, dean of faculty of physical culture and sports

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Russian Federation, Krasnoyarsk

Abstract

In adolescents aged 11-13 years there are significant morphological and functional changes. During this period, there is an intensive increase in length and body weight, the skeleton continues to form, the functional performance of the vegetative system increases. Features of physical development of pupils in connection with age and under the influence of systematic physical exercises are important for the correct solution of many issues related to the development of physical qualities. Special impact of physical exercises on the human body in order to develop certain physical qualities should be consistent with the natural course of age development of the body. At school age, along with an increase in the level of manifestation of physical qualities, it is not unimportant to improve the coordination abilities of children and adolescents. This age is the most favorable for the development of these abilities.

Keywords: motor skills, coordination, balance, sport, physical exercises.

The practice of physical education and sports has a significant Arsenal of tools for the development of coordination abilities. The main means for training coordination abilities are physical exercises of increased coordination complexity and containing elements of

novelty. The difficulty of physical exercise can be increased by:

- changes in spatial, temporal, and dynamic parameters;

- external conditions, changing the order of placement of means, their weight, height; changing the area of supports or increasing its mobility in balance exercises;

- combinations of motor skills; combinations of walking with jumping, running with catching objects;

- perform the exercise on a signal or in a limited time. The methodological approach aimed at providing additional information is particularly effective [1].

The widest and most accessible group of tools for training coordination abilities are General preparatory gymnastic exercises of a dynamic nature, simultaneously covering the main muscle groups. These are exercises without objects and with objects (balls, gymnastic sticks, jump ropes, etc.), relatively simple and quite complex, performed under changed conditions with different positions of the body or its parts, in different directions elements of acrobatics (somersaults, various rolls, etc.), exercises in balance [2].

To develop the ability to quickly and expediently rebuild motor activity in connection with a suddenly changing environment, high-performance tools are mobile and sports games, cross-country running [3].

Special exercises for improving coordination movements are developed taking into account the specifics of the chosen sport or profession. These are coordination-like exercises with technical and tactical actions in this sport [4].

Two groups of these tools are used in training:

1. Leading, contributing to the development of new forms of movement of a particular sport.

2. Developing, aimed at directly educating coordination abilities that are manifested in specific sports (for example, in basketball, special exercises in difficult conditions - catching and passing the ball to a partner when jumping over a gymnastic bench).

Motor action is a complex structural formation, the element of which are the following parts of movement:

- intellectual (cognitive);
- sensitive (touch);
- executive (motor).

There are different types of coordination abilities:

Reactivity (auditory and visual). The ability to react is improved by the method of exercises in a variety of movements. The most effective at the age of 11-13 years is to re-act to suddenly appearing signals or to changes in the surrounding situation. This method quickly gives a noticeable positive result. The introduction of elements of competition and play activities creates a high emotional background and encourages children to complete tasks faster and more accurately [4].

To develop the ability to respond to signals, the following methods are used:

- free running, supplemented with tasks: sudden stops, resuming and changing movements, making turns, overcoming obstacles (lines and low objects);

- running from complicated starting positions (lying on your back, on your stomach, standing with your back to the direction of movement, standing on one or two knees, from a squat, a saddle, and so on);

- traffic intensity, its changes: walking normal-running fast, running slow-running accelerated;

- exercises with a short and long rolling pin (run in and run out).

When performing all the above exercises, the conditions in which the task is performed gradually become more complex. It is expressed in an increase in the speed of response, in the requirement to respond to different volumes of unexpected signals, in increasing the complexity of performing movements and increasing the requirements for accuracy [1].

Ability to balance. It can be static or dynamic. In this regard, exercises related to rotation in various planes of the head, limbs, and trunk are useful. These include turns, somersaults, flips, turns, or combinations of exercises.

Factors that affect the stability of the balance in the conditions of support include: the position of the General center of gravity in relation to the support plane; the height of the projectile that serves as a support, its stability; the speed of movement of the body, its uniformity, and others.

To improve the ability to static balance, it is necessary to use the following methods: lengthening the time of maintaining a pose, temporarily excluding visual self-control, reducing the area of support, including preliminary and accompanying movements, and introducing counteractions.

The basis for improving the ability to dynamic balance is adaptation to various external conditions. An important means of educating dynamic balance is mobile and sports games, in which the direction of movement changes dramatically.

Differentiated ability. When training the accuracy of movements, the method of "contrast" tasks is used. Jumps of half the maximum length, throws from short and long distances, and so on. These techniques are much more effective than repeated repetitions [1].

In the process of developing children's spatial accuracy of throwing movements when the weight of the projectile changes, a variable technique is used.

Training children's ability to accurately regulate the amount of power effort is facilitated by exercises that have a clearly defined goal and a quantifiable result. For example, throwing a small ball at a goal, throwing the ball into the basket, spinning on one foot in a given plane (a circle drawn on the floor with markings), and so on.

To familiarize children with the basic time concepts, movements are performed at a slow, medium and fast pace. To develop the perception of the pace of performance of exercises, it is recommended to use the following tasks:

1. Collective counting from one to ten, with the sound of a metronome set to a frequency of 60 and 120 beats per minute.

2. Performing General developmental exercises at a slow and fast pace (tilt for one count and then for four counts, and so on).

3. Walking on the spot at a slow pace with a gradual transition to a fast pace (8 steps at each pace).

4. jumping in place on one and two legs (8 jumps – fast, 8 –slow) and others [2].

Rhythmic ability. The means of developing rhythmic ability are physical exercises performed in various

time and space relationships, as well as dancing, and various dance steps.

Music, counting, and other sounds (clapping, drumming, and so on) are used to create an idea of the rhythm. They can precede and accompany the performed movements.

The most rational formation of rhythmic ability takes place when alternately performing exercises to music and without musical accompaniment (the method of rhythmic activity).

Of great importance are the exercises that children perform together or holding hands, and their movements are clearly consistent with the music.

The content of classes includes rhythmic walking, figure marching, simple rearrangements, marching, waltz, folk melodies and other movements [4].

Ability to switch. Switching refers to the optimal program of actions: control, adjustment and adjustment of the motor reaction in accordance with the situation. For example, martial arts, wrestling, and sports games.

The main means of developing and improving coordination abilities are exercises that make high demands on the coordination of movements. These exercises are usually divided into two groups:

- exercises that improve coordination abilities when performing proper power and speed-power

movements. These exercises develop motor dexterity (running a short distance, jumping and throwing);

- exercises for insuring coordination abilities in endurance movement, which impose increased requirements for differentiation, orientation and rhythmic ability in case of significant fatigue (skiing, long-distance running, sports games, and so on).

References

1. Gorskaya I. Yu. Coordination training of athletes: monograph / I. Yu. Gorskaya, I. V. Averyanov, a.m. Kondakov // Ministry of sport of the Russian Federation, Siberian state University of physical culture and sport. Omsk: Sibgufk Publishing house, 2015.

2. Lyakh V. I. Coordination abilities: diagnostics and development/ V. I. Lyakh. Moscow: TVT Division, - 2006. - P. 290.

3. Lyakh V. I., Galperin P. Ya., Bogen L. M.: theory of step-by-step formation of knowledge, skills and skills in the process of mastering motor actions/ V. I. Lyakh// Physical culture in school, 2007, no. 3, P. 15-18.

4. Nazarenko L. D. Development of motor and coordination qualities as a factor of improving the health of children and adolescents. - Moscow: 2001.