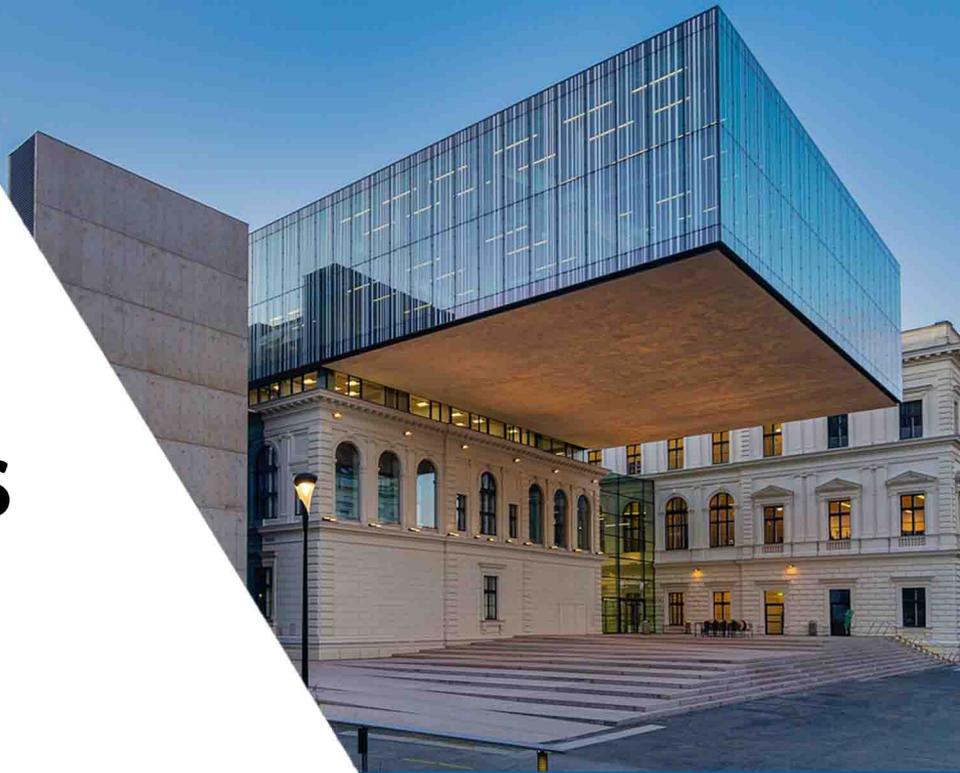




EUROPEAN CONFERENCE

Conference Proceedings



**XIV International Science Conference
«The latest opportunities for learning,
broadcasting and social development»**

April 08-10, 2024

Graz, Austria

THE LATEST OPPORTUNITIES FOR LEARNING, BROADCASTING AND SOCIAL DEVELOPMENT

Abstracts of XIV International Scientific and Practical Conference

Graz, Austria
(April 08-10, 2024)

UDC 01.1

ISBN – 9-789-40372-375-4

The XIV International Scientific and Practical Conference "The latest opportunities for learning, broadcasting and social development", April 08-10, 2024, Graz, Austria. 365p.

Text Copyright © 2024 by the European Conference (<https://eu-conf.com/>).

Illustrations © 2024 by the European Conference.

Cover design: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© Cover art: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required. Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

The recommended citation for this publication is: Shubenko L., Shokh S., Pavlichenko A. Lateral growth of cherry trees depends on strength of growth and yield. Abstracts of XIV International Scientific and Practical Conference. Graz, Austria. Pp. 17-18.

URL: <https://eu-conf.com/en/events/the-latest-opportunities-for-learning-broadcasting-and-social-development/>

TABLE OF CONTENTS

ADVERTISING		
1.	Коляда-Березовська Т.Ф., Мешкала К. РЕКЛАМНЕ КОМУНІКУВАННЯ НА ЕТАПІ ГІБРИДНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	12
AGRICULTURAL SCIENCES		
2.	Shubenko L., Shokh S., Pavlichenko A. LATERAL GROWTH OF CHERRY TREES DEPENDS ON STRENGTH OF GROWTH AND YIELD	17
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
3.	Корнілова Л. ЦИФРОВІ МЕТОДИ В АРХІТЕКТУРНОМУ ПРОЄКТУВАННІ	19
4.	Процєрова Ю.С., Войко Н.Ю. ПРИЙОМИ ЛАНДШАФТНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ВІДВІДУВАЧІВ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО КУЛЬТУРНО-ПІЗНАВАЛЬНОГО ПАРКУ "ЕМОЦІЙ" У М. ОДЕСА, УКРАЇНА	22
5.	Фостащенко О.М., Гондар С.О., Фостащенко Д.О. АРХІТЕКТУРНА СПАДЩИНА МЕНОНІТІВ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ	27
ART HISTORY		
6.	Небесник І.І. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У СТВОРЕННІ ЛОГОТИПІВ	31
BIOLOGY		
7.	Gulmira B., Khalitova A., Popkova S. INTEGRATION OF BIOLOGY, PHYSICAL EDUCATION AND ART	36
8.	Зубцова І.В., Кайда О.Ю. СТАН ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ У МІСТІ СУМИ	41

CULTUROLOGY		
9.	Байда І.В. РОЛЬ МЕДІАКУЛЬТУРИ У МІЖКУЛЬТУРНІЙ КОМУНІКАЦІЇ: АНАЛІЗ, ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	44
ECONOMY		
10.	Kozokov S.Z. THE ROLE OF ENTREPRENEURSHIP IN THE SOCIO- ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE NAMANGAN REGION	47
11.	Zadorozhna O., Kuczabski A. A NEW METHODOLOGICAL APPROACH TO THE ANALYSIS OF ANTI-CRISIS ECONOMIC TRANSFORMATIONS	50
12.	Будько О.В., Жиленко Д.М. СТРАТЕГІЧНИЙ АНАЛІЗ В УПРАВЛІННІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА	58
13.	Даценко В.В. СОЦІАЛЬНА БЕЗПЕКА ЯК ВАГОМА СКЛАДОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ	61
14.	Зеленько О.О., Спесівцева І.Д. ЗОВНІШНЯ ТРУДОВА МІГРАЦІЯ І ЇЇ НАСЛІДКИ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ	63
15.	Олініченко І.В., Гудима О.О. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТНОГО ФІНАНСУВАННЯ В БУДІВНИЦТВІ	66
16.	Смірнова Г.В. ДЕРЖАВНА ПРОГРАМА "ДОСТУПНІ ЛІКИ" ЯК ІНСТРУМЕНТ ВПЛИВУ НА СОЦІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ	70
GEOLOGY		
17.	Ішков В.В., Дрешпак О.С., Чечель П.О. ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКОПІВСЬКОГО НАФТОГАЗОКОНДЕНСАТНОГО РОДОВИЩА (УКРАЇНА)	72

18.	Чернобук О.І., Ішков В.В. ПРО СТАТИСТИЧНИЙ ЗВ'ЯЗОК МІЖ ГЕРМАНІЄМ ТА АРСЕНОМ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТУ С8В ШАХТИ "ЗАХІДНО-ДОНБАСЬКА" (УКРАЇНА)	101
JOURNALISM		
19.	Коржова Т.В. DIGITAL PR ТА ТІК ТОК: ВЗАЄМОДІЯ В МЕРЕЖЕВО-КОМУНІКАТИВНОМУ ПРОСТОРІ	128
JURISPRUDENCE		
20.	Horodetska I., Radchenko O. ADMINISTRATIVE COERCION MEASURES: GENERAL CHARACTERISTICS AND FEATURES	131
21.	Вереша Р.В. СВІДОМА ТА ОБМЕЖЕНО СВІДОМА ПСИХІЧНА КОНСТАНТА В МЕЖАХ КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ	135
22.	Кравчук А. ПРОБЛЕМИ РОЗМЕЖУВАННЯ ПОВНОВАЖЕНЬ З ПРЕДСТАВНИЦТВА ІНТЕРЕСІВ УРЯДУ УКРАЇНИ В ГОСПОДАРСЬКОМУ СУДІ	139
23.	Маліновська А.А. ЩОДО ЗНАЧЕННЯ ПРОЯВЛЕННЯ НАЛЕЖНОЇ ОБАЧНОСТІ ПРИ ОБРАННІ КОНТРАГЕНТІВ ПЕРЕД УКЛАДАННЯМ ГОСПОДАРСЬКИХ ДОГОВОРІВ	143
24.	Назаренко В.О. ОКРЕМІ ОСОБЛИВОСТІ ДЖЕРЕЛ ТРУДОВОГО ПРАВА	146
25.	Рибалко В.О. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ НАЙНОВІШИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗАСТОСУВАННЯ ОЦІННОГО ПОНЯТТЯ "ДОБРОЧЕСНІСТЬ" У ПРАКТИЦІ ДОБОРУ ТА КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ОЦІНЮВАННЯ СУДДІВ	149
MANAGEMENT, MARKETING		
26.	Guliaiev V., Hlushchenko O., Khmelyliuk A. ORGANIZATION OF TRAINING IN THE DUAL FORM OF HIGHER EDUCATION: KEY ASPECTS AND CHALLENGES	156

27.	Кіндрук І.В., Грищенко І.М. РОЛЬ ТА ПРОЯВИ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЧЕСНОТ І ВАД ЛЮДИНИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ПОСАДОВИХ ОБОВ'ЯЗКІВ ПУБЛІЧНИМИ СЛУЖБОВЦЯМИ (ЗГІДНО ПОЛОЖЕНЬ ТЕОЛОГІЧНОЇ ТЕОРІЇ)	161
28.	Паршин Ю.І., Нежурін В.В., Нежурін Я.В. РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ГАЛУЗІ ЧОРНОЇ МЕТАЛУРГІЇ ПРИДНІПРОВ'Я В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	164
29.	Рожко В.І. ВИЗНАЧЕННЯ ЗОВНІШНІХ ФАКТОРІВ ПРИ ВИБОРІ СТРАТЕГІЇ ВИХОДУ НА ЗОВНІШНІЙ РИНОК	171
MEDICINE		
30.	Тkach O. SPECIAL ASPECTS OF DIAGNOSTICS, TREATMENT AND REHABILITATION OF SCHOOL-AGED CHILDREN WITH IMPAIRED POSTURE	175
31.	Raxmonova Shoxsanom Raxim qizi DISEASES OF THE ORAL MUCOSA	177
32.	Гошовська А.В., Костинян А.І. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ЛІКУВАННЯ АМЕНОРЕЇ ПО ВТРАТІ МАСИ ТІЛА	181
33.	Бухолдін М., Будзин В.Р. ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ОСІБ З ДЕФОРМУЮЧИМ ОСТЕОАРТРОЗОМ КОЛІННОГО СУГЛОБА	184
34.	Матузок А.Е., Добржанська Є.І. ДЕРМАТОЛОГІЧНІ ПРОЯВИ COVID-19 У ДОРΟΣЛИХ ПАЦІЄНТІВ	188
35.	Остапенко А.О., Коляда Н.А. ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ МІКОПЛАЗМОВОЇ ІНФЕКЦІЇ	190
36.	Петрищук У.В., Іванишин І.І. ВПЛИВ КУРІННЯ СИГАРЕТ І АЙКОСУ НА СЕРЦЕВО-СУДИННУ СИСТЕМУ	192

37.	Почтар В. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ БАГАТОФОРМНОЇ ЕКСУДАТИВНОЇ ЕРИТЕМИ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПОРОЖНИНИ РОТА	196
PEDAGOGY		
38.	Zhaksykeldykyzy A. G. ISSUES OF IMPROVING THE MEDIATION EDUCATION OF STUDENTS	199
39.	Pyurko V., Khrystova T. USE OF DIGITAL CONTENT DURING ADAPTIVE PHYSICAL CULTURE AT CHILDREN WITH PROGRESSIVE MUSCULAR DYSTROPHIES	205
40.	Sadovska A.R. READING FOREIGN LANGUAGE LITERARY TEXTS AS A MEANS OF FORMING LINGUISTIC PERSONALITY	209
41.	Shovkatov Sh. METHODS OF PROVING THEOLOGICAL ISSUES IN THE BOOK "USUL AD-DIN"	213
42.	Zhangabylykyzy Y.A. INCREASING HIGHER EDUCATION STUDENTS' MOTIVATION TO STUDY A FOREIGN LANGUAGE	216
43.	Андрощук К.М. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ФАХОВИХ АНГЛОМОВНИХ ФОРУМІВ ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНШОМОВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ	222
44.	Барбашова І.А., Бородін О.І. ЗМІСТОВИЙ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНИЙ РЕСУРСИ НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ "Я ДОСЛІДЖУЮ СВІТ"	226
45.	Васьків С.Т. НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ ПРОБЛЕМИ МІЖЕТНІЧНИХ ВІДНОСИН	230

46.	Крижановський А.А., Романюк М.В., Терещенко М.А. ОСНОВНІ НАПРЯМИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ У ФУТБОЛІ	233
47.	Моржецький О.В., Єсаулов М.Ю., Боголій С.М. СОЦІАЛЬНА ВЗАЄМОДІЯ ТА ЕМОЦІЙНИЙ ЗВ'ЯЗОК У КОНТЕКСТІ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ	236
48.	Музика Н. А., Назарчук Д.Р., Бартків О.С. ДИСКУСІЯ ЯК МЕТОД ЕСТЕТИЧНОГО ВИХОВАННЯ ШКОЛЯРІВ	240
49.	Родіков В.Г. ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ТРЕНІНГ ЯК СУЧАСНИЙ ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ	244
50.	Самсонова О.О., Парчук Н.Г. РОЛЬ БАТЬКІВ У МОРАЛЬНОМУ ВИХОВАННІ ДОШКІЛЬНИКІВ	247
51.	Скібіна О.В. ДИДАКТИЧНА МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ	250
52.	Стукалова Т.Г. ВПЛИВ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА НА СТАНОВЛЕННЯ ГРОМАДЯНСЬКОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ ПІДРОСТАЮЧОГО ПОКОЛІННЯ В УКРАЇНІ	254
53.	Турлюн Р.Р., Серета Н.Б. ВПЛИВ КАЗОК ТА ЇХ ПЕРСОНАЖІВ НА РОЗВИТОК ХУДОЖНЬО-ОБРАЗНОГО МИСЛЕННЯ ДИТИНИ	258
54.	Холтобіна О.У. ВПЛИВ ПОЕЗІЇ НА РОЗВИТОК ЕСТЕТИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	261
55.	Юркевич Ж.В., Роїк О.С. ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-САЙТІВ ДЛЯ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ШКОЛЯРІВ	263

PHILOLOGY		
56.	Pirmuhamedov B.B. FRAZEOLOGIZMLAR TARJIMASINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI	267
57.	Bekzodbek M. EXPLANATION OF THE PROBLEM OF FAMILY SUPPLY IN "AL-FIQH AN-NOFE" BY NASIRUDDIN SAMARQANDI	270
58.	Коломієць О.М. STRUCTURAL AND SEMANTIC CHARACTERISTICS OF PROFESSIONAL AND ACADEMIC TEXTS IN THE ENGLISH LANGUAGE	274
59.	Пригодій Р.В. ОБРАЗ КЕЙТ МІДДЛТОН В АНГЛОМОВНОМУ МЕДІЙНОМУ ПРОСТОРІ	277
60.	Шевців Г.М. ДО АНАЛІЗУ АВТОБІОГРАФІЧНОГО НАРАТИВУ ФРІДРІХА НІЦШЕ	280
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
61.	Глин М.М. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІСТОРІЇ ФІЗИКИ І МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ НА ПРИКАРПАТТІ	285
62.	Мазур К.С. КОМПЕТЕНТНІСТИЙ ПОТЕНЦІАЛ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ	288
PSYCHOLOGY		
63.	Магаляс О.А., Онуфрієва Л.А. ПСИХОЛОГІЧНА ГОТОВНІСТЬ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ ДО СТВОРЕННЯ СІМ'Ї	293
64.	Макарова А.Д. ОСОБЛИВОСТІ ЕМОЦІЙНОЇ СФЕРИ ПІДЛІТКІВ І ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ЗІ ЗДОРОВ'ЯМ	299

TECHNICAL SCIENCES		
65.	Bieliakov R., Fesenko O., Kapran E. ESTIMATION OF DECISION-MAKING DECISIONS OF NODE RESOURCES OF A MANET CLASS COMMUNICATION NETWORK USING FUZZY AND ELM ALGORITHMS	303
66.	Biesova O. ANALYSIS OF OPPORTUNITIES TO INCREASE THE DETECTION RANGE OF COASTAL AND MARITIME-BASED CENTIMETER-WAVE RADARS	308
67.	Myshchenko Yuliia, Parfonova Oksana RESEARCH AND COMPARATIVE ANALYSIS OF MONOLITHIC AND MICROSERVICE SOFTWARE APPLICATION ARCHITECTURE	310
68.	Zabiiaka N.A., Onopko M.O., Buriak D.O. THE USE OF CYLINDRICAL-CONICAL FERMENTERS IN BEER PRODUCTION	314
69.	Баранова Т.Є., Колісник Д.І. ВПЛИВ ДІОКСИДІВ АЗОТУ НА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	316
70.	Бесова О.В. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ ФЕДИНГУ І ФЛУКТУАЦІЙ ЛУНА – СИГНАЛІВ СКЛАДНИХ ЦІЛІЙ ПРИ ВИКОРИСТАННІ БАГАТО – ЧАСТОТНИХ СИГНАЛІВ	320
71.	Готра Л.М., Савицький А.В., Барило Г.І. МАКРОМОДЕЛЬ ОПТОПАРИ НА СТРУКТУРАХ ОРГАНІЧНОЇ ЕЛЕКТРОНІКИ	322
72.	Забіяка Н.А., Афанасенко В.Д., Заварзін В.В. РОЗРОБКА КОЛОНИ-ДЕЕТАНІЗАТОРА В СКЛАДІ ГАЗОФРАКЦІОНУЮЧОЇ УСТАНОВКИ	325
73.	Кузьменко А.І., Шеленкова Л.Є., Батрак В.С. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ	329
74.	Мельянцов П.Т., Лосіков О.М., Сидоренко В.К. ОЦІНКА НАДІЙНОСТІ ГІДРОРОЗПОДІЛЬНИКІВ КЕРУВАННЯ РОБОЧИМ ОБ'ЄМОМ РЕГУЛЬОВАНИХ АКСІАЛЬНО-ПОРШНЕВИХ ГІДРОНАСОСІВ	333

75.	Папроцький О.В., Ющенко Л.П. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПАПЕРОВОЇ ПРОДУКЦІЇ З ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ	338
76.	Потапов Д.О., Вітольберг В.Г., Бугаєць Н.В. ВПЛИВ КОНСТРУКЦІЇ ПРОМІЖНИХ РЕЙКОВИХ СКРІПЛЕНЬ НА РОБОТУ РЕЙОК В КРИВИХ ДІЛЯНКАХ ЗАЛІЗНИЧНОЇ КОЛІЇ	341
77.	Сироватка В.Л. НОВІ КОМПОЗИЦІЙНІ ЗНОСОСТІЙКІ ТА АНТИФРІКЦІЙНІ ГАЗОТЕРМІЧНІ ПОКРИТТЯ	345
78.	Шинкарук Л., Мельничук І., Квадрович О. АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА НАСЛІДКІВ РУЙНУВАННЯ КАХОВСЬКОГО ГІДРОВУЗЛА І ЧИ ПОТРІБНО ЙОГО ВІДНОВЛЮВАТИ	347
TOURISM		
79.	Alimbekova D., Dzhanabaeva D., Shakenova A. REFLECTION OF THE AGES. KAZAKH GRAFT IN THE NEW WORLD	354
80.	Крапівіна Г.О., Ліпинський Л.К., Остроух Н.Л. ТЕНДЕНЦІЇ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ ПІСЛЯ ПОЧАТКУ ПОВНОМАСШТАБНОГО ВТОРГНЕННЯ	358
VETERINARIAN		
81.	Savelyev Y., Rudenko A., Markovska L. BIOLOGICALLY ACTIVE POLYURETHANE FOAM MATERIALS FOR VETERINARY	361

USE OF DIGITAL CONTENT DURING ADAPTIVE PHYSICAL CULTURE AT CHILDREN WITH PROGRESSIVE MUSCULAR DYSTROPHIES

Pyurko Vladyslav,

Master's student,
winner of the III educational level (PhD),
Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University,

Khrystova Tetiana,

Doctor of Biological Sciences, Professor,
Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University,

The future of the nation is determined, first of all, by the health of the child [7, 8]. Progressive muscle dystrophies (PMD) are a group of hereditary diseases, with debut in most cases in childhood, characterized by muscle weakness, muscle atrophy and progressive course due to degeneration of muscle fibers [2, 4]. At the moment, there are no drugs for the complete treatment of muscle dystrophies, prescribed only supportive therapy. Treatment rehabilitation methods, including exercises with the movements of the whole body and aimed at the development of fine motor skills, are important for the prevention of complications and improvement of quality and life expectancy of children with this nosology [6]. The stage system introduction of adaptive physical culture for children with PMD, which begins with the first year of life and continues in preschool and school age with the use of new rehabilitation technologies in the form of a game system of virtual reality, is an urgent problem [1, 3, 5].

The research object is the process of formation of motor function in children 6-9 years with PMD under the influence of individual programs of adaptive physical culture using technologies of virtual reality game systems.

The research aim purpose is to improve the effectiveness of individual adaptive physical culture programs for children with PMD, which includes modern technologies of game virtual reality.

According to the aim, the following tasks were set: to develop the individual adaptive physical culture programs for children with PMD using a virtual reality game system; to realize the monitoring the state of motor function in children with PMD before and after research on scales MFM, Vignos, Brooke.

The research was conducted on the basis of the municipal non-profit enterprise «Center for the Provision of Social Services and Medical Rehabilitation» of Melitopol City Council of Zaporizhzhia region in 2022. In the course of work, individual programs of adaptive physical culture were developed and implemented, which included the following means: therapeutic physical culture, light manual massage,

orthopedic styling, magnetotherapy, game systems of virtual reality. The study organization provided for the following stages:

I stage – in order to scientific substantiation of the use of new approaches and methods of adaptive physical culture for children with PMD, they conducted a comprehensive assessment of the health of children 6-9 years (20 people) using a system of clinical, laboratory, instrumental methods of examination.

II stage – evaluated the effectiveness of the proposed approaches and methods of adaptive physical culture for primary school children with PMD. For this research it is developed individual adaptive physical culture programs using virtual reality gaming systems. Evaluation of the measure's effectiveness was carried out on the basis of the dynamics of the clinical status, special tests, and laboratory indicators.

The peculiarity of the contingent of children with PMD who participated in the research was that most patients had not previously been engaged in physical culture at all. The idea of adaptive physical culture as a necessary component of a set of restorative measures was very weak. Therefore, when constructing the methodology of the introductory rehabilitation period, it was taken into account that for most children, exercise and the system of regular training itself represent a new type of activity. This determined the need to form motivation and a positive attitude to classes, adherence to basic general pedagogical, specific and psychological principles. Special importance was attached to establishing personal contact with each child who participated in the study; built their relationships on a detailed acquaintance not only with complaints, but also on the study of lifestyle, habits, character traits, and the degree of interest in classes. In the course of pedagogical observations, positive dynamics of physical and emotional state was noted.

A new rehabilitation technology for children with PMD, the effectiveness of which was evaluated during the recovery period, was a virtual reality game system (Microsoft Xbox 360 Kinect; Microsoft Corporation; Redmond, Washington, USA), which was used to support the formation of basic movements in children. A huge selection of games was offered to optimize children's motivation. For children from 6-7 years old used games: «Sesame Street: Once upon a monster» or «Kinectimals». For children older than 7 years, games were offered: «Kinect Disneyland Adventures», «Kinect Adventures» or «Kinect Rush: A Disney Pixar Adventure».

An analysis of the scientific and methodological literature on the topic of scientific work has shown that the types of progressive muscular dystrophies depend on the sex of children, the severity of the history of neuromuscular diseases, muscle strength of children. Children with Duchenne muscular dystrophy is characterized by low muscle strength ($2,87 \pm 0,875$ points), motor development, determined by the Vignos, Brooke, MFM scales, the highest levels of creatine phosphokinase in the blood ($15631,25 \pm 13422,8$ Units/l) and the frequency of diseases of the cardiovascular and respiratory systems (84,2%).

Based on the analysis of genealogical and biological anamnesis data, clinical examinations, the peculiarities of the state of health of children with different types of PMD were revealed and the correlation dependence was established:

- types of PMD from the children sex ($p < 0,001$). So, all children with Duchenne

muscular dystrophy and Emery-Dreyfus PMD were boys, and all children with Landuz-Degerin PMD were girls. Both sexes were present in the group with congenital PMD and Erba-Rota PMD. This can be explained by the fact that Duchenne muscular dystrophy and Emery-Dreyfus PMD are inherited by a recessive, X-linked type, so boys are more likely to get sick. Landus-Degerin PMD is inherited more often by the autosomal dominant type, which usually affects both sexes, although in girls the disease is observed earlier than in boys. Congenital PMD and Erba-Rota PMD are inherited more often by autosomal recessive type of inheritance, in which both sexes suffer equally;

- types of PMD from the presence of a burdensome history of neuromuscular diseases (differences are significant, $p=0,004$). A burdensome history is most common in children with inherited recessive, X-linked types (Duchenne muscular dystrophy and Emery-Dreyfus PMD);

- when comparing the strength of the muscles of the lower extremities, depending on the types of PMD, a correlation was found ($p=0,008$). Children with congenital PMD have the lowest muscle strength of all children (mean $2,38\pm 0,92$ points). In second place (as muscle strength increases) are children with Duchenne muscular dystrophy ($2,87\pm 0,88$ points), followed by children with Erb-Roth PMD, Emery-Dreyfus PMD and unspecified PMD. Children with Landus-Degerin PMD have the highest score for muscle strength among all children with PMD.

Structural and logical analysis of the distribution of children with PMD depending on the strength of the muscles of the upper, lower extremities and gluteal muscles allows us to state that among children with PMD; 7,5% of children did not have spinal pathology; scoliosis was found in 40,3% of children; 17,9% of children have kyphosis and 34,3% of children have spinal hyperlordosis. The average strength of the muscles of the upper extremities in children with PMD on a 5-point system was $3,64\pm 0,8$, the strength of the muscles of the lower extremities – $3,0\pm 0,86$ points and the strength of the gluteal muscles – $2,73\pm 0,77$ points.

According to the biochemical analysis of blood of children with PMD, an increase in alanine aminotransferase was found in 77,1% of children, aspartate aminotransferase – in 88,6%, creatine phosphokinase – in 92,9%, alkaline phosphatase – in 2,0%, lactate dehydrogenase – in 90,0%, inorganic phosphorus – 4,7%, total protein – 1,4%. Total calcium was below normal in 6,2% of children and within normal limits in 93,8% of children.

The analysis of the state of motor functions after the application of the virtual reality gaming system showed that according to the MFM scale, the average score for measuring D in children with PMD after rehabilitation was $78,89\pm 19,02\%$, D1 – $60,68\pm 31,17\%$, D2 – $91,51\pm 13,39\%$, D3 – $90,57\pm 14,10\%$ (correlation is reliable). The average score on the Vignos scale among children after rehabilitation was: $2,88\pm 2,59$ points, and on the Brooke scale $1,50\pm 1,10$ points.

Among children with PMD on the MFM scale found statistically significant changes as a result of the introduction of a program of physical therapy:

- change in D1 in the dynamics of children with PMD after rehabilitation averaged $3,43\pm 4,64\%$ compared to $2,07\pm 3,9\%$ before rehabilitation;

- change in D2 in children with PMD after the experiment averaged $2,17 \pm 2,99\%$ compared with $0,46 \pm 1,81\%$ in children at the beginning of the study;
- change in D3 in children with PMD after rehabilitation on average $3,32 \pm 4,22\%$ compared to $0,79 \pm 3,56\%$ before rehabilitation;
- change in D in children with PMD after the experiment averaged $2,75 \pm 3,43\%$ compared with $0,42 \pm 1,56\%$ at the beginning of the study.

Thus, the experiment revealed a positive effect of individual adaptive physical culture programs for children with different types of PMD using virtual reality systems on the state of motor function of children, which helped to restore the optimal motor stereotype. A correlation was found between the type of PMD and the sex of children ($p < 0,001$). The dependence of PMD on the presence of a history of neuromuscular diseases ($p = 0,004$). It has been shown that the type of PMD is associated with the presence of pathologies of the cardiovascular and respiratory systems ($p = 0,002$); the strength of the muscles of the lower extremities depends on the type of PMD ($p = 0,008$), especially the gluteal muscles ($p = 0,042$).

References:

1. Bohil C.J., Alicea B., Biocca F.A. Virtual reality in neuroscience research and therapy. *Nat. Rev. Neurosci.* 2011. Vol. 12 (12). P. 752-762.
2. Brooke M.H., Fenichel G.M., Griggs R.C. et al. Duchene muscular dystrophy: patterns of clinical progression and effects of supportive therapy. *Neurology.* 1989. Vol. 39 (4). P. 475-481.
3. Coons M.J., Roehrig M., Spring B. The potential of virtual reality technologies to improve adherence to weight loss behaviors. *J. Diabetes Sky Technol.* 2011. Vol. 5 (2). P. 340-344.
4. Emery A.E. The muscular dystrophies. *Lancet.* 2002. Vol. 359(9307). P. 687-695.
5. Henderson A., Korner-Bitensky N., Levin M. Virtual reality in stroke rehabilitation: a systematic review of its effectiveness for upper limb motor recovery. *Top. Stroke Rehabil.* 2007. Vol. 14 (2). P. 52-61.
6. Tinsley R.H. Harrison's Principles of Internal Medicine. New York: McGraw-Hill. 2011. 629 p.
7. Khrystova T. Optimization of health level of senior pupils. *Contemporary Problems of Improve Living Standards in a Globalized World: Volume of Scientific Papers.* Opole, 2018. P. 336-341.
8. Khrystova T., Pyurko V., Kazakova S., Pyurko O. Physical therapy is a modern vector of socialization of children with special needs. *Соціальні виміри Європейських студій: матеріали Міжнар. зимової школи для бакалаврів, магістрів, аспірантів, докторантів, дослідників, викладачів (м. Київ, 17-21 січня 2022 р.).* Київ, 2022. С. 128-133.

Scientific publications

MATERIALS

The XIV International Scientific and Practical Conference
«The latest opportunities for learning, broadcasting and social development»

Graz, Austria. 365 p.

(April 08-10, 2024)