МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ПИСЬМОВИХ НАВИЧОК У ДІТЕЙ

METHODS OF USING PHYSICAL EXERCISES IN THE PROCESS OF FORMING WRITING SKILLS IN CHILDREN

Подолянчук І. С.[1], Томпоровска Й.[2]
[1]Інститут охорони здоров'я Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне, Україна
[2]Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, м. Львів, Україна
Академія прикладних наук ім. ксьондза Єжи Попелушко в Ґрудзьондзі, м. Грудзьондз, Польща

Podolyanchuk I. S.[1], Tomporowska Jolanta[2]
[1]Institute of Health Care of the National University of Water and Environmental Engineering, Rivne, Ukraine
[2]Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Bobersky, Lviv, Ukraine
Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Jerzego Popiełuszki w Grudziądzu, Grudziądz, Polska

DOI https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.17.22

Анотації

У статті висвітлено питання формування письмових навичок у дітей за допомогою фізичних вправ. Практичні дослідження серед дітей вказують на зростаючу кількість тих, хто має проблеми з правильним письмом. Підкреслюється необхідність застосування фізичних вправ як ефективного засобу формування навичок письма у дітей. Метою дослідження було оцінити ефективність впливу фізичних вправ в процесі формування навичок письма у дітей. Було визначено, що у дітей недостатньо розвинена координація, рухи кистей рук неузгоджені з рухами передпліччя, через що дитина часто змінює положення руки й зошита. Якщо дошкільник не навчиться правильно тримати кисть і правильно розташовувати зошит на поверхні стола, він у майбутньому писатиме літери з порушеним нахилом – занадто вліво чи вправо. На основі практичного дослідження та аналізу науково-методичної літератури окреслено основні характеристики письмових навичок дітей та визначено послідовність дій педагога в процесі організації заняття. Особлива увага приділялася практичним аспектам формування письмових навичок за допомогою фізичних вправ. Збір та аналіз інформації за темою дослідження проводився на базі Психолого-педагогічного консультаційного центру № 1 у Гдині. Проаналізувавши письмові роботи дітей, визначивши типові помилки, які були допущені учнями у процесі самостійного письма, нами було підібрано ряд методик і фізичних вправ, які можуть використовуватися в ході занять, для подолання чи усунення помилок дисграфічного характеру. Формування письма є складним системним і довільним психічним процесом, що включає спільну роботу різних аналізаторів, зокрема мовленнєво-рухового, мовленнєво-слухового, зорового, рухового.

Ключові слова: діти, письмо, фізичні вправи, дисграфія, пам'ять.

The article highlights the issue of the formation of writing skills in children with the help of physical exercises. Practical studies among children indicate a growing number of those who have problems with correct writing. The necessity of using physical exercises as an effective means of forming writing skills in children is emphasized. The purpose of our study was to assess the effectiveness of physical exercis-

© Подолянчук І. С., Томпоровска Й., 2023

es in the process of forming writing skills in children. We determined that the children's coordination is not sufficiently developed, the movements of the hands are not coordinated with the movements of the forearm, due to which the child often changes the position of the hand and the notebook. If the preschooler does not learn to hold the brush correctly and to place the notebook correctly on the surface of the table, in the future he will write letters with a broken slant – too left or right. On the basis of practical research and analysis of scientific and methodological literature, the main characteristics of children's writing skills are outlined and the sequence of actions of the teacher in the process of organizing the lesson is determined. Special attention was paid to the practical aspects of the formation of writing skills with the help of physical exercises. The collection and analysis of information on the topic of the study was carried out on the basis of the Psychological and Pedagogical Consultation Center № 1 in Gdynia. After analyzing children's written works, identifying typical mistakes made by students in the process of independent writing, we selected a number of methods and physical exercises that can be used during classes to overcome or eliminate dysgraphic errors. The formation of writing is a complex systematic and arbitrary mental process that includes the joint work of various analyzers, in particular speech-motor, speech-auditory, visual, and motor.

Key words: children, writing, physical exercises, dysgraphia, memory.

Вступ. Успіхи в набутті, збереженні, перетворенні та передаванні інформації тісно пов'язані з розвитком і вдосконаленням письма, яке є складовою частиною людської діяльності в її різноманітних видах, конкретних видозмінах і формах [3].

Фізичні вправи представляють собою процес довгострокових дій, спрямованих на надання допомоги дитині, усунення негативних наслідків, підвищення самооцінки та мотивації для подальших дій. Вони спрямовані на всебічний розвиток когнітивних і перцептивно-моторних навичок. Проблема дисграфії може супроводжувати людину протягом усього життя, спричиняючи низку труднощів, наприклад, у процесі навчання у вищому навчальному закладі. До речі, в дорослому віці цю проблему не розглядають у контексті надання допомоги людині, що помітно ускладнює її професійне та особисте життя [6; 9; 10; 13].

Письмо – це одне з найважливіших надбань цивілізації. Протягом тисячоліть характер і способи передавання слів на відстані постійно вдосконалювались, долаючи шлях від піктографії до сучасного рукописного письма.

Мета дослідження – оцінити ефективність впливу фізичних вправ на процес оволодіння дитиною письма.

Матеріал і методи. Збір та аналіз інформації за темою дослідження проводився на базі Психолого-педагогічного консультаційного центру № 1 у Гдині.

Упродовж багатьох років нам довелося професійно займатися терапією в початковій школі, зокрема в Психолого-педагогічному консультаційному центрі № 1 у Гдині, де здійснюють педагогічну діагностику дітей із труднощами в читанні та письмовому мовленні, а також надають поради та рекомендації щодо роботи з дітьми батькам і вчителям.

Результати дослідження. У дослідженні проаналізовано проблеми формування навичок письма.

Читання і писання розглядаються як два основні засоби мовного спілкування. Мовлення, залежно від того, які способи трансляції задіяні, може складатися з різних одиниць: звучання, що є основою для створення тексту, та графіки, з якої формується письмовий текст [1; 12].

У процесі синтезу важливу роль відіграє слухова пам'ять, завдяки якій усі компоненти слів зберігаються в певному порядку їхньої появи, а потім поміщаються в слова. Роль слухової пам'яті також полягає в запам'ятовуванні цілої низки слів, послідовних і систематизованих з точки зору логіки та граматики. Завдяки цьому також можна зрозуміти сенс висловлювання. Якщо візуальне сприйняття жодним чином не порушене і рівень його розвитку достатній, можна навчитися писати. Як частину візуального сприйняття виокремлюють так звану спрямованість, тобто здатність розпізнавати та відтворювати літери, які схожі одна на одну графічно, але відрізняються

по відношенню до вертикальної осі (наприклад, b-d) або горизонтальної (наприклад, b-p). Відтворення окремих літер у процесі запису зумовлене правильною роботою кінестетико-моторного аналізатора. Завдяки цьому під час письма імпульси від центральної нервової системи передаються відповідальним за писання групам м'язів [8].

Формування навички письма проходить декілька етапів:

І етап – елементарне письмо. На цьому етапі відбувається формування зорового і рухового образу букв, їх відмінність і диференціювання. Діти навчаються звуко-буквенному аналізу; вільному і правильному виконанню всіх графічних елементів, букв, буквосполучень; написання слів, речень; навчаються дотримуватися графічних норм і правил письма (ширини, висоти, нахилу, співвідношенню елементів); опановують здатність списувати слова.

ІІ етап – грамотне осмислене письмо. На цьому етапі вже можливо написання тексту під диктовку (усвідомлене використання звуко-буквенного аналізу); можливий простий виклад власної думки в письмовому вигляді; використання основних елементарних правил правопису, орфографії; створення власних письмових текстів; розуміння відмінностей і використання різних форм писемного мовлення; опис; розповідь; міркування.

ІІІ етап – грамотне осмислене писемне мовлення. На цьому етапі формується розуміння особливостей і використання різних жанрів писемного мовлення; стає можливим структуроване, послідовне, грамотне складання письмового тексту відповідно до заданої теми (твір); використання в писемному мовленні виразних засобів мови; ефективне використання словників; розуміння особливостей і грамотне складання коротких письмових повідомлень [8].

Безформне письмо може свідчити про існування явища дисграфії. Дисграфія – це частковий або повний розлад процесу письма.

Вона проявляється у вигляді стійких, типових і повторюваних помилок у письмі, які не зникають самостійно, без цілеспрямованого навчання. У разі дисграфії також страждають читання й ефективність сприйняття [2].

Методи дослідження багато в чому застаріли, не мають сучасних стандартів і не охоплюють усіх сфер у розвитку та функціонуванні дитини, які потребують оцінки. Деякі думки, як і раніше, не містять висновків, тобто ідентифікують проблему, зупиняючись на описі дефіциту в розвитку. Вони містять занадто мало інформації про потенціал досліджуваної дитини. Висновки позбавлені деталей і не враховують індивідуальних якостей, що характеризують дитину, настільки, що стають невизначеними, банальними та марними, оскільки не надають інформацію, необхідну для створення терапевтичної програми.

Обговорення, виключення та формулювання плану відновлення, угоди між батьками, учнями та викладачами є ключовим етапом діагностики [5; 6].

На прикладі одного з учнів були виявлені проблеми в письмі у вигляді дисграфії (рис. 1). Хлопчик писав правою рукою повільно. Видно надмірне м'язове напруження руки того, хто пише, жорсткість зап'ястя, а також неточність і плавність рухів. Сильний тиск аксесуара для письма також помітний на сторінках, жорстке натискання в шкільних зошитах. Неправильна ручка письмового інструменту, великий палець занадто перекриває вказівний і середній пальці. Письмо безформне, незграбне, з різною пропорцією у виразності. Учень не встигає робити нотатки під час уроку, має численні прогалини в зошиті. Попри докладені зусилля, учень отримує низьку оцінку за письмо. Його труднощі в письмі залишаються в першому класі та посилюються в четвертому класі. Поточний рівень пізнавального розвитку хлопчика перебуває в межах вище середнього інтелекту. Порушується ефективність графомоторики та координації.

Ґрунтуючись на загальному дослідженні, можна констатувати, що існують конкретні труднощі в навчанні за дисграфії.

Аналізуючи письмові роботи учнів, ми розробили комплексну допомогу у формуванні письмових навичок за допомогою фізичних вправ, які впливають на мозкову діяльність

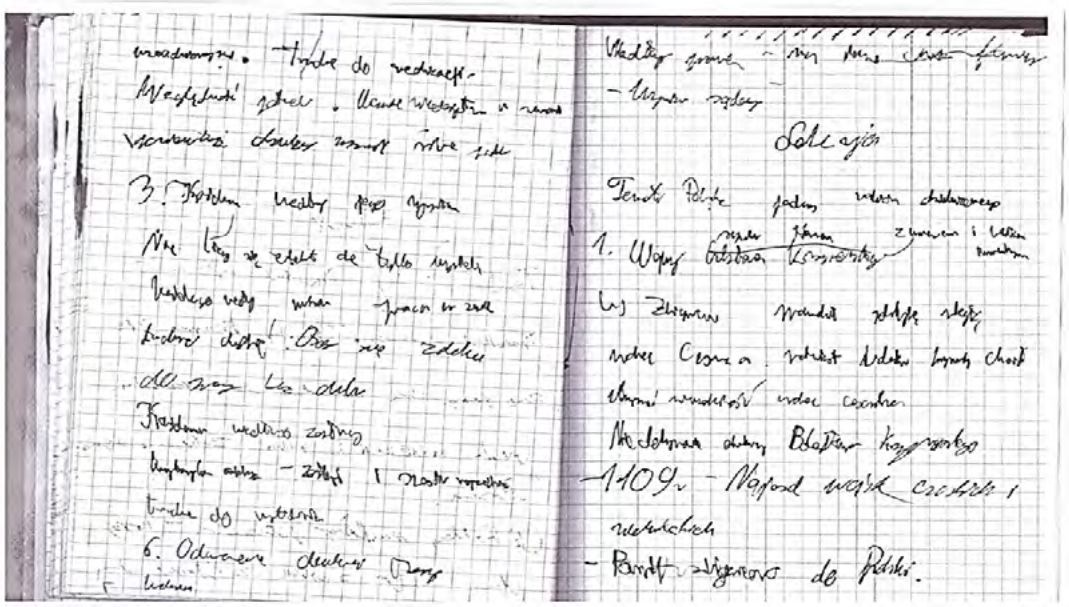

Рис. 1. Результати обстеження учня в Психолого-педагогічному консультаційному центрі № 1 у Гдині

(заняття з навчальної кінезіології згідно з Полом Деннісоном) та на розвиток дрібних м'язів пальців, кисті руки, передпліччя [4].

Відомо, що розвиток інтелектуальних здібностей, у тому числі мови й письма, тісно пов'язані з розвитком дрібної моторики руки. Тому важливо приділяти більше уваги виконанню графічних вправ, розфарбовуванню, штрихуванню, ліпленню з пластиліну, аплікації, грі з мозаїкою і дрібним конструктором. Все це допоможе уникнути труднощів в оволодінні навиками письма.

Особливе значення в покращенні процесу письма має вдосконалення координації та швидкості рухів рук. У цьому нам допомагають спеціальні фізичні вправи з м'ячем. У ході дослідження ми навчали дітей перекладати, а потім і перекидати м'яч із руки в руку; підкидати м'яч на різну висоту і ловити його однією та двома руками; ловити м'яч після додаткових рухів (плескати в долоні перед собою, за спиною, обертатися на 360 градусів, присідати).

Для перевірки ефективності заняття проводили контроль за допомогою простих вправ [11]:

1. Вдаряти м'ячем об підлогу і ловити його після відскоку, спочатку хапаючи знизу, потім – зверху.

2. Вдаряти м'ячем об підлогу, спершу стоячи на місці, а потім – рухаючись у різних напрямках. Ловити його по черзі кожною рукою окремо, потім – обома руками.

3. Кидати м'яч об стіну з відстані 1,5–2 м і ловити його обома руками, а потім – однією. Темп кидків поступово пришвидшувати.

4. Кидати в ціль, розміщену на висоті 1 м, 1,5 м, 2 м, м'ячі різного діаметра то правою, то лівою рукою.

Після вдосконалення вправності рук діти стали легше справлятися з цими вправами, зріс темп виконання.

Коли координація рухів рук помітно поліпшиться, переходимо до наступних вправ, які допоможуть дитині навчитися краще писати.

1. Сидячи, руки випростати перед грудьми, пальці розвести. Сильно стиснути пальці в кулаки, затримати в цьому положенні на 2–3 с, потім розкрити кулаки, розслабити їх і струхнути руками. Повторити 4–6 разів.

2. Сидячи, руки випростати перед грудьми, пальці правої руки стиснути в кулак. Розкрити пальці правої руки, а лівої – стиснути, потім – навпаки. Повторити до 20-ти разів, поступово збільшуючи темп.

3. Сидячи, долоні разом, пальці зчеплені

«в замок». По черзі згинати й розгинати пальці 20–30 разів.

4. Сидячи, руки з розчепіреними пальцями, які лежать на рівній горизонтальній поверхні. Протягом 30–60 с по черзі постукувати по твердій поверхні пальцями то лівої, то правої руки, то обох рук відразу.

5. Сидячи, руки зігнути перед собою. Торкнутися великим пальцем по черзі вказівного, середнього, безіменного пальців і мізинця тієї ж руки. Темп виконання і сила натискання поступово зростають. Повторити 15–20 разів.

6. Сидячи, долоні разом, пальці переплетені. Згинати і розгинати кисті в суглобах. Повторити 15–20 разів.

7. Вихідне положення – як у вправі 1. Розвернути долоні назовні, повернутися у вихідне положення. Повторити 15–20 разів.

8. Сидячи, руки, зігнуті в ліктях, розвести в сторони, розслаблені кисті вільно опустити. Струшуючи руками, згинати і розгинати розслаблені кисті. Повторити 15–20 разів.

9. Сидячи, руки зігнуті в ліктях перед грудьми долонями догори. Струшуючи руками, згинати і розгинати розслаблені кисті. Повторити 15–20 разів [9].

У ході дослідження вчителі мають адаптувати освітні вимоги, що випливають із навчальної програми, до індивідуальних потреб учня.

Згідно з висновком Психолого-педагогічної консультації батьки також отримують вказівки щодо роботи з дитиною з дисграфією, а саме:

– зміна у звичках тримати пишучий прилад, використовуючи коригувальні насадки;

– вправи з розвитку графомоторики: виготовлення пластилінових кульок, розривання дрібних шматочків паперу, вищипування ниток, кришіння та розсипання солі, круп або піску на таці з дрібними рухами пальців;

– фіксація рухів, пов'язаних із напрямком письма та орієнтацією в напрямках, малювання ліній, що починаються зліва, малювання вертикальних ліній – зверху вниз і горизонтально – зліва направо;

– вправи в малюванні кіл і спіралі в обох напрямках, малювання кола в напрямку проти годинникової стрілки, об'єднання елементів за діаграмою, написання літер із тексту відповідно до просторових напрямків, заповнення прогалин у шаблоні в певному напрямку, наприклад, проти годинникової стрілки;

– подолання лабіринтів, вправ із використанням карт;

– поліпшення візуального сприйняття та огляду: пошук пар однакових об'єктів, організація головоломок, створення малюнків шляхом з'єднання точок, пошук об'єктів, що повторюються на кресленні, пошук відмінностей між кресленнями, пошук об'єктів, прихованих на кресленні [1].

Дискусія. У стародавні часи було відомо, що між тілом і розумом дуже тісний зв'язок. Це також підтверджується дослідженнями, які нині проводяться вченими. Багато методів було розроблено й описано для оброблення красивого правопису.

Американський вчений Пол Деннісон у боротьбі з власною дислексією та проблемами із зором розробив основи програми під назвою «Гімнастика мозку». Від самого початку Деннісон зосередився на причинах і лікуванні недоліків у навчанні. Він досліджував взаємозв'язок між рухом і розвитком мовлення, а також навичками читання і письма у дітей. Навчальна кінезіологія ґрунтується на дослідженнях у галузі нейрофізіології та є методом комплексної підтримки навчальних процесів і корекції через рух дисфункцій розвитку дітей і підлітків.

Не всі розуміють, що з погляду їхніх функцій півкулі головного мозку радикально відрізняються одна від одної, і цей процес починається в житті плода. Дуже рано домінує одна з них. Ліва півкуля, названа логічною, відповідає за короткочасну пам'ять, раціональне мислення, аналіз, логіку, відчуття часу. Завдяки їй ми легко опановуємо орфографію, граматику та точні предмети в школі.

Права півкуля, звана холістичною, пов'язана з інтуїцією, синтезом і емоціями та уявою. Це дає нам змогу розрізняти форму, колір і розуміти мову метафори. На практиці справа виглядає так. Під час читання ліва півкуля дає змогу розділити фрази на слова, слова на склади, склади на літери.

Завдяки правій півкулі ми вільно читаємо, з'єднуємо і розуміємо сенс. Під час прослуховування інформація спочатку переходить у праву півкулю, бо там розташований центр розпізнавання звуку.

Незважаючинасвоюрізноманітність,кожна з півкуль виконує однаково важливі функції в нашому житті, навчанні та сприйнятті.

Мозкова гімнастика ефективна у випадках дислексії, дисграфії, причини якої слід шукати в мозочку, тобто частині мозку, відповідальної, зокрема, за координацію рухів та обробку інформації, пов'язаної з набуттям знань та навичок. Як сказав Пол Е. Деннісон, «рух – це шлях до навчання».

Методик і методів досягнення успіху в красивому письмовому мовленні було розроблено багато. Використання протягом кількох років у професійній практиці методів доктора Пола Деннісона пов'язане з позитивними ефектами в підвищенні графічних умінь учнів.

Висновки. Таким чином, формування письмових навичок є важливим аспектом розвитку дитини та її соціалізації. Дослідження показали, що застосування фізичних вправ позитивно впливають на формування навичок письма у дітей, зокрема розвиток загальної та дрібної моторики, координації рухів рук та зорово-просторових уявлень.

Література

1. Голуб Н.М. Методи та прийоми навчальної та корекційно-розвивальної роботи з молодшими школярами з порушеннями формування писемного мовлення. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 19: Корекційна педагогіка та спеціальна психологія*. 2014. № 26. С. 66–72.

2. Журавльова Л.С. Науково-теоретичний аналіз сутнісних відмінностей поняття «дисграфія». *Актуальні питання корекційної освіти*, 2017. № 10. С. 106–116.

3. Кулачківська С.Є. Методи вивчення психічного розвитку дошкільника: науково-методичний посібник. Київ : Світоч, 2003. 179 с.

4. Лічман Н.М. Кінезіологія як засіб розвитку мовлення та інтелектуальних здібностей дітей з особливими потребами. *Логопед*. 2018. № 6. С. 12–16.

5. Манько Н.В., Шумілова Н.В. Психолінгвістичні основи навчання правопису. *Психолого-педагогічні умови організації розвивального середовища в закладах освіти :* матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Херсон : ХДУ. 2010. С. 345–351.

6. Павлик О. Специфіка писемного мовлення і засоби його розвитку. *Початкова школа*. 2012. № 9. С. 45–48.

7. Тенцер Л.В. Діагностика та корекція дисграфії у молодших школярів : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.03. Київ, 2021. 310 с.

8. Чередніченко Н.В. Формування фонетико-графічної грамотності у молодших школярів із порушеннями мовленнєвого розвитку в умовах корекційного навчання. Навчально-методичний посібник. Київ : ДІА, 2016. 212 с.

References

1. Holub N.M. (2014). Metody ta pryiomy navchalnoi ta korektsiino-rozvyvalnoi roboty z molodshymy shkoliaramy z porushenniamy formuvannia pysemnoho movlennia [Methods and techniques of educational and corrective and developmental work with younger schoolchildren with disorders of the formation of written speech]. *Scientific journal of the M.P. Drahomanov NPU*. Series 19: Correctional pedagogy and special psychology. 26:66-72. [in Ukrainian]

2. Zhuravlyova L.S. (2017). Naukovo-teoretychnyi analiz sutnisnykh vidminnostei poniattia «dyshrafiia» [Scientific and theoretical analysis of essential differences of the concept of «dysgraphia»]. *Actual issues of correctional education*. 10:106-116. [in Ukrainian]

3. Kulachkivska S.E. (2003). Metody vyvchennia psykhichnoho rozvytku doshkilnyka [Methods of studying the mental development of a preschooler]: a scientific and methodological manual. Kyiv: Svitoch. 179. [in Ukrainian]

4. Lichman N.M. (2018). Kineziolohiia yak zasib rozvytku movlennia ta intelektualnykh zdibnostei ditei z osoblyvymy potrebamy [Kinesiology as a means of developing speech and intellectual abilities of children with special needs]. *Speech therapist.* 6:12-16. [in Ukrainian]

5. Manko N.V., Shumilova N.V. (2010). Psykholinhvistychni osnovy navchannia pravopysu. Psykholoho-pedahohichni umovy orhanizatsii rozvyvalnoho seredovyshcha v zakladakh osvity [Psycholinguistic foundations of spelling learning. Psychological and pedagogical conditions for the organization of a developmental environment in educational institutions]. *Materials of*

9. Dziubiński Z., Janowski K.W. Kultura fizyczna w społeczeństwie nowoczesnym – Salezjańska Organizacja Sportowa Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa, 2009.

10. Grygus I., Jewtuch M. Wpływ zaproponowanej metodyki wychowania fizycznego na stan funkcjonalny studentów. Journal of Health Sciences. 2013; № 3(9). P. 417–426.

11. Kaźmierczak A., Makarczuk A., Maszorek-Szymala A. Kultura fizyczna i zdrowotna w życiu człowieka. Łódź, 2007.

12. Nazaruk S., Tokarewicz E., Klim-Klimaszewska A. Poziom rozwoju grafomotorycznego u dzieci 5-letnich w aspekcie gotowości do podjęcia nauki pisania. *Roczniki Pedagogiczne.* 2019. № 11, 2. P. 133–147.

13. Tomporowska J., Grygus I., Levandowska L. Aktywność fizyczna uczniów z niepełnosprawnościami – wybrane zagadnienia. *Rehabilitation & recreation.* 2023. № 14. P. 179–185. https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.21

Отримано: 27.10.2023
Прийнято: 16.11.2023
Опубліковано: 28.12.2023

the All-Ukrainian science and practice conference. Kherson: KhSU. 345-351. [in Ukrainian]

6. Pavlyk O. (2012). Spetsyfika pysemnoho movlennia i zasoby yoho rozvytku [Specificity of written communication and means of its development]. *Pochatkova shkola*. 9:45-48. [in Ukrainian]

7. Tenzer L.V. (2021). Diahnostyka ta korektsiia dyshrafii u molodshykh shkoliariv [Diagnosis and correction of dysgraphia in younger schoolchildren]: thesis. Ph.D. ped. sciences: 13.00.03. Kyiv. 310. [in Ukrainian]

8. Cherednichenko N.V. (2016). Formuvannia fonetyko-hrafichnoi hramotnosti u molodshykh shkoliariv iz porushenniamy movlennievoho rozvytku v umovakh korektsiinoho navchannia [Formation of phonetic and graphic literacy in younger schoolchildren with speech development disorders in the languages of remedial education]. Educational and methodological manual. Kyiv: DIA. 212 s. [in Ukrainian]

9. Dziubiński Z., Janowski K.W. (2009). Kultura fizyczna w społeczeństwie nowoczesnym – Salezjańska Organizacja Sportowa Rzeczypospolitej Polskiej. Warszawa.

10. Grygus I., Jewtuch M. (2013). Wpływ zaproponowanej metodyki wychowania fizycznego na stan funkcjonalny studentów. Journal of Health Sciences. 3(9), 417-426.

11. Kaźmierczak A., Makarczuk A., Maszorek-Szymala A. (2007). Kultura fizyczna i zdrowotna w życiu człowiek. Łódź.

12. Nazaruk S., Tokarewicz E., Klim-Klimaszewska A. (2019). Poziom rozwoju grafomotorycznego u dzieci 5-letnich w aspekcie gotowości do podjęcia nauki pisania. *Roczniki Pedagogiczne*, 11, 2, 133–147.

13. Tomporowska J., Grygus I., Levandowska L. (2023). Aktywność fizyczna uczniów z niepełnosprawnościami – wybrane zagadnienia. *Rehabilitation & recreation*. 14. 179-185. https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.21

Received on: 27.10.2023
Accepted on: 16.11.2023
Published on: 28.12.2023