

РОЗДІЛ VIII. ПРОБЛЕМИ УЧНІВ З ТРУДНОЩАМИ В НАВЧАННІ

УДК 81.32-057.87

Юлія Бондаренко

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

ORCID ID 0000-0002-6190-7648

DOI 10.24139/2312-5993/2023.10/355-365

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ТРУДНОЩІВ МАТЕМАТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ДИСКАЛЬКУЛІЇ У СПЕЦІАЛЬНІЙ ОСВІТІ

У роботі автором здійснено теоретико-методологічний аналіз проблеми труднощів математичної діяльності та дискалькулії в учнів початкових класів із порушеннями психофізичного розвитку. У процесі теоретичного дослідження з'ясовано, що особливості засвоєння математичного матеріалу учнями з особливими освітніми потребами пов'язані із низкою труднощів, які виникають як наслідок порушеного розвитку. Проаналізовано праці вітчизняних та зарубіжних вчених щодо сутності, чинників виникнення, характеристики дискалькулії як специфічного виду порушень математичної діяльності та напрямів профілактичної і корекційно-педагогічної роботи. Перспективою подальшої наукової розвідки є аналіз і систематизація методичного матеріалу та вивчення досвіду практичної діяльності щодо подолання труднощів математичної діяльності, зокрема дискалькулії в учнів початкових класів з порушеннями психофізичного розвитку.

Ключові слова: *учні з труднощами у навчанні, труднощі математичної діяльності, дискалькулія, діти з особливими освітніми потребами, порушення зору, порушення мовлення, порушення слуху, порушення інтелекту, корекція, корекційно-розвиткова робота.*

Постановка проблеми. У реаліях сьогодення відбувається зміна освітньої парадигми та підвищення компетентнісної її спрямованості. Сучасна початкова школа не залишається осторонь від процесів модернізації освіти. Пріоритетним завданням початкової освіти в умовах розбудови Нової української школи визначено формування в учнів ключових і предметних компетентностей, необхідних для формування життєвих і соціальних навичок, зокрема математичної, пов'язаної із застосуванням досвіду математичної діяльності у розв'язанні навчально-пізнавальних і практично зорієнтованих задач, необхідних для самореалізації учнів у швидкозмінному світі.

Відомо, що засвоєння системи математичних знань умінь і навичок надає якісний вплив на весь хід психічного розвитку учнів, адже має складну психофізіологічну і психологічну структуру, забезпечується спільною роботою різних аналізаторних систем. Однак, особливості засвоєння математичного матеріалу учнями початкових класів з

особливими освітніми потребами пов'язані із низкою труднощів, які можуть бути обумовлені основним порушенням розвитку та «структурою дефекту» (за Л. Виготським). Відповідно, актуалізується вивчення питання труднощів математичної діяльності, які випробовують учні з особливими освітніми потребами та дискалькулії як специфічного виду порушення обчислювальних навичок у початковій школі.

Аналіз актуальних досліджень. Труднощі в оволодінні математичним матеріалом різних категорій дітей із порушеннями психофізичного розвитку стали предметом вивчення низки науковців, зокрема із: порушеннями зору (Л. Вавіна, Н. Малюхова, О. Паламар, Є. Синьова та ін.), порушеннями слуху (Є. Гроза, С. Кульбіда, В. Литвинова, Н. Максименко та ін.), порушеннями інтелектуального розвитку (В. Басюра, О. Гаврилов, Н. Королько, О. Ляшенко та ін.), затримкою психічного розвитку (Н. Бастун, Ю. Бондаренко, Т. Сак та ін.), порушеннями мовлення (Н. Гаврилова, С. Конопляста, Л. Лісова, В. Тарасун та ін.).

Питання сутності, етіології, патогенезу, класифікації дискалькулії висвітлено у роботах вітчизняних (К. Ардобацька, Н. Гаврилова, С. Зінченко, Н. Кирста, І. Логвінова, І. Мартинюк, Т. Сак, Г. Свириденко, С. Скворцова, К. Тихонова, С. Чупахіна та ін.) і зарубіжних вчених (B. Butterworth, S. Cninn, L. Kosč, E. Kroeshergen, K. Liane, S. Varma та ін.).

Численні наукові праці дають змогу стверджувати про важливість вивчення наукового досвіду з порушеного питання, що сприятиме виявленню проблем математичної діяльності в учнів з особливими освітніми потребами ще на початковому етапі їхнього навчання та організації своєчасної корекційної допомоги, профілактичних заходів у закладі загальної середньої освіти.

Мета роботи – теоретико-методологічний аналіз проблеми труднощів математичної діяльності та дискалькулії в учнів початкових класів із порушеннями психофізичного розвитку.

Методи дослідження. Задля реалізації мети використано загальнонаукові (аналіз, синтез, конкретизація, систематизація, узагальнення) методи дослідження.

Виклад основного матеріалу. Для позначення труднощів математичної діяльності у закордонних працях виявлено низку термінів, зокрема «дискалькулія розвитку» або «DC» (Shalev and Gross-Tsur, 1993; Temple, 1997); «математична недієздатність» (Geary, 1993); «порушення навчання арифметиці» (Geary and Hoard, 2001;

Koontz and Berch, 1996; Shafir and Siegel, 1994; Siegel and Ryan, 1989); «психологічні труднощі в математиці» (Allardice and Ginsburg, 1983).

Теоретико-методологічний аналіз дозволив виявити, що учні з особливими освітніми потребами, зокрема які мають порушення психофізичного розвитку, часто випробовують труднощі математичної діяльності. О. Паламар зазначено, що в учнів із порушеннями зору відмічено труднощі в оволодінні просторовими поняттями, порушення цілісності усвідомлення змісту математичного матеріалу та фрагментарність відтворення системи знань (Паламар, 2007).

Є. Синьовою акцентовано увагу на тому, що незрячі діти проходять ті самі стадії розвитку мислення, що і зрячі, однак у віці 6-7 років у них спостерігається помітне відставання в математичній діяльності, що пояснюється недостатньо досконалими сенсорними можливостями у пізнанні навколишнього світу. (Синьова, 2008). Визначено, що на початковому етапі вивчення математики учням із порушеннями зору необхідно приділяти увагу у напрямі конкретизації уявлень про форму, величину, кількість та просторове розташування предметів, набуття навичок роботи за інструкцією вчителя із матеріалом для рахунку, формуванню умінь орієнтуватися у просторі. На всіх етапах вивчення математики працюють над виробленням навичок усного рахунку, формування геометричних уявлень, виконання креслярсько-вимірювальних робіт.

С. Кульбіда пов'язує труднощі у формуванні математичних компетентностей в учнів із порушеннями слуху із недостатнім розумінням слів «більше на», «менше на», «вище», «нижче», «стільки ж» та своєрідним розвитком у них наочно-образного і словесно-логічного мислення, повільним темпом оволодіння вербальним позначенням цифр, що, у свою чергу викликають труднощі в оволодінні назвами множин, розумінні тексту задач, записі схеми, виконанні рисунків відповідно до змісту завдання, а також у процесі розв'язування математичних завдань (Кульбіда, 2016).

В учнів із порушеннями інтелектуального розвитку наявні труднощі практично на усіх етапах вивчення математики, що обумовлені інертністю нервових процесів, особливостями їхнього мислення, недорозвиненням аналітико-синтетичної діяльності, системним недорозвиненням мовлення тощо. У них дуже повільно формуються нові умовні зв'язки. Але, навіть якщо вони і утворилися – характеризуються слабкістю, тимчасовістю тощо. Тому дана категорія

учнів швидко втрачають ті суттєві ознаки, які характеризують той чи інший тип математичної задачі (Басюра, 1989).

Л. Ястреб, В. Товстоган у своїх роботах відмічають, що для дітей з інтелектуальними порушеннями притаманні недостатність уявлень про кількість, рахунок, форму, розмір предметів, низький рівень зорового сприйняття, труднощі групування предметів за окремою ознакою, відсутність інтересу до вирішення пізнавальних завдань. Науковцями доведено, що діти з легким та помірним ступенем порушення інтелектуального розвитку можуть диференціювати кольори, прості об'ємні форми, відтінки, розмір. Однак, вони характеризуються труднощами актуалізації адекватних уявлень, недостатнім утриманням у пам'яті просторового співвіднесення об'єктів, які сприймаються (Ястреб, Товсоган, 2014).

Т. Сак відмічено, що труднощі оволодіння математичним матеріалом учнів із затримкою психічного розвитку обумовлені недорозвиненням у них окремих розумових операцій, що зумовлює безсистемність, фрагментарність при аналізі математичного матеріалу (Сак, 2001).

Дослідження А. Шевцова доводять, що учні з ДЦП оволодівають програмою початкової школи, однак у них може спостерігатись сповільнений темп роботи над арифметичною задачею, труднощі вербалізації своїх знань і каліграфічного зображення цифр та інших математичних символів на папері (Шевцов, 2004).

Праці останніх років свідчать про значний інтерес вітчизняних і зарубіжних дослідників до вивчення особливостей розвитку та навчальної діяльності учнів початкових класів із порушеннями мовлення. Науковцями акцентовано увагу на причинах їх шкільної неуспішності, що пов'язано із порушенням семантичної сторони мовлення, слухової пам'яті, недорозвитком внутрішнього мовлення і спричиняють, у свою чергу, значні труднощі у розумінні смислу арифметичних операцій, складанні послідовної програми розв'язання арифметичної задачі, розумінні змісту поставленого в ній кінцевого запитання тощо (Тарасун, Гаврилова, 2007, с. 26).

Специфічні особливості розвитку когнітивної та мовленнєвої сфери у дітей з тяжкими порушеннями мовлення також обумовлюють специфіку формування у них математичних умінь та навичок, адже вимагають злагодженої роботи комплексу мовленнєвих, інтелектуальних і сенсорно-перцептивних функцій. У них спостерігаються

труднощі у засвоєнні математичного мовлення, встановленні причини наслідкових зв'язків, в утриманні в пам'яті певного алгоритму дій.

В. Тарасун визначено рівні засвоєння математичних знань, умінь та навичок у дітей із порушеннями мовлення, здійснено узагальнення та систематизацію причини труднощів в опануванні ними (Тарасун, Гаврилова, 2007).

Н. Гавриловою у процесі експериментального дослідження визначено особливості оволодіння математичними знаннями учнями із порушеннями мовлення; вивчено особливостей їхньої пізнавальної діяльності та виявлено характер впливу недорозвитку окремих психічних процесів і функцій на рівень оволодіння ними математичним матеріалом тощо (Гаврилова, 2004).

Л. Лісовою виявлено особливості навчальної діяльності молодших школярів з важкими порушеннями мовлення у процесі розв'язування арифметичних задач, розроблено поетапну методику забезпечення корекції навчальної діяльності (Лісова, 2015).

Серед учнів, які мають труднощі математичної діяльності, виявлено тих, що мають дискалькулію. Термінологічний аналіз виявив подібне трактування «дискалькулії» (дис.- +лат. Calculio – рахувати) у вітчизняних наукових та методичних джерелах, зокрема як: «наслідок недостатньої сформованості пізнавальних і мовленнєвих процесів, які забезпечують становлення лічильної діяльності як навички» (Педагогічний словник, 2001); «вроджений або набутий в ранньому дитячому віці патологічний стан, що виражається в нездатності до вивчення і розуміння арифметичних операцій, а також у нерозумінні поняття «число» і невміння оперувати цифрами і числами» (Ратушина, 2020); «нездатність до навчання, за якої дитина із середнім або вище середнього рівнем інтелекту відчуває значні труднощі у вивченні звичайної математики», «специфічні порушення лічильних навичок, які проявляються на початковому етапі навчання дітей лічити» (Чупахіна, 2021), «специфічні порушення навичок рахунку, що виявляються на початковій стадії навчання лічби, фіксуються за кодом – F-81» (МКХ-10), «як специфічного порушення лічильної діяльності, що виявляється в стійких помилках, обумовлених недостатньою сформованістю, з одного боку, процесів прийому і переробки сенсомоторної інформації і, з іншого, «математичного мовлення», що приводить до зниження рівня культури пізнання математики (Бабич, Ковтун, 2020).

L. Kosč представив найбільш узагальнену та практико-орієнтовану класифікацією дискалькулії, де виділив наступні її види – вербальну, практогностичну, дислексичну, графічну, операційну (Kosč, 1971).

У роботі Brian Butterworth, Sashank Varma, Diana Laurillard зазначено, що сучасні дослідження у галузі когнітивної нейронауки пропонують новий підхід до розуміння дискалькулії, наукову характеристику дискалькулії як зниженої здатності розуміти числа та відображати числові символи, обчислювати величини, що є основною характеристикою для всіх аспектів математики в початковій школі. Відмічено, що розуміння того, як мозок обробляє базові числа та арифметичні поняття допоможе знайти питання вирішення даної проблеми, зокрема розробити комп'ютерні програми корекції цього порушення, навіть для самосійного їх застосування учнями у домашніх умовах (Butterworth, Varma, Laurillard, 2011).

Вченими Dazhi Cheng, Qing Xiao, Qian Chen, Jiaxin Cui, Xinlin Zhou визначено, що одним із чинників виникнення дискалькулії у дітей є порушення зорового гнозису (Cheng, Xiao, Chen, Cui, Zhou, 2018). Результати засвідчили про те, що дефіцит зорового сприйняття є поширеним когнітивним дефіцитом, який лежить в основі дискалькулії.

І. Мартинюк у навчальному посібнику «Патопсихологія» представлено опис типових психологічних порушень у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, саме серед яких визначено і дискалькулію як «специфічну ізольовану нездатність до операцій лічби, за якої дітям важко співвідносити числове значення з цифровим позначенням, в основі якої лежить недостатній розвиток просторових уявлень» (Мартинюк, 2008, с. 96). Нею відмічено, що якщо у дитина наявна лише слабкість вироблення операцій лічби, то така дитина розуміє склад числа, вміє позначати їх цифрами, однак може ще не оперувати математичними діями. Натомість, учень з дискалькулією має труднощі вже на етапі співвіднесення чисел з цифрами, виконання обчислювальних дій з переходом через десяток тощо (Мартинюк, 2008).

Brian Butterworth у книзі «Dyscalculia Screener» занурився у проблему дискалькулії, висвітливши її сутність та характеристику із наведенням прикладів її прояву в учнів під час математичної діяльності, описав діагностику, охарактеризував і узагальнив труднощі. У цьому аспекті ним було представлено цінні поради педагогам щодо навчання учнів трьох груп – із дискалькулією, зі

схильністю до неї та низькою неуспішністю з математики. Наведемо рекомендації щодо навчання учнів із дискалькулією:

- учні з дискалькулією часто знаходяться у стані тривоги, хвилювання з приводу вивчення математики як удома, так і в школі. Тому необхідно спробувати зменшити їх занепокоєння. У такому випадку не доцільно підкреслювати важливість математики у повсякденному житті або під час її вивчення. Оскільки учень цей факт знає, то його підкреслення буде посилювати тривогу, напругу та хвилювання. Навчання проходить ефективніше, коли воно є приємним та розслабленим;

- проконсультуватися зі спеціалістом, який розуміється на особливих освітніх потребах учня (вчитель-дефектолог, учитель-логопед, практичний психолог та ін.) і зможе надати додаткову підтримку дитині, проконсультувати з цього питання вчителя та батьків;

- учням може знадобитися спеціальна підтримка поза межами класу. У цьому випадку доречним є просвіта батьків, участь дитини в організаціях, центрах, які пропонують курси як для учнів з таким порушенням, так і для вчителів та батьків;

- користування навчальними матеріалами для самостійного навчання, подані у форматі книги або програмного забезпечення, що можуть бути корисні для учнів із дискалькулією;

- у дуже важких, складних випадках може розглядатися навчання у спеціальних класах або спеціальній школі для дітей із порушеннями мовлення, зокрема з дисграфією та дислексією;

- допомога дитині з дискалькулією потребує вивчення базової арифметики за допомогою додаткових засобів обчислення (лічильні палички, таблиці для обчислення, калькулятор та ін.), що сприятиме практикуванню учнів в лічбі. Спроба викликати заучування обчислення, таблиці можуть призвести до розчарування та уникнення бажання до вивчення математики та відвідуванню, взагалі, освітнього закладу;

- намагатися знайти способи обійти труднощі, а не протистояти їм прямо (наприклад, освоїти калькулятор, що вимагає розуміння роботи з ним, але не навичок рахунку) (Butterworth, 2003, с.37).

У праці С. Чупахіної і Н. Кирста описано профілактичні заходи, обґрунтовано напрями корекційно-розвиткової роботи з попередження дискалькулії у процесі формування в дітей старшого дошкільного віку з різним рівнем інтелектуального розвитку досвіду лічильної діяльності. У процесі дослідження науковцями експериментально підтверджено

необхідність диференційованого підходу у роботі з дітьми над формуванням лічильної діяльності, вибору ефективних напрямів і прийомів роботи з профілактики дискалькулії. Запропонований підхід до організації роботи з профілактики дискалькулії в дітей старшого дошкільного віку з різним рівнем інтелектуального розвитку ґрунтується на використанні предметно-практичних і символіко-моделюючих видів діяльності, що сприяє активізації пізнавальної та мовленнєвої діяльності дошкільників, ефективно впливає на процес опанування лічильних навичок та забезпечує підготовку дитини до навчання у школі (Чупахіна, Кирста, 2021).

У роботах Г. Свириденко висвітлено особливості педагогічної роботи з учнями початкових класів на уроках математики з метою профілактики дискалькулії. На основі результатів власної педагогічної діяльності подано рекомендації щодо специфіки роботи над творчими задачами, використанням конструктора LEGO під час корекційної роботи (Свириденко, 2021).

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Теоретико-методологічний аналіз засвідчив, що учні початкових класів із порушеннями психофізичного розвитку випробовують труднощі математичної діяльності. Визначено, що ці труднощі пов'язані, у більшій мірі, зі специфічними особливостями порушеного розвитку, зокрема як наслідок. Однак, при всіх видах порушень спостерігається наявність специфічних особливостей математичної діяльності, які характеризують дискалькулію. Незалежно від типу порушеного розвитку, важливим є виявлення труднощів математичної діяльності та дискалькулії в учнів із різними порушеннями психофізичного розвитку з метою надання відповідної допомоги в освітньому процесі, під час уроків математики, здійснення корекційно-розвиткової роботи, забезпечена профілактичних заходів.

Перспективою проведення подальшого дослідження є вивчення методичного матеріалу та досвіду практичної діяльності щодо подолання труднощів математичної діяльності, зокрема дискалькулії в учнів початкових класів з різними порушеннями психофізичного розвитку.

ЛІТЕРАТУРА

- Бабич, Н. М., Ковтун, М. О. (2020). Попередження дискалькулії у дітей першого класу з тяжкими порушеннями мовлення. *Психологія і педагогіка на сучасному етапі розвитку наук: актуальні питання теорії і практики*, 1, 52-55 (Babych, N. M., Kovtun, M. O. (2020). Prevention of dyscalculia in first grade children with

- severe speech disorders. *Psychology and pedagogy at the current stage of sciences development: topical issues of theory and practice*, 1, 52-55).
- Басюра, В. І. (1989). *Методика викладання математики у допоміжній школі: методичні рекомендації*. К.: КДПІ (Basiura, V. I. (1989). *Methodology of teaching mathematics in an auxiliary school: methodological recommendations*. K.: KSPI).
- Бондаренко, Ю. А., Куценко, Є. С. (2018). Розвиток пізнавальної діяльності дітей із затримкою психічного розвитку на уроках математики. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 3 (77), 255-263 (Bondarenko, Yu. A., Kutsenko, E. S. (2018). Development of cognitive activity of children with mental retardation at mathematics lessons. *Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies*, 3 (77), 255-263).
- Гаврилова, Н. С. (2004). *Особливості засвоєння математичних знань молодшими школярами з порушеннями мовленнєвого розвитку* (дис. ... канд. психол. наук: 19.00.08) Київ (Havrylova, N. S. (2004). *Peculiarities of the assimilation of mathematical knowledge by junior schoolchildren with disorders of speech development* (PhD thesis: 19.00.08). Kyiv).
- Гаврилова, Н. С. (2003). Психологічні механізми формування основних математичних понять та навичок у дітей. *Дефектологія*, 2, 17-20 (Havrylova, N. S. (2003). Psychological mechanisms of formation of basic mathematical concepts and skills in children. *Defectology*, 2, 17-20 (translation).
- Зінченко, С. М. (2006). Специфічні розлади здібностей дитини до навчання. *Практична психологія та соціальна робота*, 9, 63-66 (Zinchenko, S. M. (2006). Specific disorders of the child's learning abilities. *Practical Psychology and Social Work*, 9, 63-66).
- Кульбіда, С. В. (2016). Формування жестомовної комунікативної компетенції – від розуміння до застосування. *Особлива дитина: навчання і виховання*, 1/77, 15-29 (Kulbida, S. V. (2016). Formation of sign language communicative competence – from understanding to application. *A special child: education and upbringing*, 1/77, 15-29).
- Лісова, Л. І. (2015). *Корекція навчальної діяльності молодших школярів з тяжкими порушеннями мовлення*. Кам'янець-Подільський (Lisova, L. I. (2015). *Correction of educational activities of junior schoolchildren with severe speech disorders*. Kamianets-Podilskyi).
- Мартинюк, І. А. (2008). *Патопсихологія*. К.: Центр учбової літератури (Martyniuk, I. A. (2008). *Pathopsychology*. K.: Center of educational literature).
- Онопрієнко, О. (2010). Предметна математична компетентність як дидактична категорія. *Початкова школа*, 11, 47-49 (Onopriienko, O. (2010). Subject mathematical competence as a didactic category. *Primary School*, 11, 47-49).
- Паламар, О. М. (2007). Загальні питання початкового навчання математики у школах для дітей з порушеннями зору. *Соціально-психологічні проблеми тифлопедагогіки*, 8, 60-70 (Palamar, O. M. (2007). General issues of elementary mathematics education in schools for children with visual impairments. *Socio-psychological problems of typhlopedagogy*, 8, 60-70).
- Педагогічний словник* (2001). М. Ярмаченко (ред.). Київ: Пед. думка. (*Pedagogical dictionary* (2001). M. Yarmachenko (ed.). Kyiv: Ped. thought).
- Ратушна, С. П. (2020). *Дискалькулія і акалькулія* (Ratushna, S. P. (2020). *Dyscalculia and acalculia*). URL: http://irc3.kr.sch.in.ua/batjam/vchiteli-defektolog/ratushna_svitlana_petrivna/diskaljkuliya_i_akaljkuliya

- Сак, Т. В. (2001). Застосування зразка у процесі формування математичних понять у дітей із затримкою психічного розвитку. *Дефектологія*, 2, 33-36 (Sak, T. V. (2001). Application of the sample in the process of forming mathematical concepts in children with mental retardation. *Defectology*, 2, 33-36).
- Свириденко, Г. В. (2021). Профілактика дискалькулії в учнів початкових класів через систему творчих завдань. *Research, development*, 40, 53-57 (Svyridenko, H. V. (2021). Prevention of dyscalculia in primary school pupils through a system of creative tasks. *Research, development*, 40, 53-57).
- Синьова, Є. П. (2008). *Тифлопсихологія*. К.: Знання (Syniova, Ye. P. (2008). *Typhlopsychology*. K.: Knowledge).
- Тарасун, В. В., Гаврилова, Н.С. (2007). *Особливості навчання математики молодших школярів з порушеннями мовлення*. Кам'янець-Подільський: ПП Мошинський В.С. (Tarasun, V.V., Gavrilova, N.S. (2007). Peculiarities of learning mathematics for junior schoolchildren with speech disorders. Kamianets-Podilskyi: PP Moshynskiy V.S.).
- Чупахіна, С., Кирста, Н. (2021). Попередження дискалькулії у дітей старшого дошкільного віку. *Актуальні питання гуманітарних наук*, 40/3, 262-269 (Chupakhina, S., Kirsta, N. (2021). Prevention of dyscalculia in older preschool children. *Current issues of humanitarian sciences*, 40/3, 262-269).
- Шевцов, А. Г. (2004). *Методичні основи організації соціальної реабілітації дітей з вадами здоров'я*. К.: НТІ «Ін-т соціальної політики» (Shevtsov, A. H. (2004). *Methodological foundations of the organization of social rehabilitation of children with disabilities*. K.: NTI "Institute of Social Policy").
- Ястреб, Л. М., Товсоган, В. С. (2014). Вплив математики на корекцію й розвиток учнів допоміжної школи. *Інтеграція науки і практики в умовах модернізації корекційної освіти*, 261-272 (Yastreba, L. M., Tovsohan, V. S. (2014). Influence of mathematics on the correction and development of students of the auxiliary school. *Integration of science and practice in the conditions of modernization of correctional education*, 261-272).
- Butterworth, B. (2003). *Dyscalculia screener*. London: nferNelson Pub. Режим доступу: https://www.mathematicalbrain.com/pdf/Dyscalculia_Screener_Manual.PDF
- Butterworth, B., Varma, S., Laurillard, D. (2011). Dyscalculia: from brain to education. *Science*, 332, 1049-1053.
- Dazhi Cheng, Qing Xiao, Qian Chen, Jiaxin Cui & Xinlin Zhou (2018). Dyslexia and dyscalculia are characterized by common visual perception deficits. *Developmental Neuropsychology*. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/87565641.2018.1481068?journalCode=hdvn20>.
- Košć, L. (1971). Vyvinova dyskalkulia ako porucha matematicnych schopnosti v detakom veku. *Otasky defektologie*, 4.

SUMMARY

Bondarenko Yuliia. Theoretical and methodological analysis of the problem of difficulties in mathematical activity and dyscalculia in special education.

In the work, the author conducted theoretical and methodological analysis of the problem of difficulties in mathematical activity and dyscalculia in primary school pupils with psychophysical development disorders. In the process of theoretical research, applying general scientific methods (analysis, synthesis, concretization, systematization, generalization), it was found that the assimilation of mathematical

material by students with special educational needs is associated with a number of difficulties that arise as a result of impaired development. The article provides examples of difficulties in mathematical activity in pupils with visual, hearing, speech, intellectual disorders, mental retardation, cerebral palsy, etc.

The works of domestic and foreign scientists regarding the essence, factors of occurrence, characteristics of dyscalculia as one of the types of violations of mathematical activity are analyzed. A similar interpretation of the term “dyscalculia” has been found in domestic scientific, methodological, and reference sources, which refers to “specific violations of counting skills that appear at the initial stage of learning numbers”. The most generalized and practice-oriented classification of dyscalculia is presented (verbal, practognostic, dyslexic, graphic, operational), recommendations for organizing training with such pupils.

The theoretical-methodological analysis confirmed that, regardless of the type of impaired development, it is important to identify difficulties in mathematical activity, dyscalculia in pupils with various disorders of psychophysical development in order to provide appropriate assistance in the educational process, in particular during mathematics lessons, the implementation of corrective-developmental work, as well as preventive measures.

The perspective of further scientific exploration is analysis and systematization of methodological material and the study of practical experience in overcoming difficulties in mathematical activity, in particular, dyscalculia in primary school pupils with various disorders of psychophysical development.

Key words: *pupils with learning difficulties, mathematical difficulties, dyscalculia, children with special educational needs, visual impairment, speech impairment, hearing impairment, intellectual impairment, correction, corrective-developmental work.*