

ДИСКАЛЬКУЛІЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ З ПОРУШЕННЯМИ МОВЛЕННЯ ЯК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Свириденко Ганна Василівна,

аспірантка кафедри логопедії

Київського національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова

ORCID ID: 0000-0001-5412-2570

У статті обґрунтовано психолого-педагогічний підхід до визначення проблеми дискалькульї в учнів початкових класів з порушеннями мовлення. Визначено, що вивчення феномену дискалькульї в теоретико-методичному плані має велике значення. Встановлено, що дискалькулья, як специфічне порушення розвитку шкільних навичок є проблемою, пов'язаною зі значними труднощами учнів в процесі вивчення математичної галузі знань. В статті розкриті теоретичні аспекти дискалькульї, наведені класифікація, механізми та симптоматика порушення. Світовий та вітчизняний досвід доводить, що мовленнєві порушення в учнів не можуть не відобразитися на оволодінні математичними уміньми і навичками. Тому своєчасна логопедична робота з корекції та профілактики дискалькульї у молодшому шкільному віці дає більш успішний результат. Обґрунтовано особливості застосування під час корекційної роботи словесних, наочних та практичних методів. У статті запропоновано педагогічні умови, що мають забезпечити ефективність психолого-педагогічного процесу корекції математичних порушень. Зроблено висновок, що профілактика, рання діагностика та корекція дискалькульї в учнів початкових класів має велике теоретичне і практичне значення, тому що успішне оволодіння рахунком та обчислювальними операціями є однією з необхідних умов шкільної успішності.

Ключові слова: дискалькулья, учні початкових класів, психофізіологія розвитку, порушення мовлення, логопедична робота.

Svyrydenko Hanna. Dyscalculia of Primary School students with speech disorders as a psychological and pedagogical problem

The article substantiates the psychological and pedagogical approach to determining the problem of dyscalculia in primary school students with speech disorders. It is determined that the study of the phenomenon of dyscalculia in theoretical and methodological terms is of great importance. It is established that dyscalculia, as a specific violation of the development of school skills, is a problem associated with significant difficulties of students in mathematics lessons. The article reveals the theoretical aspects of dyscalculia, provides classification, mechanisms and symptoms of the disorder. World and domestic experience proves that speech disorders in students can not but affect the mastery of mathematical skills and abilities. Therefore, timely speech therapy work on the correction and prevention of dyscalculia in primary schools gives a more successful result. In the process of speech therapy work on the prevention and correction of dyscalculia in younger schoolchildren with speech disorders, practical, visual and verbal methods are used. The article presents pedagogical conditions for the development of mathematical knowledge. It is concluded that prevention, early diagnosis and correction of dyscalculia in primary school students is of great theoretical and practical importance, since successful mastery of counting and computational operations is one of the necessary conditions for school performance.

Key words: dyscalculia, primary school students, developmental Psychophysiology, speech disorders, speech therapy work.

Проблема математичної освіти учнів з порушеннями мовлення є актуальною для сучасної теорії і практики логопедії.

Особливості психофізіології розвитку молодших школярів з порушеннями мовлення призводять до порушень в оволодінні різними видами дитячої діяльності. Серед цих порушень виокремлюють порушення в оволодінні математичною діяльністю – дискалькулью.

Дискалькулья (dyscalculia) – нездатність до навчання, за якої дитина із середнім або вище середнього рівнем інтелекту відчуває значні труднощі у вивченні звичайної математики [1].

У МКХ 10 (Міжнародній класифікації хвороб) порушення в оволодінні арифметичною діяльністю – дискалькулья визначаються як специфічні порушення навичок лічби, фіксуються за кодом F-81.

Інтерес до проблем раннього виявлення, попередження та корекції специфічних порушень у молодших школярів обумовлений тим, що математична діяльність має велике значення в житті дитини. Доведено, що

обчислювальна діяльність стимулює психічний та соціальний розвиток учнів [1; 2; та ін.].

Проблема дискалькульї в теоретико-методичному плані досі недостатньо вивчена. В той же час для практики початкового навчання дуже важливо якомога раніше виявити фактори ризику виникнення дискалькульї у дітей, а також обрати напрямки, зміст та прийоми логопедичної роботи з профілактики даного порушення.

Дослідженнями багатьох вчених доведено, що обчислювальна діяльність має складну психофізіологічну і психологічну структуру, яка забезпечується спільною роботою різних аналізаторних систем (оптичної, просторової, сомато-сенсорної, мовленнєвої, рухової та ін.), які представляють собою функціональну систему, що є основою формування і реалізації функцій рахунку (С.О. Скворцова, С.А. Гончаренко, О.В. Онопрієнко, Л.І. Прохоренко, О.Я. Савченко, А.А. Логвинюк, К.С. Тихонова, Я.А. Король, М. Монтессорі, Л. Косч та ін.). Формування і розвиток функцій рахунку тісно пов'язані з мовою, яка, включаючись в його структуру, виступає, з одного боку, як засіб вираження цієї

складної системи знання, а з іншого – як організатор діяльності рахунку.

Симптоматика дискалькулії. Розглянемо, з якими саме труднощами зустрічаються учні з порушеннями мовлення на уроках математики в початковій школі.

Перші труднощі, що їх може помітити педагог ще на пропедевтичному етапі навчання, – це проблеми впізнавання форм предметів, особливо таких, що знаходяться у незвичному положенні, контурних і схематичних зображень, оцінка подібних якостей предметів як однакових; змішування подібних за написанням цифр та їхніх окремих елементів; помилкове сприйняття сполучень букв і цифр. Це відбувається через проблеми в розвитку сприйняття. Вони також виявляються в необхідності більш тривалого часу для відчуття й переробки сенсорної інформації (зорової, слухової, тактильної); у недостатності, фрагментарності знань дітей про навколишній світ.

Учні важко орієнтуватися в напрямках простору, він намагається здійснювати таку орієнтацію на рівні практичних дій, відчуває невпевненість під час оперування прийменниками місця (над, під, на, між, за перед, усередині), постійно помиляється в напрямку роботи в зошиті, погано орієнтується на аркуші паперу, йому важко відряхувати необхідну кількість клітинок, підписувати розрядні одиниці чисел під відповідними – такий учень потребує більш ретельного розвитку просторових уявлень. Такі учні відчувають труднощі й під час просторового аналізу й синтезу ситуації. Учні важко робити перші геометричні побудови (креслення відрізків), виникають помилки під час лічби, вибору порядку дій у числовому виразі, знаходження результату.

Під час психологічного обстеження учнів із дискалькулією виявляється, що в дитинстві вони мало цікавилися іграми з кубиками та конструкторами, не відчували зацікавлення у відтворенні геометричних візерунків, наприклад із мозаїки. Це говорить про те, що з раннього дитинства учні з порушеннями мовлення схильні до появи труднощів у засвоєнні математики через порушення просторової орієнтації, тому потрібно вчасно це помічати і попереджувати прояви.

Часто помилки під час запису математичних виразів, обчислень, виділення суттєвих ознак предметів і явищ виникають через неувважність: нездатність розподіляти і концентрувати увагу на необхідному матеріалі, перевага мимовільності у поведінці (особливо в умовах, коли виконання завдання здійснюється за наявності відволікаючих факторів, більш цікавих і захопливих для дитини, ніж навчальний матеріал). Якості уваги (стійкість, концентрація, переключення) знаходяться в стані розвитку, але необхідно протягом корекційного навчання розвивати увагу і вміння дитини перевіряти власну роботу для зменшення кількості помилок через неувважність.

Під час виконання математичних завдань учневі необхідно запам'ятовувати велику кількість інформації. Учні не спроможні вивчити таблицю додавання і віднімання в межах 10, не говорячи про лічбу в межах 20 з переходом через десятку, таблицю множення. Це

може відбуватися через недоліки в розвитку пам'яті: учні з порушеннями мовлення можуть довго запам'ятовувати і швидко забувати матеріал, вони недостатньо цілеспрямовані під час запам'ятовування та відтворення, краще запам'ятовують мимовільно цікавий матеріал, свої дії, гірше – правила, словесну інформацію, особливо абстрактні поняття.

Недостатність розумових операцій учнів із дискалькулією, що мають порушення мовлення часто накладає відбиток на розвиток пізнавальної діяльності, починаючи з ранніх форм мислення – наочно-дійового й наочно-образного. Учні можуть успішно класифікувати предмети за такими наочними ознаками, як колір і форма, однак із труднощами виділяють як ознаку класифікації матеріал і величину предметів, їм важко абстрагуватися від однієї ознаки й свідомо протиставляти її іншій, переключатися з одного принципу класифікації на інший. Аналізуючи предмет чи явище, діти називають лише поверхневі, несуттєві якості з недостатньою повнотою і точністю.

Недостатність абстрагування під час вивчення математики виявляється, наприклад, в тому, що учень надовго затримується на етапі розв'язування задач методом переліку результату. При цьому учневі набагато легше оперувати конкретними предметами (палички, роздатковий матеріал, пальці), ніж числами, їй важко зрозуміти залежності між компонентами арифметичних дій, а тим більше – оперувати невідомим компонентом рівняння.

Недостатність розвитку мислення виявляється і під час розв'язування задач. Дітям важко виділяти елементи задачі, утримувати їх у пам'яті, оперувати ними. Часто під час простого повторення умови задачі учні захоплюються її сюжетною лінією, додають нові елементи або не помічають наявних.

Багато труднощів під час навчання саме математики виникає в учнів з порушеннями мовлення, які через особливості свого розвитку ще не здатні довільно керувати собою, своєю поведінкою. Вони можуть із захопленням виконувати цікаву й нову для себе роботу. Навіть на перших уроках математики виявляють поживлення, намагаються виконувати нову для себе роль учня. Проте математика вимагає терпіння й систематичної праці, і скоро незнайома навчальна робота вже не викликає захоплення, учні швидко втомлюються й не прикладають зусиль до її закінчення. Деякі учні через порушення емоційно-вольового розвитку більш розгальмовані, їм важко здійснювати поетапний контроль над виконуваною діяльністю, вони часто не зважають на невідповідність своєї роботи запропонованому зразку, не завжди знаходять помилки, навіть після прохання дорослого перевірити виконану роботу. Ці учні дуже рідко можуть адекватно оцінити свою роботу і правильно мотивувати свою оцінку, що часто завищена. Емоційність, слабка здатність до довільного керування своєю поведінкою, заважають зосередитися на задачі, учень втрачає напрям міркування на уроці, тому без систематичних зусиль йому важко на достатньому рівні засвоювати математику.

Перераховані труднощі характерні для дискалькулії – специфічного порушення шкільних навичок, що виявляється на початковому ступені навчання математики [2].

Механізми дискалькулії. У поширених у сучасному науковому знанні концепціях дискалькулії пріоритет мають психологічна концепція та нейропсихологічна. Прихильники психологічної концепції пов'язують це порушення з несформованістю пізнавальних та мовних передумов. Прихильники психологічної концепції пов'язують це порушення з несформованістю пізнавальних та мовних передумов – мисленневих операцій, пам'яті, уваги, мислення, просторових, кількісних та часових уявлень (Brian Butterworth, Sashank Varma, Diana Laurillard та ін.).

Виходячи з нейропсихологічних концепцій, виділяють зв'язки дискалькулії з несформованістю цілого ряду вербальних та невербальних психічних функцій. Ця концепція будується на основі нейропсихологічного підходу. Автори вважають, що системні порушення мовлення, несформованість фонематичних функцій, недорозвинення лексико-граматичної сторони мовлення, порушення читання та письма негативно впливають на процес оволодіння обчислювальними операціями [3]. Це призводить до труднощів оволодіння математичними поняттями, математичним словником, порушень у сприйнятті тексту задач, до неправильного запису виразів та задач та інших симптомів (Roi Cohen Kadosh, Ann Dowker, Angela Heine, Liane Kaufmann, Karin Kucian).

Дослідження учнів з дискалькулією виявляють у них недостатній рівень розвитку багатьох психічних функцій:

- симультанного аналізу та синтезу, що забезпечують оволодіння поняттям числа, його структурою;
- суцесивного аналізу та синтезу, що є передумовою оволодіння порядковим рахунком;
- логічних операцій серіації та класифікації;
- зорово-просторових функцій;
- часових уявлень;
- лексико-граматичної сторони мовлення та фонематичних процесів;
- процесів читання та письма.

Найбільш узагальненою та практико-орієнтованою класифікацією дискалькулії є класифікація дослідника Л. Косч (L. Kosč). Дослідник виділяє наступні види дискалькулії – вербальну, практикогносичну, дислексичну, графічну, операційну [4].

1. Вербальна дискалькулія – порушено словесне позначення математичних понять, сприйняття кольору, форми, величини; не сформовані кількісні уявлення, просторове сприйняття, зорова та слухова пам'ять; має місце нерозуміння зв'язку цифр, що позначають число з його вербальним позначенням.

2. Практикогносична дискалькулія – є розлади системи числення конкретних предметів та їх символів; порушені зорово-просторове сприйняття, зорова та слухова пам'ять, зорово-рухова координація, не сформовані логічні операції.

3. Дислексична дискалькулія – порушено читання математичних знаків, словесне позначення математичних понять, сприйняття кольору, форми, величини, кількості, просторове сприйняття, зорова та слухова пам'ять, аналітико-синтетична діяльність; не сформовано уявлення про образ математичних знаків.

4. Графічна дискалькулія – порушені запис математичних знаків і відтворення геометричних фігур, Ручна моторика, зорово-рухова координація, аналітико-синтетична діяльність, просторове сприйняття, зорова пам'ять, уявлення про форму, величину, математичну символіку.

5. Операційна дискалькулія – має місце нерозуміння математичної термінології, текстів задач; не сформовані логічні, математичні операції; порушені сприйняття кількості, аналітико-синтетична діяльність, зорова і слухова пам'ять, лексико-граматичний лад мови.

Зауважимо, що виділення тих чи інших видів дискалькулії відносно, оскільки її механізми і симптоматика носять складний інтегративний характер, обумовлені не одним, а декількома патогенетичними факторами.

Для попередження труднощів в процесі вивчення математики вчитель-логопед повинен володіти діагностичними методиками, що дозволяють виявити порушення рахунку у дітей та вид дискалькулії.

До методів організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів з порушеннями мовлення належать **наочні, практичні і словесні методи**. Розглянемо можливості та особливості застосування цих методів на уроках математики.

У навчанні учнів з порушеннями мовлення вкрай важливими є **наочні** методи і застосування наочності взагалі, оскільки відповідають наочно-предметному характеру їхнього мислення і сприяють корекції недорозвинених процесів абстрагування та узагальнення. Але використання цих методів ускладнюється розбіжністю між чуттєвою і раціональною формами пізнання у дітей, порушенням взаємозв'язку у них першої та другої сигнальних систем, недосконалістю сприймання, розривом між наочністю, її словесним позначенням і закріпленням сприйнятого у свідомості, недорозвитком мислення. Тому педагог повинен не тільки демонструвати об'єкт, про який йдеться, але й має організувати детальне його вивчення, навчати учнів способам та прийомам обстеження. Наприклад, зміст задач з математики часто стосується фруктів, овочів, тварин. На етапі аналізу змісту задачі варто з'ясувати, чи розуміє учень, про що йдеться. Спочатку треба дитині, за можливість, показати об'єкт у його природному вигляді (наприклад, каштани, шишки, горіхи, мушлі), потім – на зображенні, потім дати потримати в руках, а вже потім виконувати з ним дії.

Наприклад, на уроці математики, коли вивчається поняття про кількість предметів, обов'язково використовуємо лічильний матеріал. Початку це натуральні предмети, потім поступово переходимо до предметних зображень, паличок. Для цього вчитель на парті викладає два горіхи і пропонує учневі порахувати: «Скільки

горіхів я поклав на парту? А зараз ти відклади на парті два горіхи. Давай порахуємо, скільки горіхів ти відклав на парті. Отже, у тебе на парті горіхів стільки, скільки і у мене». Так поступово вводимо поняття «однакова кількість», «порівну».

Під час розв'язування простих арифметичних задач потрібно використовувати якомога більше різноманітної наочності: овочі, фрукти, іграшки, камінці, деталі конструктору, тощо. Їх використання при виконанні предметних дій повинно організовуватись у певній послідовності. На першому етапі навчання розв'язування простої задачі у підготовчому періоді потрібно застосовувати лише однакові предмети; на другому – подібні предмети, які відрізняються якоюсь однією ознакою (кольором, формою, розміром), а потім – двома і більше. Тільки після цього учням можна пропонувати дії з різними предметами.

Коли навчаємо дітей розв'язувати приклади, спочатку робимо це на реальних предметах, а потім – у розумі. Під час виконання практичних дій від учнів необхідно вимагати промовляти те, що вони роблять. Завдяки коментуванню кожної своєї дії учень утримує увагу на виконанні завдання, в неї розвивається регулююча функція мовлення. Доцільно також вимагати відповідей повним реченням.

Важливе значення в навчанні дітей з порушеннями мовлення має застосування наочних методів, до яких належать **демонстрація і спостереження**. Демонстрація – активна форма чуттєвого пізнання, вона сприяє чіткості сприйняття і доказовості вивчених положень. Перед демонстрацією обов'язково дається завдання, настанова: подивитись і порівняти геометричні фігури. Якість і чіткість сприйняття досягаються за допомогою пояснень і запитань до дітей.

Особливого значення набуває етап засвоєння дій за допомогою роздаткового матеріалу. Наприклад, порівняти цеглинки, мотузки, предмети однакові і різні за формою, кольором, розміром.

Надзвичайно важливо забезпечити повторюваність дій, що сприятиме накопиченню сенсомоторного досвіду, закріпленню способів і прийомів вивчення об'єктів, засвоєнню використовуваних при цьому словесних засобів. Застосування демонстраційного дидактичного матеріалу і пояснення вчителя при цьому поліпшують наочно-образне і словесно-логічне запам'ятовування. Дії дитини з дидактичним роздавальним матеріалом активізують зорову, рухову, дотикову пам'ять. Таким чином, дидактичний матеріал активізує різні види пам'яті, це сприяє їх розвитку.

Важливу корекційну роль виконує метод спостереження, оскільки створює умови для активізації уваги, розвитку наочно-образного мислення, спостережливості, допитливості, стимулювання інтересу до навчання, розширенню знань учнів. Учні з порушеннями мовлення неспроможні самостійно в повному обсязі аналізувати об'єкти і явища, тому їх слід вчити продуктивному спостереженню.

Підготовка учнів до життя у процесі навчання обумовлює оволодіння не лише теоретичними знаннями, а

й формування практичних вмінь і навичок щодо застосування знань у різних видах діяльності. Саме цій меті слугують **практичні методи** навчання. До цієї групи методів відносяться вправи. Вправи слід використовувати у певній системі з постійним підвищенням рівня труднощів завдань і самостійності учнів при їх виконанні. Після засвоєння дітьми певних вмінь необхідно організувати індивідуальний і диференційований підхід, який міститься у ступені труднощів та обсязі завдань, характері допомоги [5].

Найскладнішими для учнів з порушеннями мовлення є творчі вправи та вправи на застосування набутих знань у нових умовах. Проте, з метою розвитку розумової діяльності й самостійності учнів слід поєднувати всі види вправ, не віддаючи перевагу репродуктивним, через їхню видиму легкість для учнів. Вправи можуть бути пов'язані з життям, практичною діяльністю учнів. Наприклад, під час закріплення знань з нумерації, можна навести приклади чисел, що збагачують знання учнів про навколишнє середовище (кількість днів у тижні, чисельність населення рідного міста, відстань від дому до школи). Перед виконанням вправ учням обов'язково надається інструкція.

Різновидом практичного методу навчання є використання сюжетно-дидактичних ігор з математичним змістом та цікавих завдань (з використанням ІКТ), які виступають в якості методу стимулювання навчальної діяльності.

Серед **словесних** методів навчання виділені: розповідь вчителя, метод бесіди, метод роботи з підручником. Для повноцінного засвоєння матеріалу учням необхідна власна предметно-практична діяльність, підкріплена живим, емоційним словом вчителя і яскравими образами досліджуваного матеріалу. Сучасні методи – метод проєктів, «живі картини», казкотерапія можуть використовуватись як провідні.

На уроках математики вчитель-логопед керує процесом розвитку мовлення учнів. Він ознайомлює учнів з великою кількістю математичних понять і уявлень, відповідних термінів, слів і словосполучень, які позначають кількісні і порядкові відношення між предметами і величинами, просторові і часові відношення, а саме: «число», «цифра», «доданок», «сума», «зменшуване», «від'ємник», «різниця», «множник», «добуток», «ділене», «дільник», «частка», «рівність», «нерівність», «вираз» тощо. У словнику учнів початкових класів з'являється велика кількість числівників, прислівників (зліва, справа, зверху, знизу, спочатку, потім і т.ін.), прикметників (в, на, над, під тощо), сполучників (і, або, якщо... , то... і т.ін.). У зв'язному мовленні учнів часто трапляються речення з підрядними причинами, мети тощо (щоб знайти..., треба...; щоб знайти..., можна... і т.ін.).

Робота над мовленням на уроках математики сприяє оволодінню зв'язною, логічно послідовною розповіддю з елементами міркувань. Передусім ця робота пов'язана з розв'язуванням текстових задач. Розв'язуючи задачу, учні міркують над тим, що треба знати, щоб дати відповідь на запитання задачі. Складаючи задачі (за малюнком, діями вчителя або учнів, скороченим записом за

допомогою опорних слів, схемою, предметною або графічною ілюстраціями, таблицею, виразом, графічною схемою відшукування способу розв'язку задачі і т. ін.) учні, по суті, складають розповіді. Тому на уроках математики повинна проводитись словникова робота, а також робота над звуковою стороною мови, над формуванням культури мовлення, над розвитком зв'язного мовлення [6].

Основними педагогічними умовами, що мають забезпечити ефективність корекційного психолого-педагогічного процесу з розвитку математичних знань, умінь та навичок у молодших школярів з порушеннями мовлення: врахування пізнавальних можливостей та особливостей мовленнєвої діяльності учнів з порушеннями мовлення; дотримання санітарно-гігієнічних вимог та принципів універсального дизайну в процесі навчання; забезпечення педагогічного керівництва розвитком математичних знань, розвитком мовлення учнів початкових класів не лише на загальноосвітніх уроках (математики), але й на корекційних заняттях (з математики, з розвитку мовлення, музики) та у повсякденному житті (конструювання, ігри з природним матеріалом, ігри з Монтесорі-матеріалами, екскурсії); емоційне насичення уроків та корекційних занять шляхом використання казкотерапії, образотворчих засобів навчання, музичних творів; занурення учнів з порушеннями мовлення в активне вербально-математичне середовище,

яке пов'язане із використанням активного мовлення (сюжетно-рольові ігри з математичним змістом, конструктивна діяльність, заняття з використанням ІКТ); стимулювання до використання математичної термінології у власному мовленні через використання практичних та творчих завдань, проведення дослідів і експериментів, організації різноманітних виставок тощо.

Таким чином, вивчення проблеми дискалькулії має велике значення. Педагоги, які працюють з молодшими школярами з дискалькулією, повинні пам'ятати, що такі учні не здатні одразу включитись у навчально-пізнавальну діяльність. Причин цьому декілька: якісна своєрідність структури порушення, його кількісні прояви у різних дітей; вторинні відхилення, до яких призводить первинне порушення; низький рівень психічних процесів; недостатній рівень сприймання й осмислення отриманої інформації; вплив найближчого оточення на формування особистості дитини. Тому, зважаючи на ці особливості, процес навчання учнів з дискалькулією обов'язково повинен бути корекційно спрямованим. Успішність навчання та розвитку дітей з порушеннями мовлення та дискалькулією великою мірою залежить від знання педагогами їхніх психологічних особливостей та вмілого застосування відповідних методів психолого-педагогічної роботи під час організації навчально-виховного процесу.

Література:

1. Тихонова К. Труднощі навчання: дислексія, дисграфія, диспраксія, дискалькулія. Харків: «Ранок». 2020. С. 137–140.
2. Асистент учителя в інклюзивному класі: навчально-методичний посібник / Н. Дятленко, Н. Софій, О. Мартинчук, Ю. Найда. Київ: ТОВ Видавничий дім «Плеяди». 2015. С. 172.
3. Cninn S. The trouble with mats: a practical guide to helping learners with numeracy difficulties. no. 4. 2004. P. 160–162.
4. Kosč L. Vyvinova dyskalkulia ako porucha matematicnych schopnosti v detakom veke. *Otasky defektologie*. no. 4. 1971. P. 56–57.
5. Сковцова С. Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів. Харків: «Ранок». 2019. С. 172.
6. Король Я. А. Математика в початкових класах. Культура усного і писемного мовлення. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан. 2000. С. 120.

References:

1. Tikhonova, K. (2020). Trudnoshchi navchanya: dysleksiya, dysgraphiya, dyspraksiya, dyskalkuliya [Difficulties of learning: dyslexia, dysgraphia, dyspraxia, dyscalculia] Kharkiv: Ranok publ., pp. 137–140 [in Ukrainian].
2. Dyatlenko, N., Sofiy, N., Martynchuk, A., Nayda Yu. (2015). Asistent uchityelya v inklyuzivnomu klasi: navchalno – metodychnyj posibnyk [Assistant teacher in an inclusive class: an educational and methodical manual]. Pleiades Publishing pp. 172 [in Ukrainian].
3. Cninn, S. (2004). The trouble with mats: a practical guide to helping learners with numeracy difficulties. *Journal of Educational Psychology*. no. 4, pp. 160–162 [in English].
4. Kosč, L. (1971). Vyvinova dyskalkulia ako porucha matematicnych schopnosti v detakom veke . *Otasky defektologie*. no. 4, pp. 56–57 [in English].
5. Skvortsova, S. (2019). Nova ukrayinska shkola: metodika navchanya matematiki v 1–2 klasakh zakladiv zagalnoyi serednyoyi osvity na zasadakh integratyvnogo i kompetentnisnogo pidkhodiv. [New Ukrainian school: methods of teaching mathematics in grades 1–2 of institutions of general secondary education on the basis of integrative and competency-based approaches: textbook-method]. help. Kharkiv: Ranok publishing house, pp. 172 [in Ukrainian].
6. Korol, Ya. (2000). Matematika v pochatkovykh klasakh. Kultura usnogo i pysemnogo movlenya. [Mathematics in primary classes. Culture of oral and written speech]. Ternopil: Uchebnaya kniga-Bogdan publ. pp. 120 [in Ukrainian].