

УДК 376:616-07[159.922.72-053.4]511-028.31  
DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/40-3-42>

**Світлана ЧУПАХІНА,**  
*orcid.org/0000-0003-1274-0826*

*доцент кафедри теорії та методики дошкільної і спеціальної освіти  
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника  
(Івано-Франківськ, Україна) cvitlana2706@gmail.com*

**Наталія КИРСТА,**  
*orcid.org/0000-0002-6777-4890*

*кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри теорії та методики дошкільної і спеціальної освіти  
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника  
(Івано-Франківськ, Україна) kursta0102@gmail.com*

## ПОПЕРЕДЖЕННЯ ДИСКАЛЬКУЛІ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ: ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РОЗВИТКОВОЇ РОБОТИ

*У статті обґрунтовано проблеми раннього виявлення та запобігання порушень лічильної діяльності в дітей старшого дошкільного віку. Установлено, що дискалькулія є наслідком недостатньої сформованості пізнавальних і мовленнєвих процесів, які забезпечують становлення лічильної діяльності як навички. Комплексне вивчення в дошкільників рівня розвитку означених функцій суголосно із чинниками ризику виникнення дискалькулії ініціює профілактичні заходи задля надання допомоги кожній дитині.*

*Схарактеризовано, що в роботі з профілактики дискалькулії важливо враховувати вікові показники математичного розвитку дітей дошкільного віку з нормотиповим інтелектуальним і мовленнєвим розвитком і показниками, які зображено в програмі розвитку дітей старшого дошкільного віку.*

*Мета статті передбачає обґрунтування напрямів комплексної розвиткової роботи з попередження дискалькулії в процесі формування в дітей старшого дошкільного віку досвіду лічильної діяльності.*

*Доведено, що важливою та необхідною стає комплексна організація взаємодії фахівців освітнього процесу між собою та батьків на засадах партнерства. Корекційно-розвиткова робота з профілактики дискалькулії в дітей передбачала предметно-практичний, ігровий, трудовий, мовленнєвий і навчальний види діяльності.*

*У процесі дослідження також експериментально підтверджено необхідність диференційованого підходу в роботі з дітьми над формуванням лічильної діяльності, вибору ефективних напрямів і прийомів роботи з профілактики дискалькулії.*

*Запропонований підхід до організації комплексної розвиткової 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 дітей, водночас ефективно впливає на процес опанування лічильних навичок і забезпечує підготовку дитини до навчання в школі.*

**Ключові слова:** інтелектуальний розвиток, лічильна діяльність, лічильні операції, мовленнєва діяльність, профілактика, корекційно-розвиткова робота, рання діагностика.

**Svitlana CHUPAKHINA,**  
*orcid.org/0000-0003-1274-0826*

*Doctor of Pedagogical Sciences,  
Associate Professor at the Department of Theory  
and Methods of Nursery and Special Education  
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University  
(Ivano-Frankivsk, Ukraine) cvitlana2706@gmail.com*

**Nataliia KYRSTA,**  
*orcid.org/0000-0002-6777-4890*

*Candidate of Pedagogical Sciences,  
Associate Professor at the Department of Theory  
and Methods of Nursery and Special Education  
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University  
(Ivano-Frankivsk, Ukraine) kursta0102@gmail.com*

## PREVENTION OF DYSCALCULIA IN CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE: FEATURES OF THE ORGANIZATION OF DEVELOPMENT WORK

*The article substantiates the problems of early detection and prevention of counting disorders in older preschool children. It is established that dyscalculia is a consequence of insufficient formation of cognitive and speech processes that ensure the formation of counting activities as skills. Comprehensive study of the level of development of these functions in preschoolers in accordance with the risk factors for dyscalculia and initiates preventive measures to help each child.*

*It is characterized that in the work on prevention of dyscalculia it is important to take into account the age indicators of mathematical development of preschool children with normative intellectual and speech development and indicators that are reflected in the development program of older preschool children.*

*The purpose of the article is to substantiate the directions of complex development work on the prevention of dyscalculia in the process of forming the experience of counting activity in older preschool children.*

*It is proved that the complex organization of interaction of specialists of educational process between themselves and parents on the basis of partnership becomes important and necessary. Correctional and developmental work on the prevention of dyscalculia in children included subject-practical, game, labor, speech and educational activities.*

*The study also experimentally confirmed the need for a differentiated approach to working with children on the formation of counting activities, the choice of effective areas and techniques for the prevention of dyscalculia.*

*The proposed approach to the organization of complex developmental work on the prevention of dyscalculia in older preschool children with different levels of intellectual development is based on the use of subject-practical and symbolic-modeling activities that enhance cognitive and speech activity of children, while effectively influencing learning skills and prepares the child for school.*

**Key words:** *intellectual development, counting activity, counting operations, speech activity, prevention, correctional and developmental work, early diagnosis.*

**Постановка проблеми.** Становлення динамічної, всебічної розвиненої особистості зумовлено вимогами сучасного світу до освіти. Необхідність ознайомлення дітей із логікою лічильної діяльності визначає її цілісний (зокрема когнітивний) розвиток, створює можливості розумової діяльності й забезпечує її становлення вже в дошкільному віці.

**Аналіз досліджень.** У працях учених обґрунтовано складну психофізіологічну й психологічну структуру лічильної діяльності, що забезпечується спільною роботою різних аналізаторів (оптичним, просторовим, сомато-просторовим, мовленнєво-руховим тощо) (Семаго, Семаго, 2011; Chupakhina, 2020). Формування та розвиток вміння дітей лічити взаємопов'язано з мовленням, яке є як засобом вираження такої складної системи знання, так і водночас організатором лічильної діяльності.

Аналітичний огляд досліджень із проблеми уможливив такі висновки: лічба – це психічний процес, який реалізується низкою взаємопов'язаних дій, це перелічування реальних предметів (предметно-практична діяльність) задля визначення їх кількості (П. Гальперін, В. Давидов, Н. Менчинська, Ж. Піаже й інші) (Семаго, Семаго, 2011; Chupakhina, 2020). Ученими доведено, що лічильні операції – це психічні процеси, які формуються на різних рівнях розуміння будови числа й лічильних операцій, що свідчить про складність пропонованого виду інтелектуальної діяльності (Л. Виготський, П. Гальперін, А. Леонтьєв, А. Лурія та інші) (Стадненко, Ілляшенко, Обухівська, 2001). Опанування дітьми

лічби відбувається одночасно з вимірюванням і впливає на формування уявлень про місце, послідовність і кількісне значення числа (Семаго, Семаго, 2011; Chupakhina, 2020).

Проблема раннього виявлення та попередження порушень лічильної діяльності в дітей зумовлена тим, що лічба як діяльність набуває вагомості в житті дитини саме в старшому дошкільному віці. Водночас вона посідає чільне місце на початковому етапі навчання в школі й у повсякденному житті дитини, впливає на розвиток і засвоєння програми з різних предметів у наступні роки, забезпечуючи загальноосвітню підготовку. Доведено, що лічильна діяльність стимулює психічний і соціальний розвиток дітей загалом (Стадненко, Ілляшенко, Обухівська, 2001).

Щодо дітей із затриманим розвитком, то вченими визначено основні характерні особливості їхнього розвитку: знижена увага, пам'ять, працездатність, недостатність знань про навколишній світ, сповільненість процесів прийому й переробки інформації, недорозвиток мовлення, незрілість мислення та емоційно-вольової сфери, низька пізнавальна активність тощо. Установлено, що в процесі навчання такі діти потребують спеціальних засобів і методів корекційно-розвиткової роботи (Шеремет, 2014).

Особливості когнітивної та мовленнєвої діяльності й прояви окремих психічних процесів дітей із затриманим розвитком впливають на опанування ними математичних уявлень, водночас і навичками лічильної діяльності (рис. 1) (Шеремет, 2014).



**Рис. 1. Психічні функції, які є основою формування досвіду лічильної діяльності**

Серед порушень в опануванні лічильної діяльності вченими виокремлено специфічні порушення лічильних навичок, які проявляються на початковому етапі навчання дітей лічити, – це дискалькулія (Chupakhina, 2020). У наукових дослідженнях стверджується, що дискалькулія є наслідком недостатньої сформованості пізнавальних і мовленнєвих процесів, які забезпечують становлення лічильної діяльності як навички (Ярмаченко, 2001: 146).

**Мета статті** полягає в обґрунтуванні напрямів комплексної розв'язкової роботи з попередження дискалькулії в процесі формування в дітей старшого дошкільного віку досвіду лічильної діяльності.

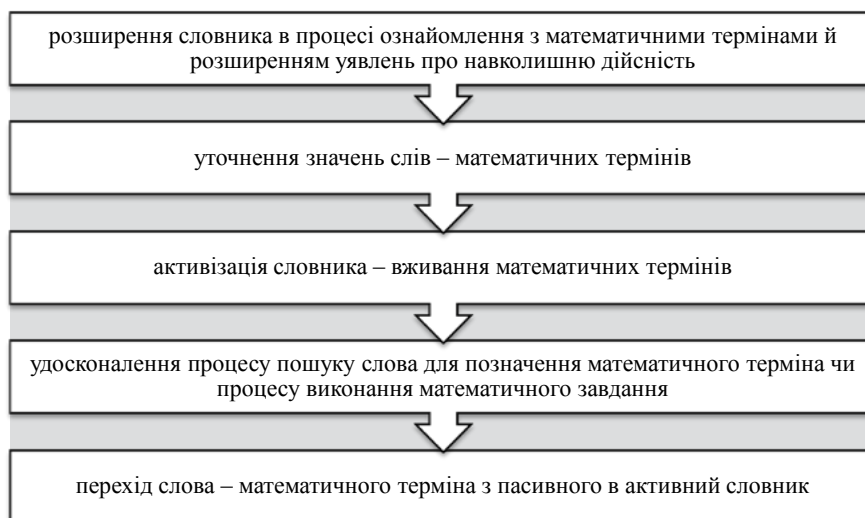
**Виклад основного матеріалу.** Схильність до прояву дискалькулії в дітей дошкільного віку

діагностується за допомогою певних методик, спрямованих на вивчення пізнавального й мовленнєвого розвитку дитини, дослідження невербальних і вербальних функцій, які лежать в основі формування лічильного досвіду (Піроженко, 2001; Стадненко, Ілляшенко, Обухівська, 2001).

Комплексне вивчення в дошкільників рівня розвитку означених функцій сприяє виявленню чинників ризику виникнення дискалькулії та ініціює попереджувальні (профілактичні) заходи задля надання допомоги кожній дитині. Під терміном «профілактика» розуміють сукупність попереджувальних заходів (Ярмаченко, 2001: 382), тобто профілактика дискалькулії спрямовується на попередження можливих відхилень у формуванні лічильної діяльності, порушення в опануванні лексико-граматичної будови рідної мови з оперттям на математичну термінологію, порушень у розумінні математичної символіки тощо (Піроженко, 2001).

Важливим для практики дошкільної освіти є запровадження науково обґрунтованих діагностичних методик, спрямованих на виявлення чинників ризику виникнення дискалькулії та визначення напрямів, змісту й прийомів корекційно-розв'язкової роботи з профілактики означеного порушення в старших дошкільників у практику роботи вихователя.

Комплексність, системність і послідовність роботи щодо профілактики дискалькулії забезпечувалася під час планування процесу навчання розподілом його змісту на окремі частини, встановленням зв'язку кожного попереднього етапу з наступним і взаємозв'язком із різними розділами програми розвитку. З урахуванням онтоге-



**Рис. 2. Основні напрями розвитку невербальних психічних процесів дитини дошкільного віку**

нетичного принципу формування знань навчання на початковому етапі передбачає формування уявлень про цілісний, недиференційований образ предметів, явищ, а пізніше – уявлень про властивості, якості предметів, особливості явищ тощо (Семаго, Семаго, 2011).

Під час побудови роботи з профілактики дискалькульї важливо враховувати певні важливі напрями розвитку невербальних психічних процесів дитини, які є підґрунтям для розвитку мовлення (мовлення розвивається, удосконалюється, перебудовує інші психічні функції) (рис. 2) (Піроженко, 2001; Семаго, Семаго, 2011; Стадненко, Ілляшенко, Обухівська, 2001; Чупахіна, Захарасевич, 2020).

Завдання з профілактики дискалькульї в дітей передбачає усунення недоліків пізнавальної діяльності (рис. 3).

Основою роботи з профілактики дискалькульї покладено синтез різних видів діяльності в процесі опанування лічильної діяльністю та розвитку мовлення.

Корекційна робота з профілактики дискалькульї ґрунтується на механізмах порушень лічильної діяльності з урахуванням класифікації дискалькульї L. Kosc і виділених чинників ризику виникнення дискалькульї (Kosc, 1971: 40).

У роботі з профілактики дискалькульї важливо враховувати вікові показники математичного розвитку дітей дошкільного віку з нормотиповим інтелектуальним і мовленнєвим розвитком і показниками, які зображено в програмі розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Робота вихователів передбачала орієнтування на вікові показники й виявлені порушення.

Розвиткову роботу з профілактики дискалькульї, передусім виникнення графічної та дислексичної дискалькульї, на першому етапі пропонували розпочинати з формування уявлень про колір, форму й величину задля попередження порушень уявлень про образ предмета та його символічне зображення. Якщо дитина мала труднощі в опануванні кількісних відношень, то це було визначено як чинник ризику виникнення операційної чи / та практичної дискалькульї. За неможливості засвоєння дитиною елементарного математичного словника, відсут-

ності розуміння та використання математичної термінології робота зосереджувалась на профілактиці різних видів дискалькульї.

Порушення орієнтування в просторі визначали як чинник ризику виникнення графічної чи / та практичної дискалькульї. Невміння розпізнавати геометричні фігури, їх кольори й величину (з урахуванням вікової норми) виділялися як чинники ризику виникнення графічної та дислексичної дискалькульї. На означеному етапі увагу дітей зосереджували на предметах та їх характерних ознаках і властивостях.

У разі незрозуміння та невикористання в практичній діяльності математичного словника корекційну роботу спрямовували на профілактику всіх видів дискалькульї. Якщо діти не могли класифікувати геометричні фігури за кольором, формою, величиною, то це ставало чинником ризику виникнення вербальної, дислексичної, графічної дискалькульї. У разі незрозуміння способів збільшення чи зменшення числа виділявся чинник ризику виникнення операційної дискалькульї. Незрозуміння складу числа з двох менших, незнання цифр у старшому дошкільному віці, незнання місця розташування числа серед інших натуральних чисел, невідання назвати наступне чи попереднє число стало чинником ризику виникнення графічної, дислексичної чи операційної дискалькульї. Якщо діти відчували утруднення в орієнтуванні в просторі, на площині, аркуші паперу чи зошиті – чинник ризику виникнення практичної чи графічної дискалькульї. Невміння оперувати математичними

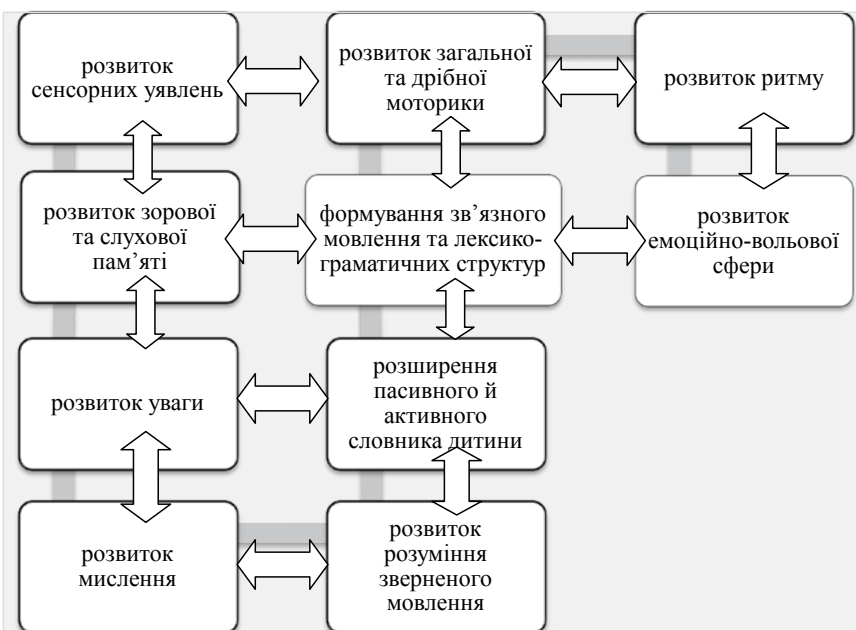


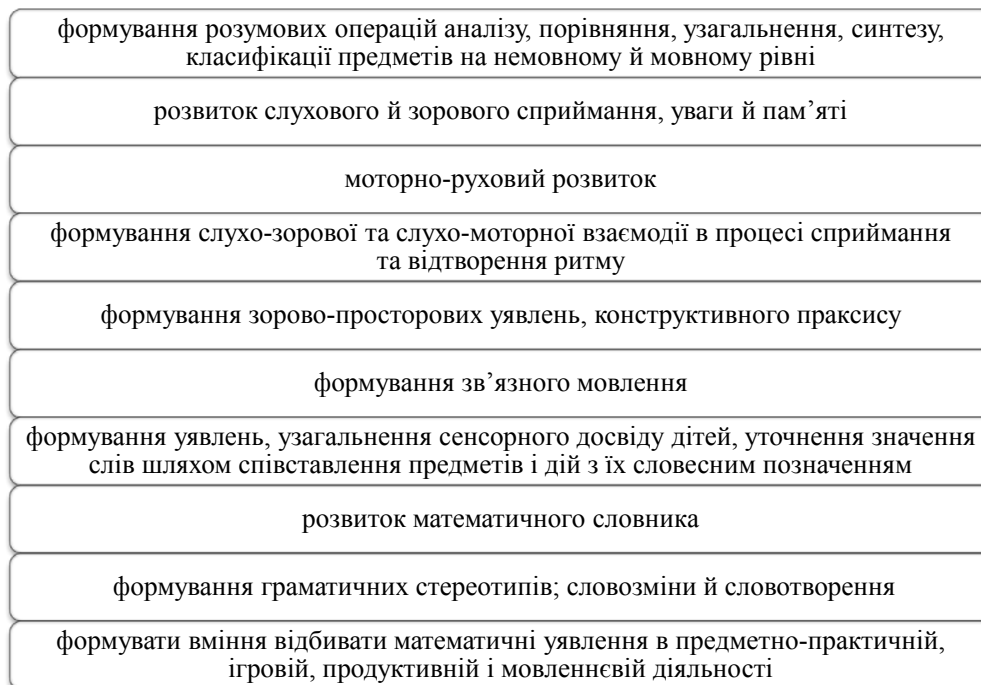
Рис. 3. Напрями розвиткової роботи з попередження дискалькульї – пізнавальна діяльність

знаками було чинником ризику виникнення операційної, дислексичної чи графічної дискалькулії.

Корекційну роботу з попередження певного виду дискалькулії важливо проводити як на спеціально організованих індивідуальних занят-

тях, так і на комплексних заняттях із підгрупою дітей (рис. 4).

До експерименту було долучено дітей старшого дошкільного віку – 35 осіб, також до групи були включені діти після обстеження лікарем-



**Рис. 4. Завдання корекційної роботи з попередження дискалькулії**



**Рис. 5. Особливості організації корекційно-розвиткової роботи з профілактики дискалькулії в дітей старшого дошкільного віку**

невропатологом (висновки: рухове розгальмування, дефіцит уваги, нестабільність шийного відділу хребта; нічний енурез; резидуальна енцефалопатія, порушення постави, затримка абстрактно-логічного мислення тощо). Усі діти групи ризику впродовж навчального року спостерігалися лікарем-невропатологом, за згодою батьків отримували медикаментозне лікування, фізіотерапевтичні процедури (масаж, заняття з інструктором лікувальної фізичної культури).

Запропонована робота з профілактики дискалькульї передбачала певні напрями роботи (рис. 5).

Слід зауважити, що важливою та необхідною вважали комплексну організацію взаємодії фахівців освітнього процесу між собою та батьків на засадах партнерства. Пропонований взаємозв'язок передбачав урахування спільних педагогічних задумів, використання однакових основних методів і прийомів взаємодії дорослого й дитини.

Основою побудови вищезначеної роботи є розуміння розвитку пізнавальної та мовленнєвої діяльності як пріоритетного завдання в профілактиці дискалькульї в дітей дошкільного віку, оскільки саме це визначає їх можливості в когнітивній і комунікативній діяльності.

У процесі роботи визначили основні завдання, які сприяли розвитку лічильної діяльності в дітей старшого дошкільного віку з різним рівнем інтелектуального й мовленнєвого розвитку, а саме: формування операції візуально-просторового аналізу й синтезу, уявлення про переміщення об'єктів в просторі, уявлення про

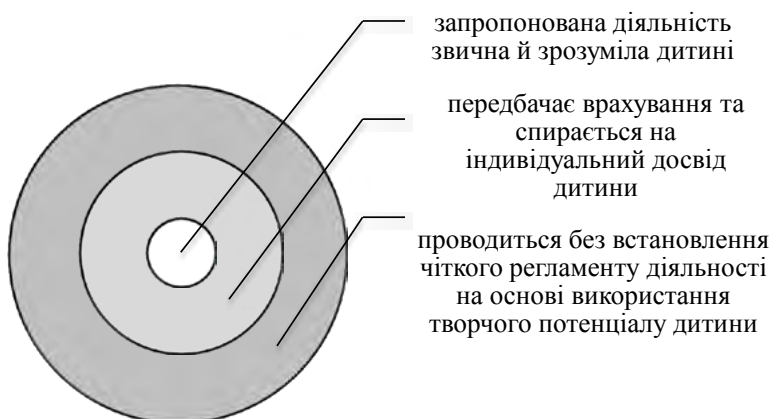


Рис. 6. Вимоги до організації занять кожної дитини з формування лічильної діяльності

величину, число, форму тощо. У дітей старшого дошкільного віку із затриманим розвитком після спеціалізовано організованого системного навчання (індивідуального й групового) покращилися показники в розвитку зорово-просторового гнозиса. Діти навчилися вибудовувати програму власної діяльності, дії їх стали цілеспрямованими й продуктивними. У результаті спільної роботи різних фахівців – вихователів, вчителя-логопеда, корекційного педагога, музичного керівника, інструктора з фізичної культури в дітей із затриманим розвитком сформувалися й навички мовленнєвої координації виконуваних дій. Водночас у дошкільників розширився пасивний та активний словник, що допомагало їм легко орієнтуватися в розумінні й виконанні інструкцій щодо просторових операцій.

У процесі розвиткової роботи всі діти навчилися використовувати схеми, рухатися відповідно до схеми, деякі змогли намалювати схему самостійно й розповісти про те, як за її допомо-

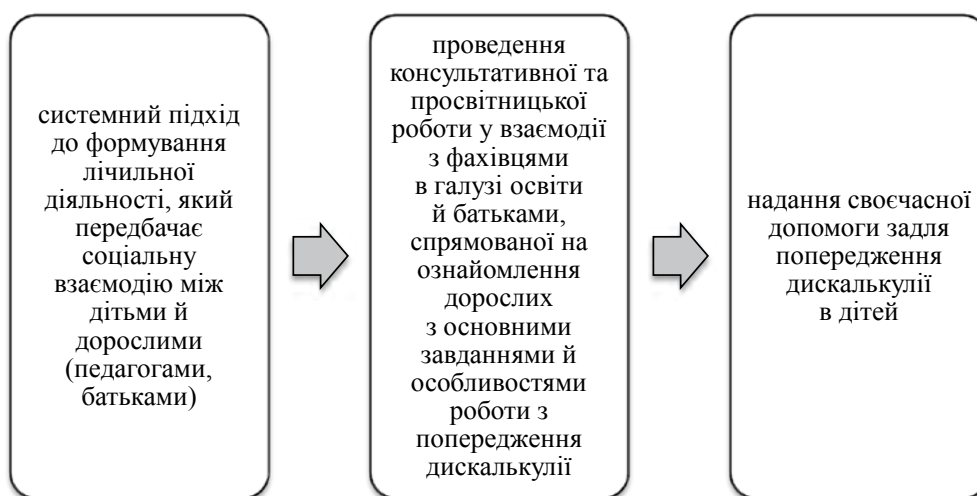


Рис. 7. Педагогічні умови, які сприяють формуванню лічильної діяльності дітей старшого дошкільного віку

гою можна орієнтуватися в кімнаті, на території закладу освіти тощо. Покращилося вміння диференціювати зорові образи. Включення зображень цифр у повсякденну діяльність дітей, цілеспрямоване зосередження уваги на зображеннях математичних знаків, використання лічильних дій у продуктивної діяльності дозволило дітям успішніше використовувати знання в практичній діяльності. За результатами дослідження спостерігається динаміка, однак вона незначна в дітей із затриманим розвитком. Здебільшого словник дітей означеної групи залишався на низькому рівні, водночас більшість дітей знаходили помилки, вказували на них і не завжди могли пояснити їх, довго добирали потрібні слова, плутали поняття.

Після повторного спеціально організованого корекційно-розвиткового навчання в дітей передшкільного віку підвищилися показники розвитку слухо-зорово-рухової координації рухів, вони із задоволенням грали в музично-ритмічні ігри, танцювали, виконували ритмічні рухи. Значно покращилися вміння в роботі над арифметичними задачами. Діти навчилися слухати умову, виділяти запитання, складати задачу із запропонованого матеріалу чи за малюнком. Вищеозначена робота передбачала предметно-практичний, ігровий, трудовий, мовленнєвий і навчальний види діяльності.

За результатами проведеної роботи встановлено, що важливо дотримуватися певних вимог до організації діяльності кожної дитини (рис. 6).

Результати також дозволили виявити й обґрунтувати певні педагогічні умови, що сприяють формуванню лічильної діяльності дітей старшого дошкільного віку (рис. 7).

Реалізація вищеозначених умов передбачає також ранню діагностику з виявлення схильності до дискалькулії та включення ігор із математичним змістом у різноманітні види діяльності дітей.

**Висновки.** Отже, проблема профілактики дискалькулії в дітей є міжпредметною діяльністю та вимагає інтегрованого підходу. Запропонований підхід до організації комплексної розвиткової 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 дітей, ефективно впливає на процес опанування лічильних навичок, забезпечує підготовку дитини до навчання в школі.

Розвиткова робота також має бути системною, враховувати симптоматику, механізми й особливості психічного розвитку кожної дитини старшого дошкільного віку. Наступними дослідженнями у вищеозначеному напрямі вважаємо підготовку фахівців у галузі освіти, психології, фізичної реабілітації, мистецьких дисциплін тощо до запропонованої організації роботи в процесі практичної підготовки в закладах дошкільної освіти на засадах взаємодії.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Педагогічний словник / АПН України, Ін-т педагогіки ; за ред. М. Д. Ярмаченка. Київ : Пед. думка, 2001. 516 с.
2. Піроженко Т. О. Методика обстеження і координати зростання мовленнєвого розвитку дошкільника. *Практична психологія та соціальна робота*. 2001. № 10. С. 14–18.
3. Семаго Н. Я., Семаго М. М. Теория и практика оценки психического развития ребенка. *Дошкольный и младший школьный возраст*. Санкт-Петербург : Речь, 2011. 384 с.
4. Стадненко Н. М., Ілляшенко Т. Д., Обухівська А. Г. Методика діагностики готовності до навчання в школі дітей шестирічного віку. Кам'янець-Подільський : Абетка, 2001. 20 с.
5. Чупахіна С. В., Захарасевич Н. В. Формування елементарних математичних уявлень у дітей: методичний аспект : Навчально-методичний посібник. Івано-Франківськ : Видавець Кушнірук Г. М., 2020. 104 с.
6. Шеремет М. К. До проблеми формування мовленнєвої готовності дітей до навчання у школі. *Науковий часопис НПУ імені МП Драгоманова. Серія 19: Корекційна педагогіка та спеціальна психологія*. 2014. Вип. 28. С. 248–251. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu\\_019\\_2014\\_28\\_53](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_019_2014_28_53).
7. Kosc L. Vyvinova dyskalkulia ako poaicha matematichnych schopnosti v detakom veke. *Otasky defektogie*. 1971. № 4. P. 34–48.
8. Chupakhina S. V. Mathematical education of preschool children with different levels of intellectual development: a theoretical aspect. *Heritage of European science: education and pedagogy, psychology and sociology : monographic series "European Science"*. 2020. Book 2. Pars 6. P. 51–70.

#### REFERENCES

1. Pedagogichnyi slovnyk. [Pedagogical dictionary]. APN Ukrainy, In-t pedagogiky; za red. M. D. Yarmachenka. Kyiv : Ped. dumka, 2001. S. 146.
2. Pirozhenko T. O. Metodyka obstezhennia i koordynaty zrostantia movlennievoho rozvytku doshkilnyka. [Methods of examination and coordinates of growth of speech development of the preschooler]. *Praktychna psykholohiia ta sotsialna robota*. № 10, 2001. pp. 14–18.
3. Semago N. Ya., Semago M. M. Teoriya i praktika otsenki psihicheskogo razvitiya rebenka. Doshkolnyiy i mladshiy shkolnyiy vozrast. [Theory and practice of assessing the mental development of a child. Preschool and primary school age]. SanktPeterburg : Rech, 2011. 384 s. [in Russian].
4. Stadnenko N. M., Illiashenko T. D., Obukhivska A. H. Metodyka diahnozyky hotovnosti do navchannia v shkoli ditei shestyrichnoho viku. [Methods of diagnosing readiness for schooling of six-year-old children]. Kamianets-Podilskyi: Abetka, 2001. 20 s.
5. Chupakhina S., Zakharasevych N. Formuvannia elementarnykh matematychnykh uiavlen u ditei: metodychnyi aspekt. [Formation of elementary mathematical concepts in children: methodological aspect]. *Navchalno-metodychnyi posibnyk*. Ivano-Frankivsk : Vydavets Kushniruk H. M., 2020. 104 s.
6. Sheremet M. K. Do problemy formuvannia movlennievoi hotovnosti ditei do navchannia u shkoli. [To the problem of forming children's speech readiness for school]. *Naukovyi chasopys NPU imeni MP Drahomanova. Serii 19: Korektsiina pedagogika ta spetsialna psykholohiia*. Vyp. 28, 2014. pp. 248–251. URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu\\_019\\_2014\\_28\\_53](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_019_2014_28_53).
7. Kosc L. Vyvinova dyskalkulia ako poaicha matematychnych schopnosti v detakom veka. [It develops dyscalculia as a poaicha matematychnych ability in childhood]. *Otasky defektologie*. № 4, 1971. pp. 34–48. [in Slovakia].
8. Chupakhina S. V. Mathematical education of preschool children with different levels of intellectual development: a theoretical aspect. *Heritage of European science: education and pedagogy, psychology and sociology: monographic series "European Science"*. Book 2. Pars 6, 2020. pp. 51–70. [in English].