

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА**

**УТЬОСОВА ОЛЕНА ІВАНІВНА**

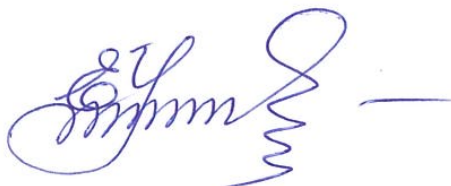
УДК:376.922.76-056.36]:37.016:511-028.31

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ**  
**ЕЛЕМЕНТАРНИХ МАТЕМАТИЧНИХ УЯВЛЕНЬ**  
**У ДІТЕЙ З ПОМІРНИМ ТА ТЯЖКИМ СТУПЕНЕМ**  
**ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ПОРУШЕННЯ**

13.00.03 – корекційна педагогіка

**Автореферат**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук



Київ – 2020

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка, Міністерство освіти і науки України.

**Науковий керівник:** кандидат психологічних наук, доцент  
**ГАВРИЛОВ Олексій Вікторович**,  
Кам'янець-Подільський національний університет  
імені Івана Огієнка,  
завідувач кафедри логопедії та спеціальних методик.

**Офіційні опоненти:** доктор педагогічних наук, професор  
**СУПРУН Микола Олексійович**,  
Національний педагогічний університет  
імені М.П. Драгоманова,  
професор кафедри психокорекційної педагогіки;

кандидат педагогічних наук, доцент  
**ЛИПА Володимир Олександрович**,  
ДВНЗ „Донбаський державний  
педагогічний університет”,  
завідувач кафедри логопедії та спеціальної психології.

Захист відбудеться 15 вересня 2020 року о 14:30 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.23 в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова за адресою: 01601 м. Київ-30, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (01601 м. Київ-30, вул. Пирогова, 9).

Автореферат розісланий «14» серпня 2020 року.

**Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради**



**С.В.Федоренко**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми** зумовлена державними вимогами реформи освіти в Україні, основною метою якої є всебічний розвиток дитини як особистості, її талантів, інтелектуальних, творчих і фізичних здібностей. Законом України „Про освіту” затверджене право дітей з особливими освітніми потребами на здобуття якісної і доступної освіти відповідно до їх можливостей та індивідуальних здібностей.

Теоретичні аспекти формування знань з математики дітьми з інтелектуальними порушеннями (ІП) різного ступеня вираження відображено в наукових працях К.Ардобацької, Л.Баряєвої, В.Басюри, О.Гаврилова, В.Ек, Н.Королько, В.Крутецького, Н.Кузьміної-Сиромятнікової, Т.Лісовської, О.Ляшенко, В.Мислюка, М.Моро, Н.Непомнящої, М.Перової, Ю.Пумпутіса, Т.Розанової, О.Соколова, В.Шнайдер, В.Чекурди, які вказують, що для інтелектуального й особистісного розвитку дітей з ІП формування математичних уявлень є настільки ж значущим, як і для нормотипових дітей. Дослідження Ю.Бистрової, В.Бондаря, І.Дмитрієвої, М.Матвєєвої, С.Миронової, Л.Руденко, В.Синьова, Н.Стадненко, М.Супруна, О.Хохліної, Д.Шульженко присвячені вивченню особливостей пізнавальної сфери дітей з порушеннями розумового розвитку. Натомість, залежність між особливостями пізнавальної сфери та рівнем засвоєння елементарних математичних уявлень дітьми з різним ступенем ІП предметом спеціального вивчення не була.

Окремі питання щодо формування математичних уявлень дітей із помірним і тяжким ступенем інтелектуального порушення (ІПТСІП) вивчались і були пов’язані з їхньою соціальною і трудовою реабілітацією, математикою як засобом корекції та виховання, із використанням знаково-символічної системи (О.Гаврилов, Ю.Галецька, Т.Каменщук, М.Кузьмицька, Т.Лісовська, М.Лур’є, О.Маллер, О.Мацько, Р.Полонська, Л.Шипіцина).

Отож, у психолого-педагогічній теорії та практиці недостатньо дослідженим є процес формування математичних уявлень у дітей із ІПТСІП, а також потребують сучасного обґрунтування та розробки спеціальні методики й програми, педагогічні прийоми, необхідні для практичного вирішення цієї проблеми.

Усе це обумовило вибір теми дослідження: „Особливості формування елементарних математичних уявлень у дітей з помірним та тяжким ступенем інтелектуального порушення”.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження виконане згідно з науково-тематичним планом кафедри логопедії та спеціальних методик (протокол № 5 від 20.11.2014 року) Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Тему дисертації затверджено на засіданні вченої ради Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (протокол № 1 від 29.01.2015 року).

**Мета дослідження** полягала у науковому обґрунтуванні, розробці та експериментальній перевірці спеціальної методики формування елементарних математичних уявлень у дітей із ІПТСІП.

Відповідно до поставленої мети визначено такі **завдання**:

1. Здійснити аналіз загальної і спеціальної психолого-педагогічної літератури з метою вивчення особливостей формування елементарних математичних уявлень у дітей із нормотиповим і порушеним психофізичним розвитком.

2. Визначити та обґрунтувати компоненти, критерії, показники, рівні сформованості й типи засвоєння елементарних математичних уявлень дітьми з ПТСІП.

3. Розробити й апробувати спеціальну методику формування елементарних математичних уявлень у дітей молодшого шкільного віку з ПТСІП.

**Об'єкт дослідження:** процес формування елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП.

**Предмет дослідження:** спеціальна методика формування елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП 8-11 років.

**Методи дослідження.** Для досягнення мети і розв'язання зазначених завдань використовувався комплекс взаємопов'язаних **методів** дослідження:

- *теоретичні*: вивчення і аналіз загальної та спеціальної психолого-педагогічної літератури, методичних матеріалів, навчальних програм, документації, досвіду роботи спеціальних закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО) для дітей з інтелектуальними порушеннями, навчально-реабілітаційних центрів (НРЦ), інклюзивно-ресурсних центрів (ІРЦ), дитячих будинків-інтернатів для з'ясування стану проблеми в сучасній практиці і визначення теоретичних засад дослідження;

- *емпіричні*: спостереження, анкетування, опитування, констатувальний експеримент з метою вивчення стану засвоєння елементарних математичних уявлень дітьми з ПТСІП; формувальний експеримент, який передбачав проведення корекційного навчання дітей із ПТСІП за спеціально розробленою методикою;

- *статистичні*: кількісна і якісна обробка отриманих у процесі експерименту результатів для визначення їх достовірності і надійності.

**Теоретико-методологічну основу дослідження** склали: філософські засади розвитку теорії та практики загальної і спеціальної освіти в Україні (В.Андрущенко, В.Бондар, І.Єременко, В.Засенко, І.Зязюн, В.Кремень, В.Синьов, В.Тарасун, Л.Фомічова, А.Шевцов, М.Шеремет, М.Ярмаченко); теорія про сутність і закономірності розвитку дітей з особливими освітніми потребами (В.Бондар, Л.Виготський, Г.Дульнєв, І.Єременко, М.Певзнер, В.Синьов, М.Ярмаченко); психолого-педагогічні концепції корекційно-компенсаторної спрямованості навчально-виховного процесу в освіті дітей з особливими освітніми потребами (В.Бондар, І.Дмитрієва, Г.Дульнєв, І.Єременко, С.Конопляста, С.Миронова, В.Синьов, Є.Синьова, С.Федоренко, Л.Фомічова, А.Шевцов, М.Шеремет, Д.Шульженко); концепції навчання і виховання дітей із ПТСІП (О.Гаврилов, І.Єременко, Т.Лісовська, О.Маллер, Л.Шипіцина).

**Експериментальні бази дослідження.** Дослідження проводилося впродовж 2014-2019 років. В експериментальному дослідженні взяли участь 160 дітей

(вихованці/учні закладів, підпорядкованих Міністерству освіти і науки України, а також Міністерству соціальної політики України) із ПТСІП віком 8-11 років з восьми областей України, із 35 закладів, 78 педагогічних працівників, 60 батьків. Контрольну групу склали 80 дітей із ПТСІП, з них хлопців – 36, дівчат – 44, експериментальну – 80 дітей, з них хлопців – 32, дівчат – 48.

**Наукова новизна** одержаних результатів дослідження полягає в тому, що в дисертаційній роботі:

*вперше* визначені та досліджені рівні сформованості елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП; подано характеристику типів засвоєння елементарних математичних уявлень дітьми з ПТСІП (пасивно-позитивний; пасивно-негативний; ситуативний (пасивно-активний); відтворювально-активний; відтворювально-пасивний); визначено та охарактеризовано критерії, показники і змістове наповнення методики психолого-педагогічного вивчення сформованості елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП з урахуванням психологічних компонентів засвоєння знань; обґрунтовано та розроблено спеціальну методику формування елементарних математичних уявлень у дітей молодшого шкільного віку з ПТСІП;

*уточнено* етапи навчально-виховної та корекційно-розвивальної роботи з формування елементарних математичних уявлень у дітей молодшого шкільного віку з ПТСІП;

*подальшого розвитку* набули методи і прийоми виховання, навчання, корекції та розвитку дітей із ПТСІП.

**Практичне значення отриманих результатів** дослідження полягає у виявленні особливостей і стану засвоєння елементарних математичних уявлень дітьми з ПТСІП і розробці на основі цієї інформації спеціальної методики для їхнього формування. Використання розробленої спеціальної методики в процесі формування елементарних математичних уявлень сприятиме розвитку соціально-побутових, комунікативних навичок, покращенню процесу соціальної адаптації та інтеграції в суспільство таких дітей. Розроблені рекомендації стосовно організації взаємодії педагогів і психологів під час роботи з дітьми з ПТСІП на соціально-побутовому, мотиваційно-емоційному та навчально-змістовому етапах впровадження спеціальної методики формування елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП можуть стати підґрунтям для вдосконалення навчальних, корекційних, розвивальних, виховних програм й розробки посібників для вчителів індивідуальної форми навчання; вчителів, психологів, вихователів спеціальних ЗЗСО для дітей з інтелектуальними порушеннями; вчителів, асистентів учителів інклюзивних класів і педагогів спеціальних класів ЗЗСО; фахівців НРЦ та ІРЦ; спеціалістів із дитячих будинків-інтернатів. Результати дослідження можна використовувати в процесі професійної підготовки, перепідготовки і підвищення кваліфікації педагогічних кадрів.

Теоретичні положення і практичні напрацювання, представлені в дисертаційному дослідженні, використано в навчально-виховному та корекційно-розвивальному процесі закладів освіти: Хмельницька спеціальна ЗОШ № 32 Департаменту освіти і науки Хмельницької міської ради, Комунальний заклад

освіти „Навчально-реабілітаційний центр „Горлиця” Дніпропетровської обласної ради”, Одеський дитячий будинок-інтернат Департаменту соціальної та сімейної політики Одеської обласної державної адміністрації, Комунальна установа „Інклюзивно-ресурсний центр” виконавчого комітету Мукачівської міської ради Закарпатської області.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення дисертаційної роботи доповідались та були обговорені на *Міжнародних науково-практичних конференціях*: „Корекційно-реабілітаційна діяльність: стратегії розвитку у національному та світовому вимірі” (Суми, 2016); „Психологія та педагогіка: сучасні методики та інновації, досвід практичного застосування” (Львів, 2016); „Сучасна система освіти і виховання: досвід минулого – погляд у майбутнє” (Київ, 2017); „Спеціальна освіта: супровід без обмежень” (Кам’янець-Подільський, 2019); *Всеукраїнській науково-практичній конференції „Спеціальна освіта: стан та перспективи”* (Харків, 2017); *Всеукраїнському науково-практичному семінарі „Інноваційні технології підтримки інклюзивного навчання дітей з особливими потребами”* (Ужгород, 2015).

Результати дослідження обговорювалися на засіданнях кафедри логопедії та спеціальних методик Кам’янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, кафедри суспільно-гуманітарної та етико-естетичної освіти Закарпатського інституту післядипломної педагогічної освіти, методичних об’єднаннях фахівців ЗЗСО для дітей з інтелектуальними порушеннями, працівників будинків-інтернатів, НРЦ та ІРЦ.

**Публікації.** Результати проведеного дослідження опубліковано в 10 одноосібних публікаціях автора, зокрема: шість – у наукових фахових виданнях України (три – в наукометричному фаховому виданні INDEX COPERNICUS), чотири – у збірниках матеріалів конференцій.

**Структура дисертації.** Дисертаційне дослідження складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (254 найменування) і додатків. Загальний обсяг дисертації становить 261 сторінка, з них основного змісту – 198 сторінок. У роботі подано 29 таблиць (на 11-ти сторінках), 6 рисунків (на 3-х сторінках). Додатки займають 38 сторінок.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

У вступі обґрунтовано актуальність дослідження, сформульовано мету, визначено завдання, об’єкт і предмет дослідження, розкрито наукову новизну дисертації, практичне значення результатів дослідження, подано інформацію про апробацію одержаних результатів, уміщено дані про кількість публікацій, структуру та обсяг дисертації.

У першому розділі *„Науково-теоретичні засади формування елементарних математичних уявлень у дітей із помірним і тяжким ступенем інтелектуального порушення”* проаналізовано психологічні механізми засвоєння математичних знань дітьми з нормотиповим розвитком і з порушенням інтелекту, визначено причини труднощів оволодіння цими знаннями, охарактеризовано процес формування елементарних математичних уявлень у

дітей з інтелектуальними порушеннями і з'ясовано зміст ключових понять дисертаційного дослідження.

Оволодіння математичними знаннями є складною інтелектуальною діяльністю людини, яка поєднує в собі всі пізнавальні процеси (сенсорно-перцептивні, мнемічні, мисленнєві та метакогнітивні знання), що забезпечують прийом, значеннєву обробку, збереження та відтворення матеріалу; міцно, системно, якісно засвоєні знання є результатом навчальної діяльності (М.Арнольд, В.Басюра, В.Бондар, О.Гаврилов, Т.Ілляшенко, О.Ляшенко, М.Перова, В.Синьов, Д.Шульженко та інші).

Аналіз теоретичних джерел (В.Бондар, А.Ватажина, І.Єременко, А.Колупаєва, М.Кузьмицька, Т.Лісовська, М.Матвєєва, В.Синьов, Н.Стадненко, О.Хохліна, Л.Шипіцина, Я.Юдилевич та інші) дозволив визначити внутрішні (пізнавальні особливості, особливості мотивації, навчання, розвитку емоційної сфери, самостійної і творчої ініціативи дітей) та зовнішні (освітнє середовище, яке створюється спочатку в умовах сім'ї, а потім – навчального/виховного закладу) фактори; ефективність корекційно-виховного процесу (психодідактичний компонент освітнього середовища); спрямованість індивідуальної корекції та відповідність прийомів корекційного навчання психофізичним можливостям, що впливають на формування елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСП.

Процес формування математичних знань у дітей з інтелектуальною недостатністю будується з урахуванням закономірностей розвитку математичних знань у дітей із нормотиповим розвитком. Це впливає з визнання спільності психічних механізмів дитини з нормотиповим розвитком і дитини з особливими освітніми потребами, які були визначені В.Бондарем, Л.Виготським, І.Єременко, В.Зінченко, С.Коноплястою, В.Синьовим, Є.Синьовою, В.Тарасун, С.Федоренко, Л.Фомічовою, А.Шевцовим, М.Шеремет та іншими. Зокрема те, що у процесі систематичного навчання і виховання дітей з типовим розвитком і особливими освітніми потребами слід враховувати неминучу цінність всіх етапів психічного розвитку дитини (І.Дмітрієва, Л.Руденко, М.Супрун, В.Тарасун, Л.Фомічова, А.Шевцов, М.Шеремет, Д.Шульженко), механізмів інтеріоризації – екстеріоризації, опосередковуючої ролі знаково-символічних структур і нерівномірності ходу всього процесу психічного розвитку (В.Тарасун), а також принцип єдності афекту та інтелекту (Л.Руденко, В.Синьов, Є.Синьова).

Доведено (О.Гаврилов, Т.Лісовська, О.Маллер, Л.Шипіцина), що зміст навчання математики дітей із ПТСП суттєво відрізняється від процесу навчання дітей із нормотиповим психофізичним розвитком, із легким ступенем інтелектуального порушення, а також інших груп дітей із психофізичними порушеннями. При цьому організація та змістовий аспект формування математичних уявлень у дітей із ПТСП був вивчений недостатньо повно.

У другому розділі *„Експериментальне визначення стану засвоєння елементарних математичних уявлень дітьми з помірним і тяжким ступенем інтелектуального порушення”* обґрунтовано та описано методику й

результати експериментального вивчення стану засвоєння елементарних математичних уявлень дітьми з ПТСІП.

При конструюванні методики визначення рівня засвоєння елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП було використано прогностичний комплексний підхід, який передбачає не лише застосування методу контрольних зрізів цих знань, умінь та навичок відповідно до програмних вимог (педагогічний блок), але й виявлення розвитку психічних процесів та мотивації навчальної діяльності, які опосередковують процес засвоєння знань та є його психологічними компонентами (психологічний блок). У *педагогічному блоці* враховувалися показники сформованості математичних уявлень: форми, розміру, розташування предметів, кольору, рахунку тощо. У *психологічному блоці* акцент було зроблено на особливостях дітей під час проведення психолого-педагогічного вивчення і при засвоєнні математичних знань у процесі проведення дослідження пізнавальних процесів. До кожного блоку, відповідно до визначених критеріїв та показників, було підібрано конструкт із методик психолого-педагогічного вивчення, а також розроблено анкету для педагогічних працівників та батьків. Для визначення достовірності наведених даних було застосовано коефіцієнт Пірсона (автоматичний розрахунок), проведено статистичний аналіз кореляційних зв'язків між існуючими методиками та вираховано коефіцієнт Кронбаха для визначення внутрішньої узгодженості пунктів методики.

На етапі проведення констатувального експерименту було визначено й описано такі *компоненти* засвоєння математичних уявлень: *змістовий, операційно-організаційний, мотиваційний*. У *змістовому* компоненті було враховано повноту, правильність і усвідомленість засвоєних знань. Складовими *операційно-організаційного* компоненту було визначено можливості до формування навчальних вмінь та навичок. У контексті дослідження оцінці підлягав рівень їх сформованості: а) виконання математичного завдання за зразком, інструкцією, аналогією, виконання в нових ситуаціях; б) міра самостійності дитини при виконанні математичного завдання; в) усвідомленість способу виконання математичного завдання; г) можливість виправлення помилок. У контексті *мотиваційного компоненту* враховувалася поведінка дитини під час виконання математичних завдань, адже вона також забезпечувала успішність засвоєння навчальної інформації. Зокрема, аналізувалося її ставлення до заняття (позитивне, негативне, пасивне, зацікавлене), дієвість (від споглядально-пасивної до активно-дійової) і сталість у процесі здійснення навчальної діяльності.

Відповідно до результатів аналізу наукових робіт (Л. Виготський, В. Бондар, Ю. Бистрова, І. Дмитрієва, С. Миронова, О. Проскурняк, В. Синьов, О. Хохліна, Д. Шульженко та інші), упорядкування змістового наповнення методики потребувало визначення відповідних критеріїв і показників, що надало проведенню констатувального дослідження більшої структурованості. Зокрема, було виділено *психолого-пізнавально-поведінковий* і *когнітивно-змістовий* критерії. Перший критерій дозволив визначити кореляційні зв'язки між усіма досліджуваними компонентами, краще з'ясувати механізм мисленнєвої діяльності, розмежувати здібності та особливості переробки інформації, що стало



основою для індивідуалізації процесу засвоєння з метою підвищення його ефективності. Другий критерій був спрямований на виявлення безпосередньо математичних уявлень; до його показників віднесли уявлення про колір, форму і розмір предметів, а також їх кількісне значення.

Аналіз отриманих результатів дослідження дозволив визначити *типи* засвоєння елементарних математичних уявлень дітьми з ПТСІП. *Пасивно-позитивний тип* – дитина доброзичлива та позитивно орієнтована на контакт з педагогом, часто посміхається, не виявляє інтересу щодо виконання завдань, відволікається при спробах педагога концентрувати увагу на завданні, схильна до тактильного контакту з оточуючими, не виявляє бажання працювати з конструктором, картками, наочним матеріалом навіть у формі гри. Виконує завдання, якщо вдається її мотивувати до діяльності. *Пасивно-негативний тип* – негативне ставлення до педагогів, навчальних занять, особливо з елементами математики, якщо виконання завдань, спрямованих на формування елементарних математичних уявлень, вимагає докласти навіть незначних інтелектуальних і вольових зусиль. Дитина виявляє ознаки агресії, часто перебуває у поганому настрої, який погіршується, якщо педагог пропонує виконати завдання, навіть у ігровій формі. Поводиться пасивно, без зацікавлення. Мотивувати таку дитину до виконання завдань надзвичайно складно. *Ситуативний (пасивно-активний) тип* – на заняттях поводить себе активно, виявляє певний інтерес до математичних завдань, особливо в ігровій формі. За умови заохочення працює над виконанням запропонованого завдання. Якщо не застосовувати заохочувальні заходи, є пасивним під час заняття. Якщо на занятті використовуються яскраві наочні демонстраційні матеріали, реагує із зацікавленістю, але при цьому легко відволікається, коли треба виконати математичні дії. *Відтворювально-активний тип* – активно поводить себе на занятті, намагається виконати завдання, у процесі роботи завданням цікавиться, докладає вольових зусиль, не потребує додаткових заохочень. Краще сприймає інформацію, якщо вона супроводжується яскравою наочністю. Із задоволенням повторює за дорослим алгоритм роботи. Врівноважений, при появі втоми його можна мотивувати продовжувати виконання завдання, але на досить короткий термін. *Відтворювально-пасивний тип* – на заняттях поводить себе повільно, пасивно ставиться до пояснень педагога й ілюстративно-демонстративного матеріалу. Відрізняється врівноваженістю, намагається виконати запропоновані завдання, не виявляє агресії, певною мірою може сконцентрувати увагу і відтворити на наступному занятті те, що запам'ятав раніше. Ставлення до занять індиферентне, без проявів негативізму чи зацікавленості.

Із точки зору гендерних відмінностей зазначимо, що в контрольній (КГ) та експериментальній групах (ЕГ) у хлопців спостерігався переважно *пасивно-негативний* тип засвоєння: у хлопців КГ – 33,34%, ЕГ – 53,25%. У дівчат переважав *пасивно-позитивний* тип: у КГ його виявлено у 36,37% дітей, в ЕГ – у 43,75%. При цьому *пасивно-негативний* тип виявлено у 9,1% дівчат КГ і у 12,5% – ЕГ. У хлопців *відтворювально-пасивний* тип виявлено у 25% КГ та ЕГ, у дівчат – у 43,18% КГ, у 31,25% ЕГ. Найменше дітей мали *ситуативний (пасивно-*

*активний*) тип, який було виявлено у 8,34% хлопців і 4,55 % дівчат КГ та у 8,35% дівчат і 9,38% хлопців ЕГ. Небагато дітей належали до відтворювально-активного типу: у КГ його було виявлено у 13,89% хлопців та 6,82% дівчат, в ЕГ – у 6,25% хлопців і 4,17% дівчат.

Відповідно до даних типів було охарактеризовано *рівні* сформованості математичних уявлень: а) *достатній* (у дитини сформовані уявлення про колір, розмір, форму предметів; наявні просторові і кількісні уявлення в рамках програмних вимог; виявляється позитивна вмотивованість до взаємодії з педагогом); б) *середній* (у дитини відмічається недостатня сформованість елементарних математичних уявлень про колір, розмір, форму предметів; просторові та кількісні уявлення, як і відповідні їм навички, неповні, нечіткі; самостійна діяльність можлива за умови використання засвоєних способів дій та організуючої допомоги); в) *низький* (відмічається часткова сформованість елементарних математичних уявлень про колір, розмір, форму предметів; просторові та кількісні уявлення, а також відповідні навички засвоєні фрагментарно; навички відтворюються лише за умов постійної організуючої допомоги дорослого, самостійні дії можливі лише на рівні окремих операцій); г) *дуже низький* (характеризується наявністю поодиноких елементарних математичних просторових та кількісних уявлень, уявлень про колір, розмір, форму предметів; при виконанні завдань утруднюється розуміння інструкції та здатність до прийняття допомоги). У дітей із ПТСІП провідними були *дуже низький* і *низький* рівні сформованості елементарних математичних уявлень. Їх формування потребувало вдосконалення з урахуванням виявлених особливостей засвоєння.

У третьому розділі „*Спеціальна методика формування елементарних математичних уявлень у дітей із помірним і тяжким ступенем інтелектуального порушення*” представлено спеціальну методику формування елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП, а також розглянуто особливості організації освітнього простору, ефективного для засвоєння навчальної інформації дітьми даної категорії.

Теоретичним підґрунтям розробки методики корекційного психолого-педагогічного впливу на процес засвоєння математичних уявлень у дітей із ПТСІП став особистісно орієнтований (І. Дмитрієва, В. Синьов, А. Шевцов та ін.), середовищний (Н. Гонтаровська, Ю. Мануйлов, С. Миронова, О. Проскурняк та ін.) та діяльнісний (В. Бондар, Д. Шульженко та ін.) підходи.

У контексті проблематики дисертаційного дослідження було розглянуто *освітньо-виховне середовище* як систему корекційного впливу на розвиток дитини з ПТСІП шляхом створення спеціальних психологічних і педагогічних умов для забезпечення ефективності засвоєння елементарних математичних уявлень. У ньому було виділено умови, зміст і засоби навчання, які були б доступними для кожної дитини.

На основі теоретичного аналізу й узагальнення результатів констатувального дослідження було розроблено спеціальну методику формування елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП, у якій визначено три етапи

проведення навчання: *соціально-побутовий, мотиваційно-емоційний, навчально-змістовний*. На кожному із етапів було визначено диференційовані напрямки, цілі, прийоми, методи та форми проведення стимулюючого розвитку навчання, яке би сприяло засвоєнню уявлень у дітей про форму, розмір, колір та кількість предметів.

Зміст спеціальної методики формування елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП визначався особливостями конкретної дитини та типологічними особливостями засвоєння математичних уявлень, виявленими в ході психолого-педагогічного вивчення, з урахуванням вікових та загальних для всіх дітей цієї групи. Робота з метою оптимізації процесу засвоєння математичних уявлень дітьми з ПТСІП на *соціально-побутовому* та *мотиваційно-емоційному* етапах починалася в індивідуально-групових формах, а потім, після засвоєння ними елементарних математичних уявлень про кількість, в ході індивідуальних занять соціально-побутового орієнтування, відбувався перехід до групових форм, які були переважаючими. Формування елементарних математичних уявлень організовувалось у таких формах: уроки, режимні моменти, прогулянки. Тривалість індивідуальних занять/уроків становила 15 хв., фронтальних – 20-25 хв. Результати експериментального дослідження рівня засвоєння математичних уявлень вказували на те, що для дітей із ПТСІП особливо важливо, щоб психокорекційна та навчальна робота велися постійно, протягом тривалого часу, навіть при своїй, здавалось би незначній, результативності.

На першому, *соціально-побутовому*, етапі методики передбачалося формування в дітей математичних уявлень і навичок під час практичної діяльності на заняттях/уроках соціально-побутового орієнтування та виконання практичних форм роботи, у процесі проведення режимних моментів. Використання практичних вправ із метою кількісного визначення предметів у групі, виділення за певними ознаками кількох предметів із множини, обчислення прикладів на основі практичних дій із предметами (під час сервірування столу, прибирання посуду після їжі, його миття; при розрізненні та називанні предметів одягу та взуття, застібанні гудзиків, сортуванні овочів тощо) на заняттях/уроках соціально-побутового орієнтування дозволяє сформувати не лише санітарно-гігієнічні навички, навички самообслуговування і соціально-побутові навички, але й математичні уявлення (про кількість, час, простір тощо).

Виділення *мотиваційно-емоційного* етапу було обумовлене тим, що діти з ПТСІП потребують пробудження і розвитку інтересу до навчання шляхом створення таких умов, у яких відчуватимуть потребу засвоєння елементарних математичних уявлень. Їм необхідно пропонувати доступні, цікаві завдання, виконання яких дозволить пережити позитивні емоції. На заняттях/уроках, завдяки широкому використанню емоційно-збагачених ситуацій, діти краще оволодівають елементарними математичними уявленнями. На цьому етапі передбачалося проведення роботи в напрямку розвитку їхнього позитивного ставлення до освітнього процесу як до необхідного компонента засвоєння знань.

Важливим було проведення психокорекційної роботи в процесі предметно-практичної діяльності. Необхідно зазначити, що саме ця діяльність забезпечує

переживання успіху і має найбільш спонукальний ефект для дітей цієї групи. При розробці методики організації освітньо-виховного середовища для оптимізації засвоєння математичних уявлень дітьми з ПТСП ми виходили з того, що процес формування в них елементарних математичних уявлень повинен проводитись найбільше в тих видах діяльності, які характерні для дітей дошкільного віку із нормотиповим розвитком. Це предметна, ігрова, елементарна конструктивна діяльність, що є для них найбільш доступною, цікавою і мотивуючою.

У процесі організації наукового пошуку передбачалося, що перші два етапи були пропедевтичними стосовно навчально-змістового етапу проведення систематичної роботи з метою оптимізації процесу засвоєння математичних уявлень відповідно до змісту програмного матеріалу.

На третьому етапі – *навчально-змістовому* – проводилася корекційно-педагогічна робота з метою оптимізації засвоєння математичних уявлень дітьми з ПТСП відповідно до навчальної програми й індивідуальних програм розвитку дітей, створювалися середовищні умови (умови психологічного і педагогічного блоків методики). Зміст кожного заняття/уроку конкретизувався педагогом відповідно до психофізичних особливостей розвитку дітей із ПТСП та їхніх можливостей засвоєння навчального матеріалу з елементарної математики (рахунку). Основною формою такого навчання стало впровадження *середовищних умов* педагогічного блоку спеціальної методики формування елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСП, що поступово ускладнюються дидактичними іграми, починаючи з елементарних, які діти виконують на сенсорному матеріалі. Впровадження цих умов у предметній діяльності, в ігровій формі, під час практичної роботи передбачало поступове ускладнення їхньої сенсорної діяльності і виникнення в ній елементів образного мислення, систем, побудованих на знанні механізмів розумової діяльності цих дітей.

За результатами проведеного дослідження рівні засвоєння елементарних математичних уявлень досліджуваними дітьми після експерименту відзначили позитивну динаміку (табл. 1).

Таблиця 1.

### Рівні сформованості елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСП в КГ й ЕГ до та після експерименту (у %)

Рівні	Контрольна група (%)							Експериментальна група (%)						
	До експерименту А			Після експерименту А <sub>1</sub>			Різниця між А і А <sub>1</sub>	До експерименту В			Після експерименту В <sub>1</sub>			Різниця між В і В <sub>1</sub>
	Хлопці	Дівчата	Загальні показники	Хлопці	Дівчата	Загальні показники		Хлопці	Дівчата	Загальні показники	Хлопці	Дівчата	Загальні показники	
Достатній	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Середній	16,66	18,19	<b>17,5</b>	16,66	18,19	<b>17,5</b>	-	9,38	8,35	<b>8,75</b>	15,63	22,92	<b>20</b>	<b>+11,25</b>
Низький	25	31,81	<b>28,75</b>	27,78	36,38	<b>32,5</b>	<b>+3,75</b>	28,12	41,65	<b>36,25</b>	59,37	64,58	<b>62,5</b>	<b>+26,25</b>
Дуже низький	58,34	50	<b>53,75</b>	55,56	45,43	<b>50</b>	<b>-3,75</b>	62,5	50	<b>55</b>	25	12,5	<b>17,5</b>	<b>-37,5</b>

Аналіз зібраних матеріалів показав, що в КГ, де навчання відбувалося з використанням традиційних підходів, кількість дітей із *середнім* рівнем засвоєння не змінилась і залишилась на показниках 17,5%. Збільшилась кількість дітей із ПТСІП з *низьким* рівнем засвоєння елементарних математичних уявлень за рахунок зменшення кількості дітей з *дуже низьким* рівнем на 3,75%, що вказує на незначний результат використання традиційних підходів до організації роботи з дітьми даної групи. За гендерною ознакою в КГ спостерігається незначна позитивна динаміка сформованості елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП, зокрема на 2,78 % зменшилася кількість хлопців, що мали *дуже низький* рівень сформованості елементарних математичних уявлень, дівчат, відповідно, на 4,57%.

У результаті проведеного навчання дітей із ПТСІП, з використанням експериментальної спеціальної методики, в ЕГ збільшилась кількість дітей із *середнім* рівнем сформованості елементарних математичних уявлень на 11,25% за рахунок тих дітей, рівень сформованості математичних уявлень яких був *низьким*. Також збільшилась кількість дітей із *низьким* рівнем сформованості елементарних математичних уявлень на 26,25%. У цілому кількість дітей із *дуже низьким* рівнем елементарних математичних уявлень зменшилась на 37,5%. Це дозволило відзначити ефективність експериментальної методики формування елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП. Беручи до уваги гендерну ознаку, кількість хлопців в ЕГ із *середнім* рівнем сформованості елементарних математичних уявлень зросла на 6,25%, дівчат – на 14,57%; кількість хлопців із *низьким* рівнем зросла на 31,25%, дівчат – на 22,93%. Зменшення кількості дітей із *дуже низьким* рівнем математичних уявлень прослідковувалось у 37,5% хлопців і дівчат.

Так, показники за *психолого-пізнавально-поведінковим* критерієм у хлопців змінилися з 12,5% до 37,75%, у дівчат – із 14,75% до 43,75%; за *когнітивно-змістовим* критерієм у хлопців показники *виросли* з 18,75% до 34,5%, у дівчат – із 16,75% до 37,5%. Кількість дітей із *дуже низьким* рівнем зменшилася на 37,5%, що доводить *виражену позитивну динаміку* в формуванні елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП.

До впровадження експериментальної спеціальної методики 53,25% хлопців та 12,5% дівчат мали *пасивно-негативний* тип сформованості елементарних математичних уявлень, після проведеного навчання цей тип було зафіксовано лише у 18,75% хлопців та 4,25% дівчат. Після формувального етапу експерименту кількість хлопців з *пасивно-позитивним* типом зросла з 6,25% до 28,25%; у дівчат – з 43,75% до 50%. Також було зафіксовано збільшення кількості хлопців і дівчат із *ситуативним (пасивно-активним)* і *відтворювально-активним* типами.

Отже, орієнтуючись на визначені нами показники можна стверджувати, що спеціальна методика формування елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП для 1-4-х класів/вікових груп є ефективною, про що свідчать зміни у рівнях сформованості у них елементарних математичних уявлень.

## ВИСНОВКИ

За результатами дисертаційного дослідження зроблено такі висновки:

1. На підставі теоретичного аналізу спеціальної та загальної педагогічної літератури з'ясовано, що діти з ПТСІП спроможні оволодіти елементарними математичними уявленнями так само, як і діти з нормотиповим розвитком та діти з інтелектуальними порушеннями легкого ступеня, але у значно меньшому обсязі при уповільненому темпі навчання з опорою на зразки та при багаторазових повторюваннях матеріалу. Також визначено низьку межу потенційних можливостей засвоєння математичних знань цими дітьми (на рівні можливостей нормотипових дітей дошкільного віку) та необхідність створення спеціальних умов для навчання дітей із ПТСІП. При цьому зміст та сама методика формування знань з математики у цієї категорії дітей предметом спеціального дослідження не були і можна стверджувати, що вони розроблені недостатньо повно.

2. Обґрунтовано та складено методика визначення рівня засвоєння елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП, яка включила *два діагностичних блоки*: психологічний та педагогічний. Методики *психологічного* блоку забезпечили обстеження особливостей поведінки у дітей із ПТСІП під час проведення психолого-педагогічного вивчення і при засвоєнні математичних знань у процесі проведення дослідження пізнавальних процесів. *Педагогічно спрямоване* дослідження мало на меті виявити особливості сформованості елементарних математичних уявлень: форми, розміру, розташування предметів, кольору, рахунку тощо. В основу кожного блоку методик та підібраних завдань було покладено диференційовані критерії, адаптовані для дослідження дітей із ПТСІП. Також було розроблено процедуру і методика психолого-педагогічного вивчення, анкету для педагогічних працівників та батьків.

3. На констатувальному етапі дослідження були обґрунтовані та охарактеризовані *рівні* сформованості елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП, що врахували не лише особливості сформованості у них математичних уявлень, але й поведінку в процесі виконання ними запропонованих завдань.

*Дуже низький* рівень характеризувався наявністю поодиноких елементарних математичних просторових і кількісних уявлень, а також уявлень про колір, розмір, форму предметів, і виявлений у 55% дітей ЕГ; *низький* рівень характеризується пасивною діяльністю, в умовах якої діти мали достатнє сприймання, розрізнення та усвідомлення лише окремих елементарних математичних уявлень і виявлений у 36,25% дітей ЕГ; *середній* рівень – репродуктивний, якому було притаманне відтворення засвоєних математичних уявлень та застосування їх у роботах за зразком – виявлено у 8,75% дітей ЕГ; *достатній* рівень, що характеризувався репродуктивно-продуктивним типом діяльності, показовим для якого було застосування усвідомлених елементарних математичних уявлень, сформованість уявлень про колір, розмір, форму предметів, наявність просторових уявлень і позитивна мотивація до взаємодії з педагогом, у досліджуваних виявлено не було.

4. Визначено й охарактеризовано *типи* засвоєння елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП, виявлено їх гендерні відмінності: *пасивно-позитивний, пасивно-негативний, відтворювально-пасивний, ситуативний (пасивно-активний), відтворювально-активний.*

Серед досліджуваних переважали *пасивно-негативний* тип поведінки (КГ – 33,75%, ЕГ – 52,5%), що був притаманний хлопцям, та *пасивно-позитивний* тип (у 36,25% дітей, в ЕГ – у 43,75%), що був характерним для дівчат.

5. На підставі розуміння особливостей і причин труднощів засвоєння математичних уявлень дітьми з ПТСІП встановлено поетапність їх формування.

Використання практичних вправ на першому, *соціально-побутовому* етапі, забезпечило формування у дітей із ПТСІП не лише комплексу базових навичок: санітарно-гігієнічних, соціально-побутових й самообслуговування, але й на практичному рівні елементарне розуміння кількості, часу, простору, кольору, форми та величини.

Виділення *мотиваційно-емоційного* етапу було обумовлене тим, що діти з ПТСІП потребували розвитку інтересу до навчання. Ефективність на цьому етапі була досягнута шляхом створення таких умов, в яких вони відчували потребу засвоєння елементарних математичних уявлень на підставі стимуляції позитивних емоцій.

На *навчально-змістовому* етапі, шляхом застосування спеціальної й індивідуальних програм розвитку, створення умов в навколишньому середовищі, було підвищено рівень засвоєння елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП.

6. Експериментальна перевірка спеціальної методики засвідчила її ефективність і доцільність застосування в роботі з дітьми з ПТСІП для формування у них елементарних математичних уявлень. По завершенню формувального експерименту кількість дітей із *середнім* рівнем сформованості цих уявлень *збільшилася* на 11,25%, з *низьким* – на 26,25%, що є статистично достовірним. Відповідно, на 37,5% *зменшилася* кількість дітей з *дуже низьким* рівнем сформованості елементарних математичних уявлень, що доводить *виражену позитивну динаміку* в формуванні елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП.

Проведене дисертаційне дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми формування елементарних математичних уявлень у дітей із ПТСІП. Подальшою перспективою для розробки цієї теми є вивчення особливостей формування елементарних математичних уявлень у дітей різних вікових груп із ПТСІП та розроблення інноваційних спеціальних методик формування математичних уявлень при організації різних форм навчання.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Утьосова О.І. Складнощі формування математичних уявлень в учнів молодшого шкільного віку з помірним ступенем розумової відсталості: *Актуальні питання корекційної освіти: зб. наук. праць Кам'янець-Поділ. нац. ун-ту ім. І.*

Огієнка. Педагогічні науки. Вип. 8 / за ред. О.В. Гаврилова, В.М. Синьова. Кам'янець-Подільський, 2016. С. 274-282.

2. Утьосова О.І. До проблеми диференційної діагностики розумової відсталості та аутизму : *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 19. Корекційна педагогіка та психологія*: зб. наук. праць. Вип. 32. Ч. 2. Київ, 2016. С.181-186.

3. Утьосова О.І. Навчання математики учнів з помірним ступенем розумової відсталості в системі корекційної роботи спеціальної школи : *Корекційно-реабілітаційна діяльність: стратегії розвитку у національному та світовому вимірі*: мат-ли II Міжн. онлайн-конф., 25 листопада 2016 р. Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2016. Т. 2. С. 113-115.

4. Утьосова О.І. Формування математичних уявлень у дітей із розумовою відсталістю: історичний аспект : *Психологія та педагогіка: сучасні методики та інновації, досвід практичного застосування*: зб. тез наук. робіт учасників міжнародної практичної конференції 28-29 жовтня 2016 р. Львів: ГО „Львівська педагогічна спільнота”, 2016. С. 88-91.

5. Утьосова О.І. Детермінанти виникнення труднощів у розумово відсталих дітей при засвоєнні математичних понять : *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. Ч. III. Старобільськ, лютий 2017. № 1 (306). С. 55-63.

6. Утьосова О.І. Принципи та методи організації діагностики інтелектуальних порушень у дітей : *Спеціальна освіта: стан та перспективи*: матеріали Всеукраїнської (заочної) наук.-практ. конф., присвяч. 5-річчю кафедри корекційної освіти та спеціальної психології 17-18 травня 2017 р. Харків: Комунальний заклад „Харківська гуманітарно-педагогічна академія” Харківської обласної ради, 2017. С. 365-368.

7. Утьосова О.І. Формування математичних уявлень у дітей з помірною та тяжкою розумовою відсталістю: рівні та типи: *Сучасна система освіти і виховання: досвід минулого – погляд у майбутнє*: зб. тез наук. робіт учасників Міжн. наук.-практ. конф., 6-7 жовтня 2017 року. Київ: ГО „Київська наукова організація педагогіки та психології”, 2017. С. 71-73.

8. Утьосова О.І. Методика визначення рівня засвоєння математичних знань у дітей з помірною та тяжкою розумовою відсталістю: *Актуальні питання корекційної освіти*: зб. наук. праць Кам'янець-Поділ. нац. ун-ту імені І. Огієнка. Педагогічні науки. Вип. 9 / за ред. В.М. Синьова, О.В. Гаврилова. Кам'янець-Подільський, 2017. С. 234-244.

9. Утьосова О.І. Теоретичне обґрунтування методики формування елементарних математичних уявлень у дітей з помірною та тяжкою розумовою відсталістю: *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 19. Корекційна педагогіка та спеціальна психологія*: зб. наук. праць. Вип. 34. Київ, 2017. С. 97-103.

10. Utiosova O. The characteristics of the main parameters and levels of mastering mathematical knowledge (concepts) by children with moderate and hard backwardness : *Актуальні питання корекційної освіти*: зб. наук. праць Кам'янець-



*Поділ. нац. ун-ту імені І. Огієнка. Педагогічні науки. Вип. 13 / за ред. О.В. Гаврилова, В.М. Синьова. Кам'янець-Подільський, 2019. С. 281-292.*

## АНОТАЦІЇ

**Утьосова О.І. Особливості формування елементарних математичних уявлень у дітей з помірним та тяжким ступенем інтелектуального порушення.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.03 – корекційна педагогіка. – Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова. – Київ, 2020.

Дисертаційне дослідження присвячене актуальній психолого-педагогічній проблемі формування елементарних математичних уявлень у дітей із помірним і тяжким ступенем інтелектуального порушення 8-11 років. Розроблені в дисертації рівні сформованості і типи засвоєння елементарних математичних уявлень у дітей із помірним і тяжким ступенем інтелектуального порушення дозволили виявити особливості і створити спеціальну методику формування елементарних математичних уявлень у дітей із помірним і тяжким ступенем інтелектуального порушення. Використання цими дітьми елементарних математичних уявлень, сформованих завдяки експериментальній методиці, дозволяє розвивати комунікативні навички, соціалізувати й інтегрувати дітей із помірним і тяжким ступенем інтелектуального порушення в суспільство.

**Ключові слова:** діти з помірним і тяжким ступенем інтелектуального порушення, порушення розумового розвитку, елементарні математичні уявлення, засвоєння знань, формування уявлень.

**Утёсова Е.И. Особенности формирования элементарных математических представлений у детей с умеренной и тяжелой степенью интеллектуального нарушения.**

Диссертация на соискание учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.03 – коррекционная педагогика. – Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова. – Киев, 2020.

Диссертационное исследование посвящено актуальной психолого-педагогической проблеме формирования элементарных математических представлений у детей с умеренной и тяжелой степенью интеллектуального нарушения 8-11 лет. Разработанные в диссертации уровни сформированности и типы усвоения элементарных математических представлений у детей с умеренной и тяжелой степенью интеллектуального нарушения позволили выявить особенности и создать специальную методику формирования элементарных математических представлений у детей с умеренной и тяжелой степенью интеллектуального нарушения. Использование этими детьми элементарных математических представлений, сложившихся благодаря экспериментальной методике, позволяет развивать коммуникативные навыки, социализировать и

интегрировать детей с умеренной и тяжелой степенью интеллектуального нарушения в общество.

**Ключевые слова:** дети с умеренной и тяжелой степенью интеллектуального нарушения, нарушения умственного развития, элементарные математические представления, усвоения знаний, формирование представлений.

**Utiosova O.I. Features of elementary mathematical concepts formation in children with moderate and severe intellectual impairment.** – Manuscript.

Thesis for the Candidate of Pedagogical Sciences Degree in the specialty 13.00.03 – correctional pedagogy. – National pedagogical Drahomanov University. – Kyiv, 2020.

The thesis is aimed at the creation and approbation of a special technique of formation of elementary mathematical concepts in children with moderate and severe intellectual impairment (MSII) aged 8-11.

The practical significance of the study is to identify the peculiarities and state of mastering elementary mathematical concepts in maths by children with moderate and severe intellectual impairment and to develop a special methodology for the formation of relevant concepts. The use of the developed special methodology in the process of forming elementary mathematical concepts in children with moderate and severe degree of intellectual impairment will contribute to the development of their everyday social and communication skills, improve the process of their social adaptation and integration into society. We have developed the psychological recommendations for the organization of the teachers' interaction with children with moderate and severe intellectual impairment in social, motivational, emotional, and educational-and-meaningful stages of the special methodology introduction for the formation of elementary mathematical concepts in children with moderate and severe intellectual impairment. These recommendations can become a basis for the improvement of educational, correctional, and developmental programs as well as for the creation of manuals for teachers of individual form of studies of children with special educational needs; teachers, defectologists, psychologists, and educators of special institutions of general secondary education (special GSE) for the children with intellectual disabilities; teachers, teaching assistants of inclusive classes, and special education teachers of special secondary education institutions; specialists of educational and rehabilitation centers (NDCs) and inclusive-resource centers (IRCs) under the Ministry of Education and Science of Ukraine; specialists of orphanages under the Ministry of Social Policy of Ukraine. The results of the investigation can be used in the process of vocational training, retraining, and advanced training of relevant teaching staff.

During the ascertaining stage of the psychological and pedagogical experiment, we carried out a psychological and pedagogical study of the formation of elementary mathematical concepts in children with moderate and severe intellectual impairment. We have developed the principles of the psychological and pedagogical study of the formation of elementary mathematical concepts in children of primary school age (humanistic orientation, individual approach, unobtrusiveness of psychological and pedagogical study, combination of psychological and pedagogical stages of psycho-

educational study, analysis of their psychological and pedagogical education). We have identified the components (meaningful, operational and organizational, emotional and motivational), criteria, and indicators of the formation of elementary mathematical concepts in children with moderate and severe intellectual impairment. These are: psychological, cognitive, and behavioral criterion, with such indicators as features of thinking, speech, and attention; cognitive and meaningful criterion, which is indicated by the concepts of color, size of objects, and spatial and quantitative concepts. We have also identified types of mastering (passive-and-positive, passive-and-negative, situational (passive-and-active), reproductive-and-active, reproductive-and-passive) and levels of formation of mathematical concepts in this category of children (sufficient, medium, low, very low).

In accordance with the goals and objectives of the pedagogical and psychological blocks, we have developed and implemented a special method of forming elementary mathematical concepts in children with moderate and severe intellectual impairment, which consisted of social, motivational-and-emotional, and educational-and-meaningful stages.

Experimental verification of the conditions of the special method of forming of elementary mathematical concepts in children with moderate and severe intellectual impairment proved the effectiveness and expediency of its application in the conditions of special GSEs for children with intellectual disabilities, NDCs, IRCs and orphanages. The data of the psychological and pedagogical study in the experimental group showed positive dynamics in the development of all the criteria.

We have proved the effectiveness of a special method of forming of elementary mathematical concepts in children with moderate and severe intellectual impairment as evidenced by the changes in the level of these concepts' formation. In particular, the number of children with very low and low levels of formation of elementary mathematical concepts decreased proving an obviously positive dynamics in the formation of elementary mathematical concepts. Children became more active and positively attuned during the lessons of maths, negative reactions diminished. Such changes also affected the types of mastering elementary mathematical concepts in girls and boys. We noticed an increase in the number of children with situational (passive-and-active), and reproductive-and-active types of mastering knowledge.

**Keywords:** children with moderate and severe degree of intellectual impairment, impaired mental development, elementary mathematical concepts, mastering knowledge, concepts formation.



Підписано до друку 13.08.2020 р. Формат 60x84/16.  
Папір офсетний. Гарнітура Times.  
Наклад 100 прим. Зам. № 080  
Віддруковано з оригіналів.

---

Видавництво Національного педагогічного університету  
імені М.П. Драгоманова. 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9  
Свідоцтво про реєстрацію № 1101 від 29.10.2002.  
(044) 239-30-26.