

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Херсонський державний університет

Педагогічний факультет

Кафедра спеціальної освіти

**РОЗВИТОК ФОНЕМАТИЧНОГО СПРИЙНЯТТЯ У ДІТЕЙ
СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ
АУДІОВІЗУАЛЬНОГО ТА ІМЕРСИВНОГО СЕРЕДОВИЩА**

Кваліфікаційна робота (проект)

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконала: здобувачка 2 курсу 213-М групи

Спеціальності 016 Спеціальна освіта

Спеціалізації 016.01 Логопедія

Освітньо-професійної (наукової)

програми Логопедія

Мірзаханова Варвара Олегівна

Керівник: докторка філософії ,

ст.викладачка Дрозд Л.В.

Рецензент: Хоруженко Т.А., директорка

Антонівського закладу дошкільної освіти

№4 комбінованого типу Херсонської

міської ради

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи розвитку фонематичного сприйняття у дітей старшого дошкільного віку.....	9
1.1. Сутність і психологічні основи фонематичного сприйняття.....	9
1.2. Вікові особливості розвитку фонематичного сприйняття у дітей старшого дошкільного віку.....	14
1.3. Технології і підходи до розвитку фонематичного сприйняття у дітей старшого дошкільного віку	17
РОЗДІЛ 2. Дослідно – експериментальна робота з організації розвитку фонематичного сприйняття у дітей старшого дошкільного віку засобами аудіовізуального іммерсивного середовища.....	22
2.1 Аудіовізуальне та іммерсивне середовище: поняття, компоненти, принципи.....	22
2.2. Особливості використання аудіовізуальних технологій у спеціальній освіті, аналіз програмного забезпечення і мультимедійних засобів для розвитку фонематичного сприйняття.....	29
2.3. Іммерсивне середовище як інструмент корекційно-розвивальної роботи.....	32
2.4. Аналіз результатів експериментального дослідження.....	36
2.5 Розробка і впровадження методичних засобів на основі аудіовізуального іммерсивного середовища	44
ВИСНОВКИ	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ	
ДЖЕРЕЛ.....	55
ДОДАТКИ	62
Додаток А.....	62

Додаток Б.....	62
Додаток В.....	63
Додаток	
Г.....	63
Додаток Г.....	64
Додаток Д.....	64
Додаток	
Е.....	65

Вступ

Фонематичне сприйняття є ключовим компонентом розвитку мовлення, яке забезпечує здатність дитини до розрізнення і впізнавання звуків рідної мови, їх співвіднесення з відповідними фонемами та адекватного використання в мовленнєвій діяльності. Порушення фонематичного сприйняття може призводити до труднощів у формуванні звуковимови, лексико-граматичної будови, а також читання і письма. Зважаючи на це, актуальним є пошук інноваційних методів і засобів, які дозволяють ефективно розвивати цей важливий аспект мовлення, особливо у дітей старшого дошкільного віку, для яких характерна висока чутливість до аудіовізуальних стимулів.

Зростання інтересу до використання цифрових технологій у спеціальній освіті відкриває нові можливості для інтеграції аудіовізуального та імерсивного середовища у процес корекційно-розвивальної роботи. Аудіовізуальні технології, зокрема елементи віртуальної та доповненої реальності, створюють багатий сенсорний досвід, який може бути адаптований до індивідуальних потреб дітей. Імерсивне середовище дозволяє залучати дітей до активної взаємодії, посилювати мотивацію до навчання та сприяти до глибшого засвоєння матеріалу. У контексті розвитку фонематичного сприйняття ці технології дають змогу створювати реалістичні мовленнєві ситуації, які максимально наближені до природних умов, але водночас зручні для корекційної роботи.

Питанням вивчення розвитку фонематичного сприйняття у дітей дошкільного віку займалася велика кількість як вітчизняних так і зарубіжних вчених. Основні засади розвитку були визначені у працях Рібцун Ю., Знової І., Сидоренко Я., Зверєва С., Опанасець О., Кажанова

Д. та інші. Ними було досліджено психолінгвістичні механізми мовлення та роль фонематичного сприйняття у подальшому розвитку.

Сучасні дослідження у сфері інноваційних технологій, а саме аудіовізуальних та імерсивних технологій проводилося такими науковцями як, Вікарчук А., Богачков Ю., Крутій К., Литвинова С. та інші. У зарубіжній літературі застосування імерсивних технологій досліджували J. Bailenson, M. Slater, R. Mayer, S. Craig, A. Paivio, які показали як впливає такий простір, та мультимодальне подання інформації на розвиток сенсорних механізмів дитини.

Розробка та впровадження таких технологій відповідає сучасним науковим і технологічним тенденціям, а також запитам які виникають під час практики. Водночас існує недостатність наукових досліджень, які б висвітлювали ефективність використання аудіовізуального імерсивного середовища, саме у роботі з дітьми старшого дошкільного віку. Це зумовлює потребу у детальному аналізі, апробації і науковому обґрунтуванні таких методик, а також у розробці практичних рекомендацій для їх застосування у спеціальній освіті.

Таким чином, дослідження розвитку фонематичного сприйняття засобами аудіовізуального імерсивного середовища є не лише актуальним, але й інноваційним напрямом, що має значний потенціал для вдосконалення корекційно-розвивальної роботи.

Розвиток дітей старшого дошкільного віку засобами аудіовізуального імерсивного середовища" зумовлена спрямований на створення інноваційних підходів для розвитку мовлення та мовленнєвого сприйняття у дітей з мовленнєвими порушеннями. У сучасному світі значення раннього виявлення і корекції є недооціненим, адже саме дошкільний вік є критичним періодом для формування

мовленнєвих навичок, які є основою подальшого успішного навчання і соціальної адаптації.

Це дозволяє забезпечити системний підхід до розвитку мовлення дітей старшого дошкільного віку, підвищити ефективність корекційної роботи та сприяти гармонійному розвитку дітей із різними мовленнєвими потребами.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Кваліфікаційна робота виконана у межах науково-дослідної теми кафедри спеціальної освіти Херсонського державного університету «Технології корекційно-розвиткової, абілітаційної та реабілітаційної роботи в системі спеціальної та інклюзивної освіти в умовах сучасних викликів суспільства» (0124U004367 від 11.10.2024.)

Мета кваліфікаційної роботи - наукове обґрунтування, розробка та експериментальна перевірка ефективності використання аудіовізуального іммерсивного середовища для розвитку фонематичного сприйняття у дітей старшого дошкільного віку. Для досягнення поставленої мети, нами визначено наступні завдання:

1. Проаналізувати психолого-педагогічні підходи щодо розвитку фонематичного сприйняття у дітей старшого дошкільного віку та визначити роль у використанні аудіовізуальних технологій у спеціальній освіті.
2. Дослідити методику використання аудіовізуального іммерсивного середовища для розвитку фонематичного сприйняття у старших дошкільників.
3. Провести експериментальну перевірку ефективності запропонованої методики.
4. Оцінити результати експерименту та розробити практичні рекомендації для педагогів і логопедів.

Об'єкт дослідження – процес розвитку фонематичного сприйняття у дітей старшого дошкільного віку.

Предмет дослідження – засоби і методи розвитку фонематичного сприйняття у старших дошкільників з використанням аудіовізуального імерсивного середовища.

Наукова новизна отриманих результатів. Під час аналізу теоретичних досліджень було ознайомлено та визначено умови розвитку фонематичного сприйняття та його розвиток в старшому дошкільному віці із залученням аудіовізуального та імерсивного середовища. Детально розглянуто питання формування фонематичного сприйняття в штучно створеному середовищі і розглядається як динамічний процес диференціації звуків мовлення в умовах підвищеної мультимодальної стимуляції.

Практичне значення дослідження. На основі отриманих даних з досліджуваної теми розроблені та представлені методичні рекомендації з використання аудіовізуального та імерсивного середовища (із застосуванням елементів VR, AR, MR), які спрямовані на розвиток навичок фонематичного аналізу. Проведене дослідження збільшує кількість засобів корекційного впливу, які можна включити в методичне забезпечення щодо застосування імерсивного середовища дітьми з порушеннями фонематичного сприйняття. Прикладний характер кваліфікаційної роботи дозволяє застосовувати методичні поради вчителями логопедами, дефектологами та працівниками дошкільних закладів освіти які працюють з даною категорією дітей. Отримані результати можуть бути застосовані у практику дошкільної освіти, логопедичної, корекційно-розвиткової та психолого-педагогічної роботи з дітьми старшого дошкільного віку.

Апробація результатів дослідження. Результати дослідження були представлені в збірнику матеріалів всеукраїнської науково – практичної конференцією з міжнародною участю « Актуальні проблеми дошкільної, початкової та спеціальної освіти в умовах кризових викликів суспільства» на тему «Розвиток фонематичного сприйняття у дітей старшого дошкільного віку засобами аудіовізуального імерсивного середовища»; та на XVI Міжнародній науковій конференції «Пріоритетні напрями досліджень в науковій та освітній діяльності» з теми «Ефективність використання імерсивного та аудіовізуального середовища для розвитку фонематичних навичок у старших дошкільників»

Структура роботи: зміст кваліфікаційної роботи представлений на 61 сторінку друкованого тексту та має такі основні складові: вступ, 2 розділи, висновки, список використаних джерел та додатки.

РОЗДІЛ 1.

Теоретичні основи розвитку фонематичного сприйняття у дітей старшого дошкільного віку

1.1 Сутність і психологічні основи фонематичного сприйняття

Для дітей дошкільного віку провідною умовою для розвитку психіки соціалізації та підготовки до навчання в школі є формування мовлення. Головним компонентом в цьому процесі є розвиток фонематичного сприйняття. Лінгводидактикою та сучасною психологією воно розглядається як складне психічне утворення, яке задіює сенсорні, когнітивні та мовленнєво рухові процеси.

Спираючись на психологічні дослідження (Кажанової Д., Дегтяр Д., Ніколенко Л. та ін.), сприйняття дитини формується поступово і вступає в тісний зв'язок з розвитком фонематичного слуху. Як зазначає Знова І.: «На ранніх вікових етапах провідна роль у розвитку мовлення дитини належить формуванню фонематичного слуху – здатності розрізняти звуки мовлення, впізнавати їх». Тож фонематичний слух є частиною сенсорних механізмів мовлення, він постійно вдосконалюється під впливом мовного середовища і формується на основі природжених можливостей слухового аналізатора. Його ми вважаємо природною (нижчою) психічною функцією і вона виступає основою для становлення вищої – фонематичного сприйняття. При вивченні цього питання важливо слідувати онтогенетичному принципу, який передбачає становлення фонематичного слуху в онтогенезі. За словами Сидоренко С. «Цей слух формується в дітей поступово, у процесі природного розвитку. Дитина починає реагувати на будь-які звуки з 2-4 тижня життя, у 7-11 місяців вже відгукується на слово, але тільки на його інтонаційну сторону, а не на предметне значення. Це період дофонемного розвитку мови. До кінця першого року

життя слово стає знаряддям спілкування, коли дитина починає реагувати на його звукову оболонку – фонему, що входять до його складу. Далі фонемний розвиток відбувається інтенсивно, випереджаючи артикуляційні можливості дитини» [20]. Однак фонематичне сприйняття, справжнє, виходить за межі тільки фізичного розрізнення, але й передбачає те, що є необхідність відносити звуки до системи мовних одиниць.

Дегтяр Д.. спираючись на вчення Корнєва О. визначила стадії розвитку фонематичного сприймання: « 1. Дофонетична стадія – повна відсутність диференціації звуків навколишнього мовлення, розуміння мовлення і активних мовленнєвих можливостей. 2. Початковий етап оволодіння сприйманням фонем: розрізняються акустично найбільш контрастні фонему і не розрізняються близькі за диференціальним ознаками. 3. Сприймання та розрізнення звуків відповідно за їх фонематичними ознаками: дитині доступно розрізнення правильної та неправильної вимови. 4. Правильні образи звучання фонем переважають у сприйманні, але дитина продовжує впізнавати неправильно вимовлене слово; сенсорні еталони фонематичного сприймання ще нестабільні. 5. Завершення розвитку фонематичного сприймання: дитина чує і говорить правильно, перестає впізнавати співставлення неправильно вимовленого слова» [6]. Ми маємо всі підстави стверджувати що, весь процес розвитку фонематичного сприйняття є поступовим, етапним і відображає природні можливості слухового аналізатора , так і вплив соціально мовленнєвого середовища. Перехід від дофонетичної стадії до завершення формування сприйняття демонструє нам зміни які поступово відбуваються: від нерозрізнення звуків мовлення – до формування стійких сенсорних еталонів та контролю над звуковою стороною мовлення, до усвідомлення правильності та неправильності

вимови, співвідносити почуте зі сформованими образами рідної мови, точне відтворення, сприйняття звукових одиниць.

Фонематичне сприйняття є динамічним процесом у дошкільному віці. Воно відображає поступове становлення вищих психічних функцій і створює підґрунтя для оволодіння грамотою в подальшому та формуванню звукової культури мовлення.

Але окрім цих етапів існують психологічні передумови формування фонематичного сприйняття, який ґрунтується на кількох психофізіологічних системах:

Слуховий аналізатор:відправною точкою для розвитку мовленнєвих здібностей дитини є фізіологічний слух на якому і базується фонематичне сприйняття. За твердженням Знової І.: «Фонематичний слух – це здатність до виокремлення та розрізнення саме мовленнєвих звуків, а не оточуючих немовленнєвих». Враховуючи це твердження ми можемо сказати, що розрізнення акустичних характеристик (сила голосу, висота, тембр) виступає первинною передумовою для диференціювання мовленнєвих звуків[8].

Мовленнєво – руховий аналізатор:мовленнєво – руховий аналізатор є важливою частиною формування артикуляційного аспекту, який є важливим для дитини щоб вміти зіставляти власну вимову та почуту. На основі роботи Пересадько Г. можна зробити такий висновок: «Такий зв'язок між слуховим сприйняттям та артикуляцією акцентують увагу на моторній та сенсорній взаємодії під час становлення фонематичного сприйняття, а також підтримують концепцію логопедичного розвитку.» [16].

Мнемічні процеси: вчитель – логопед Котлінська І. у своїй роботі говорить: «Для точного і моментального впізнавання фонем у мовленні необхідно, щоб в пам'яті зберіглися еталонні звукові образи» [25]. Тому розвиток фонематичного слуху є необхідним на самому початку мовленнєвого розвитку» [25].

Мисленнєві операції: щоб фонематичне сприйняття розвивалось повноцінно весь час потрібен аналіз, узагальнення, класифікація звуків, їх порівняння. Дитина весь час вчиться усвідомлювати які ж відмінності присутні між опозиційними фонемами (с-ш, б-п, д-т, к-г.) Ці процеси є надважливими бо вони закладають основу фонематичного сприйняття.

Спираючись на статтю Кажанової Д.: «На кожній стадії формування фонематичного сприйняття, передбачені такі операції. Ці знання використовуються під час укладання методичної роботи, де і відбувається акцентуація на розвиток навичок звукового аналізу, як ключового компонента» [10].

Емоційно – мотиваційний компонент: щоб підтримувати та розвивати фонематичне сприйняття, необхідно щоб у дитини спостерігався інтерес до мовленнєвої діяльності, включення в комунікативну ситуацію, використання цікавих завдань та ігор які підтримують позитивне емоційне тло та прискорюють їх формування. У тому ж дослідженні Кажанової Д. показано, що позитивну атмосферу створює ігрова діяльність, відбувається активізація слухового сприйняття, диференціація звуків і звідси ж формування навичок звукового аналізу [10].

З психологічної точки зору варто зазначити важливість фонематичного сприйняття в загальному розвитку мовлення дитини в старшому дошкільному віці.

У старшому дошкільному віці (за Ельконіним Д.), що є третім етапом, дитина починає оволодівати здатністю до свідомого диференціювання фонем, починає вчитись проводити звуковий аналіз, синтез слів, а це є однією з ключових умов готовності до оволодіння дитиною грамоти. Фонематичне сприйняття виконує низку основних функцій у психічному розвитку дитини: відбувається забезпечення правильної звуковимови та артикуляційної точності, створюються основи для звукового аналізу й синтезу, розвиток лексики – граматичної сторони мовлення, успішна комунікація та соціалізація дитини в подальшому.

Ніколенко Л. зазначає: «Несформованість слухового сприйняття у дітей із ЗНМ може призводити до труднощів у сприйнятті мовленнєвих сигналів, що у свою чергу, негативно впливає на їхню здатність до комунікації та соціальної адаптації»[36]. Фонематичне сприйняття не є окремою одиницею психолінгвістичного механізму, це важливий чинник загального розвитку дитини, зокрема інтелектуального, оскільки безпосередньо пов'язане з формування розвитку уваги, пам'яті мислення та довільності.

Підсумовуючи все вищесказане, можна сказати що, фонематичне сприйняття у старшому дошкільному віці один із ключових чинників розвитку інтелекту, мовлення, психіки та адаптації дитини у соціумі. Воно має етапи формування: від нерозрізнення звуків до їх свідомого диференціювання, звукового аналізу, синтезу слів. Основною базою є взаємодія сенсорних, когнітивних, мовленнєво – рухових та емоційно – мотиваційних компонентів. Розвиток фонематичного сприйняття безпосередньо впливає на соціальну адаптацію та навчання грамоти в подальшому, забезпечується точність звуковимови, розвиток лексики -

граматичних навичок і формування вищих психічних функцій. Завдяки цьому створюється основа для подальшого навчання та комунікації дошкільника.

1.2 Вікові особливості розвитку фонематичного сприйняття у дітей старшого дошкільного віку

Як було зазначено фонематичне сприйняття одне з важливих компонентів розвитку мовлення дитини.. Якщо зважати на онтогенетичний розвиток у 5-7 років фонематичне сприйняття виявляється у:

1. розрізненні близьких за звучанням (і опозиційні звуки) с-ш, т-д, б-п і подібні;
2. дитини виділяє звуки у слові;
3. вміння порівнювати за звуковим складом;
4. вміє розрізняти близькі за значенням слова;

Саме цей віковий період є сензитивним, щоб фонематичний слух формувався в нормі. У цей час дитина чутлива до різноманітних завдань які стосуються розвитку синтезу, аналізу, саме слухового. Також в цей час вже розвинені достатньо: пам'ять, слухова увага, мисленнєві операції (узагальнення, синтез, аналіз). Якщо звернути увагу на вікові особливості, можемо побачити ці закономірності розвитку, що зумовлені кількома чинниками, ось деякі з них.

Фізіологічне дозрівання слуху: дитина у цьому віці більш швидко та точно розрізняти звукові сигнали ззовні

Розвиток артикуляційної бази : мовленнєвий апарат набирає сили, також з віком вдосконалюються та уточнюються рухи. Така здатність допомагає більш точно розрізняти звуки в потоці мовлення.

Спостерігається **розширення словникового запасу**. У 5 – 6 років словниковий запас 2500 – 3000 слів, у 6 – 7 р. – 3500 – 4000 слів. Це зумовлено початком збільшення і тісної взаємодії з навколишнім соціальним середовищем і звісно природним розвитком.

Інтенсивність розвитку уяви та мислення: цей процес також є надважливим, адже дозволяється і спостерігається виконання складних завдань на синтез та аналіз.

Цей вік є особливим, тому що діти починають переходити від використання звукових засобів і переходять до усвідомленого оперування звуками. Але дуже часто в дошкільників старшого віку можуть виникати типові труднощі: зміни та змішування фонем, недиференційована вимова звуків, помилки у визначенні послідовності звуків та складів у слові

Підтвердженням того, що діти можуть це робити є слова Зверєвої С: «Вимовні помилки необхідно оцінювати з погляду їх значущості для мовленнєвої комунікації. Одні з них зачіпають лише утворення відтінків фонем і не порушують значення вислову, інші ведуть до змішування фонем, їх нерозрізнення. Останні є більш грубими, оскільки порушують значення вислову» [10].

Важливу роль у розвитку фонематичного сприйняття відіграє дозрівання слухового аналізатора, моторики артикуляційного апарату, розширення словникового запасу, що і буде забезпечувати інтерес до звукової сторони слова. Як зазначає Рібцун Ю.: «З поступовим та

послідовним оволодінням окремими (усіма) звуками рідної мови, розвитком чіткої дикції, засвоєнням ритміко – мелодійної складової мовлення, здатністю вимовляти слова різної складової структури одночасно відбувається уточнення та збагачення словника, закріплюється вміння правильно будувати прості речення.»[19]. Розвиток когнітивних та пізнавальних процесів – створює умови для свідомого оперування звуками у мовленні. Але у частини дітей як було зазначено вище можуть спостерігатися помилки , тому це свідчить про потребу у своєчасному наданні корекційних послуг.

Отже можна сказати, що старший дошкільний вік є вирішальним у формуванні фонематичного сприйняття , адже саме він забезпечує подальше усвідомлене мовлення та навчальну діяльність дитини. В цей період закладаються всі основні компоненти які сприяють повноцінному формуванню фонематичної системи, яка є основою для культури мовлення, навчання та грамотності.

1.3.Технології і підходи до розвитку фонематичного сприйняття у дітей старшого дошкільного віку

Розвиток фонематичного слуху важливий для подальшого життя дитини, а особливо навчання, адже це наступний крок після дошкільного закладу. Підходів існує багато, тому ми і підбираємо їх відповідно до особливостей дитини. І таке ж твердження висуває Винниченко А. « Фонематичне сприймання є першим ступенем в процесі оволодіння грамотою (здатність розрізнявати особливості та порядок звуків, щоб відтворити їх усно; формується в період від року до чотирьох років), звуковий аналіз (здатність розрізнявати особливості та порядок звуків, щоб відтворити звуки в писемній формі) – другим» [4]. Можна

поєднувати як традиційні логопедичні методики так і інноваційні педагогічні технології, але важливо враховувати вік, рівень розвитку та психологічні особливості. Розглянемо декілька з них:

1. Психолінгвістичний підхід (традиційний): У цьому підході ми особливу увагу приділяємо синтезу та звуко – буквенному аналізу, завдяки цьому формується усвідомлене ставлення до звукової структури слова. Сидоренко Я. зазначає: «Коли дитина висловлює власну думку, з потоку свого мовлення вона спочатку може виділяти окремі речення, потім слова і, нарешті, фонemi.» [20]. При цьому підході використовують такі завдання і вправи:

1. визначення кількості складів у слові;
2. виділення місця звука у слові;
3. підбір слів з певним звуком;
4. порівняння за звуковим складом ;

Цей підхід залишається базовим у традиційній логопедичній роботі, адже передбачає послідовне формування вміння аналізувати та синтезувати звукову структуру слова, яка є необхідною передумовою становлення фонематичного сприйняття

Ігрові технології: у дошкільному віці основна діяльність дитини – ігрова, тому потрібно плавно починати переходити до завдань, і для цього ми використовуємо ігрові технології. Завдяки цьому мотивація підвищується і виникає позитивний настрій, що робить заняття ефективнішим. У роботі використовуються такі форми :

Сюжетно – рольові ігри: вони поєднують і пізнавальні завдання з емоційною діяльністю, якраз саме це забезпечує високу мотиваційну діяльність. Основні мовленнєві завдання розрізнення звуків, виділення

заданого звуку, добір на певний звук, фонематичний синтез та аналіз.
Приклади: «Магазин», «Пошта», «Лікарня», «Будівельник».

Фонематичні ігри: («Впіймай звук», «Хто сховався за звуком»)

Рухливі ігри з мовленнєвим матеріалом: (завдяки поєднанню рухової та мовленнєвої діяльності залучається більша площа кори головного мозку, тому такі завдання є ефективними як в мовленнєвому розвитку, так і розвитку фонематичному сприйняттю).

Ігрові ситуації створюють природні умови для мовленнєвого розвитку особистості дитини, диференціації звуків і звідси ж засвоєння їх вживання у мовленні .

Інтегровані технології: Розвиток відбувається постійно, і тому ми можемо використовувати не тільки мовленнєві завдання та матеріаль, а й поєднувати їх: музикою (розвиток ритміки, слуху інтонаційної навички), що є особливо корисним для розвитку фонематичного слуху; образотворчою діяльністю (малювання за звуковою підказкою), фізкультурою (рухливі мовленнєві ігри, логоритміка). Таке поєднання сприяє активізації різних сенсорних каналів сприйняття, підвищує рівень мовленнєвої активності та гармонізує розвиток мовленнєво-слухових і моторних процесів.

Логопедичні технології корекційно – розвиткового спрямування такі як: артикуляційна гімнастика, дихальні вправи, використання різноманітних методик (наприклад Лалаєвої Р.), системна робота над звуковим аналізом та синтезом. Завдяки цим методикам, які використовують в корекційній роботі , забезпечується точність вимови, чіткість фонематичного розрізнення та формування фонематичного слуху на різних рівнях мовленнєвої діяльності.

2. *Комунікативний підхід :*

- діти повинні навчитися орієнтуватися на слух у мовленнєвій ситуації , підбирати слова залежно від контексту.
- розвиток фонематичного сприйняття необхідно розвивати не тільки вчителям , але й проводити розмову з батьками у важливості впровадження цієї роботи у повсякденне життя (використовувати в діалогах з дитиною , різноманітні перекази під час прогулянок і під час гри з дитиною.

У цьому підході розкривається важливість соціального контексту в якому перебувають діти. Вони оволодівають фонематичними навичками не ізольовано, а в реальних життєвих ситуаціях, такі умови забезпечують природність формування слухової уваги, мовленнєвого слуху та розуміння контексту в якому вживається те чи інше слово. Саме через діалогічне мовлення, описові ігри, перекази чи взаємодії з дорослими відбувається формування не тільки фонематичних, а й комунікативно – мовленнєвих навичок.

Але і варто зважати на комунікативний рівень дитини, Сидоренко Я. визначила, що: «Фонематичний слух виникає на основі аудіювання та говоріння: його розвитку сприяє добре мовленнєве середовище, фонетичний, звукобуквенний аналіз слів, артикуляція звуків, розвиток дикції, засвоєння орфоєпії, а також спеціальні вправи. Психологи радять долучати до роботи такі завдання відповідно з послідовністю формування фонематичних процесів» [21].

Інформаційно- комунікативні технології (ІКТ): для їх реалізації відбувається використання різноманітних мультимедійних програм. За допомогою візуалізації звукових явищ , є особливо ефективним для дітей порушеннями фонематичного сприйняття. Вікарчук А визначила :

« До таких інновацій варто віднести такі як системи реального часу з тактильним зворотним зв'язком, що відкривають нові перспективи для самокорекції у дітей із мовленнєвими та слуховими порушеннями. Суть цих технологій полягає в тому, що під час вимови певного звука дитина отримує додатковий сенсорний сигнал у вигляді вібрації, легкого дотику чи зміни тиску. Такий підхід дозволяє відразу співвіднести власні артикуляційні дії з відчуттям тактильного стимулу, що формує швидший зворотний зв'язок між вимовою та її сприйняттям.» [3].

Імперативні технології: вони передбачають повне занурення дитини у спеціально створене середовище. Воно може бути реальним (театралізація, ігрове) або віртуальне (VR,AR,MR). Carradonna R. у своїй роботі визначила: «Завдяки ньому відбувається багатоканальне сприйняття слухове, зорове, емоційне і тактильне. Завдяки даним технологіям відбувається забезпечення візуалізація звукових процесів, підсилюється сприйняття мовленнєвого матеріалу. Програми дозволяють реалізувати багатоканальне залучення , яке є ефективним в корекційній роботі з порушеннями фонематичного сприйняття» [29].

Узагальнюючи теоретичні підходи можна сказати, що ефективний розвиток фонематичного сприйняття, можливий тільки тоді коли відбувається поєднання комплексного використання традиційних і сучасних технологій. Синтез всіх підходів забезпечує системність, варіативність, і диференційованість навчально – корекційного впливу та готує дитину до оволодіння грамотою та формує її мовленнєву та пізнавальну компетентність.

РОЗДІЛ 2.

**Дослідно – експериментальна робота з організації розвитку
фонематичного сприйняття у дітей старшого дошкільного віку
засобами аудіовізуального іммерсивного середовища**

**2.1 Аудіовізуальне та іммерсивне середовище: поняття,
компоненти, принципи**

Основною темою нашого дослідження є саме вплив аудіовізуального та імперативного середовища на розвиток фонематичного сприйняття.

За визначенням дослідниці Чорноус О.: «Аудіовізуальне середовище є високоінформаційні засобом навчання, яким притаманні специфічні способи подання і пояснення навчального матеріалу з використанням сучасної комп'ютерної апаратури» [23]. За твердженнями закордонних науковців термін «аудіовізуальне середовище можна визначити так: *аудіовізуальне середовище* — це простір або віртуальне середовище, яке використовує як звук (аудіо), так і візуальні елементи (відео, графіку) для створення певного досвіду, від простих класних кімнат до складних систем віртуальної реальності. Ці середовища використовуються для покращення комунікації, розваг, освіти та навіть складних завдань, таких як вихід у відкритий космос. Цей термін також може стосуватися самих АВ-систем, які є технологіями, що забезпечують ці комбіновані сенсорні елементи» [38].

Тож можна зробити висновок, що аудіовізуальне середовище – це певна сукупність найрізноманітніших засобів і прийомів завдяки яким можна оперувати візуалізацією тобто надавати різноманітного руху, зображення, простору і в цей же час використовувати підвальні площини (просторове звукове поле, музику звуки). Це допомагає створити цілісне уявлення яке впливає на смисловий тобто

перцептивний досвід. Ми відносимо до цього як і традиційні медіа (мультфільми, кіно, телебачення) так і цифрові форми (відеоігри, арт-мультимедії і тому подібні).

Наступний засіб який ми розглянемо це імерсивне середовище. За визначенням Литвинової С.: «Імерсивне середовище навчання» – це особливий тип навчального оточення, в якому створюються умови для поглибленого, реалістичного досвіду навчання на засадах занурення. Це середовище використовує цифрові технології, такі як віртуальна реальність (VR), доповнена реальність (AR), змішана реальність (MR) та інші, для створення імерсивного досвіду для учнів» [15]. А інститут Ади Лайвлес визначає це поняття наступним чином : « Імерсивні технології - це група нових технологій, які мають спільну мету: створити досвід для користувачів, який опосередковує їх сприйняття фізичного середовища. У той час як багато захоплюючих технологій розроблено для конкретних цілей, таких як ігри чи соціальна взаємодія, організації в різних секторах адаптували їх для використання, починаючи від медичного лікування до навчання на робочому місці» [47].

Тож говорячи про імерсивне середовище ми визначаємо на основі теоретичних тверджень що, це спеціально створене середовище де ми використовуємо таку формулу (технічний + концептний + соціальний чинники) з використанням контексту. Для цього ми використовуємо з користувачем певним чином створену синтетичну або розширену реальність, завдяки чому виникає відчуття присутності у певному середовищі, тобто ми переносимось в іншу реальність. Закордонний дослідник Mangani, L у своїй роботі пише : «В понятті імерсивність присутня не тільки технічна якість , яка визначається фіделіті та полем

зору, але й як організована сенсорна інформація, інтерфейс та динаміка взаємодії» [32].

До основних компонентів аудіовізуального та імерсивного середовища можна віднести:

Технічні компоненти: дисплейні системи: проєкції, панелі екрани HMD (head- mounted display). Основними при використанні цих систем є: частота оновлення, геометрична точність, кольорова передача, роздільна здатність. Пристрої тактильної зворотної зв'язки: вібродвигуни, костюми, рукавички, геймпади.

Системи відстеження:різноманітні датчики положення,датчики руху користувача.

Комунікаційні та обчислювальні технології: Gameengienes (рушії реального часу) , створені мережевні сервери , протоколи та включення в них імерсивних технологій;

Аудіосистеми:багатоканальний звук (для глибшого занурення в середовище), об'ємний звук, бінауральний звук. До основних параметрів відносять: локалізація джерела і обов'язково синхронізація з візуальною, щоб у користувачів не відбувався дисонанс, у тому що відбувається [42]. І звісно для обслуговування аудіовізуального та первинного середовища необхідні програмні компоненти :

Системи відтворення сенсорних сцен: синхронізація мультимодальних потоків які керують затримками.

Аналітичні інструменти: телеметрії, метрика користувацької поведінки.

Аудіо-синтез і рендеринг: контролюють алгоритми графіки, коректне освітлення, генерація звуку.

Користувацький контекст: авторизація користувачу системі, мультиплеєрний вимір для якого про більшої залученості та кількості користувачів.

Культурні та етичні аспекти: приватність, безпека [39].

Спираючись на роботи закордонних вчених Slater, Usoh, Steuer, Christina Alberto, Slater виділяють основні принципи при користуванні.

Принцип цілісної взаємодії мультимодальних систем. Весь контент конструюється на візуальній та підвальній системі, вони підсилюють дії одна одної, щоб залучити тактильні сигнали, спостерігаємо підвищення ефективності. Але якщо хоч одна система виходить з ладу, або працює некоректно (наприклад звуки не відповідають відповідному руху чи іншій дії) відбувається зниження почуття присутності у створеному середовищі[48].

Принцип зворотнього зв'язку і контролю: Вищеперераховане має чітко працювати і відповідно приводити користувача від відчуття до дії.

Принцип plausibility та присутності. Ми дізналися, що імерсивне середовище створює умови, такі що користувач відчуває себе «усередині» сценічного простору, який створено штучно, якраз у цей момент спрацьовує принцип plausibility – тобто віра у правдоподібність подій, що відбувається. Саме ці два принципи найкраще розкрили у своїх працях (Slater, Usoh, Steuer). На практиці наразі в Україні використовують природні інтерфейси і намагаються мінімізувати розриви [41],[40].

Принцип цілісності та інтерактивної логіки. Основним, є збереження, в процедурно – генерованому середовищі, причинно-наслідкових зв'язки[40].

Принцип адаптивності: кожен користувач має індивідуальні потреби в адаптації середовища(яскравість, вертикальна синхронізація, гучність звуку, субтитри, мова, зображення) має адаптуватися до когнітивних та сенсорних характеристик людини [43].

Принцип доступності і безпеки. Під час розробки обов'язково враховувати фізичні можливості, потреби особливості, сюди входять: субтитри, адаптивні контролери і тому подібні пристрої і звісно врахування етичних проблем та безпеки: захист даних, запобігання психологічним ризикам, які можуть бути присутніми у контенті який відтворюється.

Принцип експериментальності та новизни. Імерсивні системи повинні підтримувати та еволюціонувати, враховуючи дані (особистості) користувача.

Важливим при використанні аудіовізуальних та імерсивних середовищ є метрики якості програмного забезпечення . За визначенням Булаєнко М. та Конькова А.:«Це числові величини, що використовуються для вимірювання різних аспектів якості програмних продуктів. Вони дозволяють об'єктивно оцінювати рівень якості програмного забезпечення та забезпечують засіб для порівняння різних програмних продуктів» [13].

Катаєва Є., Одокієнко С., Люта М., Савченко Я визначили, що : «Класифікують метрики за різними критеріями, наприклад: за характеристикою якості (сюди відносять метрики ефективності,

надійності, зручності використання, безпеки); за етапами життєвого циклу програмного забезпечення (відносять метрики процесу розробки, метрики продукту); за метричними показниками (об'єктивні та суб'єктивні метрики); за охопленням аспектів якості (відносять метрики функціональності, ефективності, зручності використання)» [11].

Тож варто зазначити які метричні дані необхідні для комфортної роботи в імерсивному та аудіовізуальному середовищі та після його використання.

Клінічні метрики: виділяють фізичні, до яких відносяться: FPS (кількість кадрів за секунду), SNP (звучання звуку), адаптери, оновлення драйверів .

Перцептивна оцінка після використання: відбувається робота з користувачем після використання імерсивних та аудіовізуальних засобів, це різноманітні опитувальники присутності наприклад (WSPQ – Witmer & Singer questionnaires), шкала кібернетичного дискомфорту (SSQ – simulator sickness questionnaires) [44], [45].

Біометричні дані (пульс, тиск, рівень кисню в крові).

Концепт «plausibility» та place illusion, який використовується в імерсивному середовищі – розрізнення перебування і відчуттів правдоподібності подій. Mel Slater, яка займалася вивченням цього питання стверджує: «Ця термінологія використовується для того, щоб уникнути плутанини, щоб чітко пояснити, що ми маємо на увазі конкретно і лише сильну ілюзію перебування в певному місці, а не інші численні значення, які згодом були пов'язані зі словом «присутність». Це сильна ілюзія перебування в певному місці, незважаючи на тверде усвідомлення того, що вас там немає. Оскільки це кваліа, немає способу

безпосередньо виміряти її. Однак використовувалися непрямі оцінки, засновані на анкетах, фізіологічних та поведінкових реакціях, які певним чином порівнюють реакції з тими, яких можна було б очікувати в реальному досвіді» [43].

Засоби аудіовізуального та імерсивного середовища це ефективні інструменти для формування досвіду, адже відбувається поєднання звука, візуальних елементів, які покращують навчання, комунікацію, розваги. Імерсивне середовище в свою чергу створює відчуття присутності для користувача у змодельованому просторі за допомогою VR, AR та MR-технологій. Для можливого використання даних технологій потрібні основні компоненти, які включають в себе технічні засоби (дисплеї, аудіо, тактильні пристрої), системи відстеження, обчислювальні та програмні технології. Розглянуті принципи базуються на цілісності, мультимодальності зворотного зв'язку, ефекту plausibility, ефективності, безпеки і адаптивності.

Використання метрик дозволяє точно оцінити ефективність таких середовищ для розвитку навичок, зокрема фонематичного сприйняття

2.2 Особливості використання аудіовізуальних технологій у спеціальній освіті, аналіз програмного забезпечення і мультимедійних засобів для розвитку фонематичного сприйняття

У першому розділі ми розібрали, що фонематичне сприйняття – це можливість маніпулювати свідомо і розрізняти фонеми. Це одна з головних деталей успішним оволодінням читанням та письмом. Дефіцити призводять до фонологічних розладів, дислексій. І тому на разі для покращення його розвитку можливе застосування аудіовізуального та

імерсивного середовища. Чому ж такі засоби є ефективним з дітьми з особливими потребами, у нашому випадку зі старшими дошкільниками з порушеннями фонематичного сприйняття.

По – перше, завдяки мультимодальності, тобто залучення зору, слуху, дотику, підсилюється засвоєння звуку і самої графеми, знижується когнітивне навантаження, саме через залучення багатоканальної передачі інформації. По – друге, велика кількість візуальних підказок (спектограм, анімації, підсвічування фонем, компенсація слухових нюансів і підвищення розуміння у дітей. По – третє, інтерактивність та завдання на її основі, дозволяє отримувати швидкий зворотній зв'язок, завдяки чому важливо контролювати рівень складності. І звісно це все підтримує надзвичайно високий рівень мотивації, адже сучасні технології, особливо ті що пов'язані із зануренням у віртуальну реальність, цікавить дітей і це доволі важливо для подальшої корекційної роботи.

Для точності роботи із засоби імерсивного середовища необхідне сучасне програмне забезпечення. За визначенням яке представлено у Постанові від 20 листопада 2003 р. N 1807 «Про затвердження Порядку здійснення державного контролю за міжнародними передачами товарів військового призначення» : «"Програмне забезпечення" ("Software") набір однієї або більше "програм" або "мікропрограм", установлених на будь-якому матеріальному носії.» [27].

Як і у використанні будь – яких технологій існує класифікація програмного забезпечення й мультимедійних засобів. Ми виділимо та розглянемо лише ті, що пов'язані з корекцією та розвитком фонематичного сприйняття. До таких відносимо, *додатки для тренування фонем*, основними задачами яких є :розрізнення фонем,

злиття або блендинг (як зазначено в закордонних джерелах) , відділення, заміна фонем, заміни та римування. Але ми можемо виділити як переваги так і недоліки у використанні таких застосунків(табл. 2.1)

Табл.2.1

Переваги	Недоліки
Зручний інтерфейс, адаптивність, миттєвий зворотній зв'язок	Присутність фрагментації заняття, реклами в деяких додатках
Приклади	
Word Sound <u>Phonems</u> , Montessori words – закордонні додатки (Додаток А)	
Alphabet UA (Додаток Б), <u>Українська</u> абетка, вчимо українські слова зі «Смарт – вчителем» (Додаток В) – українські додатки	

Курси та програми - це побудовані та підібрані навчальні матеріали і методики та інструментами моніторингу (підходи Heggerty, Five from five). Завдяки цьому відбувається системний підхід, щоб розвинути у дитини фонематичну свідомість. Також розроблені і входять різноманітні інструменти діагностики

Мультимедійні лабораторії та ігрові симуляції: основними прикладами таких лабораторій є Phonological Awareness Lab, яка розглядається закордонними дослідниками. Відбувається моделювання вправ у формі ігор з рівнями і коригування рівня складності відповідно до можливостей дитини. У таких програмних забезпеченнях поєднуються зображення, графіка, звукові підказки і контроль над виконанням завдань. Закордонні дослідники зазначають про такі програми, що: «Під час гри дітей, база даних збирає інформацію про

їхній відсоток успіху в кожному завданні, що дозволяє фахівцю з часом аналізувати успішність кожної дитини та порівнювати результати до та після впровадження програми, а отже, аналізувати отримані досягнення. Кожне завдання PADP – цифрова версія – містить інструкції до гри. Крім того, під час гри дітей надається позитивний або негативний зворотний зв'язок залежно від їхніх відповідей.» [41].

Комунікаційні інструменти (AAC – засоби альтернативної та додаткової комунікації) . Міжнародної спільнота з альтернативної та додаткової комунікації дає таке визначення : « це набір інструментів і стратегій, які використовує людина, щоб виконувати щоденні завдання спілкування»[28]. Прикладом таких засобів є Clicker Communicator, завдяки використанню таких програм можна забезпечити розвиток фонематичного сприйняття

Отже можна сказати, що засоби аудіовізуального та імерсивного середовища це ефективний інструмент у розвитку фонематичного сприйняття у дітей , адже їх ефективність обумовлена мультимодальним підходом та залученню якомога більшої кількості аналізаторних систем. Програмні забезпечення які використовуються базуються на цих же принципах, що забезпечує адаптивний процес навчання та сприяє підвищенню ефективності корекційної роботи.

2.3. Імерсивне середовище як інструмент корекційно-розвивальної роботи

У даному дослідженні ми використовуємо імерсивне середовище як дидактичний та корекційний інструмент. Завдяки ньому ми формуємо

новий досвід, стимулюємо емоційне залучення, когнітивну активність і звісно розвиток комунікативних і сенсомоторних навичок. Теоретично – методологічні основи використання імерсивних технологій ґрунтуються на різних підходах:

1.Культурно – історичний (за Виготським Л.) :до уваги ми беремо «зону найближчого розвитку» - у цьому діапазоні і здійснюється навчання та корекція дитини, а імерсивне середовище виступає як «соціальний посередник» завдяки якому формується нові зв'язки.

2.Теорія діяльності (за Леонтьєвим О., Рубінштейном С.) розвиток відбувається через спрограмовані штучно сценарії, під час яких виконується активна діяльність.

3.Сенсорно – інтегративний підхід (за Айрес А.):у дітей з особливими освітніми потребами формування інтегративних механізмів сприйняття відбувається через стимуляцію сенсорних каналів [1].

4.Гуманістична психологія (за Роджерсом К., Маслоу А.):Завдяки імерсивному середовищу дитина має умови для самовираження себе та власних емоцій. Завдяки цьому знижується тривожність , якщо вона присутня у дитини[34].

Завдяки цим підходам ми можемо розглянути можливості імерсивного середовища у корекційно – розвитковій роботі. Можливості аудіовізуальних та імерсивних засобів впливають на розвиток фонематичного сприйняття дитини та й взагалі когнітивних функцій [40].

Сенсорна стимуляція та інтеграція корегуються коли відбувається поєднання зорових, слухових, кінестетичних, тактильних стимулів, яке і є стимулами для формування фонематичного сприйняття. Також цими

технологіями ми можемо контролювати емоційний стан, що дає емоційно – регулятивний ефект. Мирошніченко О. стверджує: «Завдячуючи достатній стимуляції – підвищується кількість нейронних зв'язків між клітинами головного мозку. Отримуючи сенсорні сигнали із зовнішнього та внутрішнього простору, наш мозок організовує їх, структурує, відбувається селекція головної інформації та другорядної, тощо»[14].

Вплив відбувається на ділянки мозку, особливо ті які відповідають за моторику та координацію (первинна моторна кора (прецентральна звивина, лобова частка), премоторна кора і додаткова моторна зона (лобова частка), базальні ганглії (підкіркові структури), мозочок, соматосенсорна кора (постцентральна звивина, тім'яна частка), стовбур мозку (середній мозок, вароліїв міст, довгастий мозок)). Такого ефекту ми досягаємо при використанні інтерактивних рухових ігор як VR, або театралізація, відбувається формування дрібної і загальної моторики. І в цей самий момент розвивається паралельно сенсомоторна інтеграція (дитина реагує на початковий звук рухом – крокує, піднімає руку, вибирає предмет). «Дослідження показують, що регулярні заняття змінюють функцію нервової системи й покращують здатність обробки різних відчуттів»: зазначає Мирошніченко О [14].

Ще один важливий ефект для розвитку фонематичного сприйняття є моделювання життєвих ситуацій, адже відбувається тренування навичок у складних життєвих ситуація, побутових умовах (перехід дороги, орієнтування в просторі). Завдяки аудіовізуальній синхронізації відбувається поєднання звуку і його візуального представлення (анімація артикуляції, картинка, символи), наприклад, при вимові звуку [ш] з'являється знак. Ігрові ситуації використовуються наприклад для

вбудованих фонем в сам сюжет гри (збирає предмети з потрібним звуком). Відбувається індивідуальний підбір рівня складності, щоб була можливість повторити завдання необхідну кількість разів, але так, щоб не знижувалася мотивація і для біологічного зворотного зв'язку, в закордонній літературі має назву « Biofeedback»[34]. Прикладами завдань в імерсивному середовищі можуть бути такі ігри (табл. 2.2) (Додаток Е)

Табл. 2.2

№	Гра	Умова
1.	Звукові полювання	У лісі дитина має «вполювати» тільки тих тварин, в яких є заданий звук
2.	Правильний ключик	Двері відчиняються тільки тоді, коли дитина вибере предмет із заданим звуком.
3.	Віртуальний логопедичний кабінет	Симулювання артикуляційної гімнастики з різноманітною анімацією обличчя
4.	Фонематична подорож	Під час штучно згенерованої мандрівки дитина має знайти або показати правильне положення органів артикуляції.

Після використання поданих вправ ми спостерігаємо підвищення інтересу до виконуваних завдань, спостерігається формування стійких слухових уявлень, розвиток фонематичного аналізу, синтезу які

безпосередньо впливають на сприйняття, скорочення часу корекційної роботи і закріплення правильної вимови через залучення багатоканального сприйняття. Але існує декілька мінусів, які можуть вплинути на корекційно – розвиткову роботу: у дітей з гіперчутливістю, можливе перевантаження нервової системи, Це ж підтверджують Данилюк І. та Буркало О. : «гіперчутливість (підвищена чутливість) мозок сприймає сигнали, які йдуть від рецепторів, як дуже сильні, такі, що можуть становити небезпеку»[49]. Тому інформація в такій ситуації подається поступово. Також значним мінусом є те, що недостатня кількість спеціальних програм саме українською мовою, що ускладнює індивідуальний підбір.

Завдяки цим процесам відбувається розвиток сенсорної інтеграції через організований потік стимулів від органів чуття, адже залучається сенсорний досвід і адаптивні реакції. У нашій країні розроблені допоміжні програми для впровадження імерсивних засобів (табл. 2.3)

Табл.2.3

Програма	Опис
Conect by BeWornd (Додаток Г)	Допомагає дітям з порушеннями слуху, перетворює усне мовлення на текст і навпаки, розвиває фонематичне сприйняття
JABTalk (Додаток Г)	Призначена для налагодження комунікації один з одним, діти можуть пояснити свої думки і потреби за допомогою зображень і понять на екрані планшета або смартфона.
RH Voice (Додаток Д)	Це синтезатор українського мовлення для Windows та Android, він озвучує інтерфейси українською мовою, що полегшує сприйняття інформації дітьми з порушенням фонематичного сприйняття

Завдяки цим додаткам забезпечується доступність матеріалу які ефективно допомагають у впровадженні імерсивного та аудіовізуального середовища.

2.4. Аналіз результатів експериментального дослідження

Головною метою нашого дослідження є перевірка ефективності використання аудіовізуального та імерсивного середовища. Головним питанням було: «Як дані засоби вплинули на формування фонематичного сприйняття у дітей?» . Завданням дослідження було не тільки діагностувати початковий стан сформованості фонематичних процесів, але й розробити та апробувати систему побудовану на основі інтерактивних вправ, ігор засобами імерсивного і аудіовізуального середовища. Важливим стало те, що даний експеримент проводився на базі Українського координаційного центру у місті Франкфурт – на – Майні (Німеччина), який відвідують діти біженці з різних міст України. Особливої значущості набув соціально – психологічний стан дітей, тому що завдяки створенню середовища для розвитку мовлення та фонематичних процесів, було створене позитивне емоційне тло , знижений рівень тривожності та сприяння м'якій адаптації дітей до нового середовища.

У дослідженні взяли участь 6 дітей віком від 4 – 6 років (1 дівчина та 5 хлопчиків , одому з яких було зроблено операцію, по відновленню слуху, на вусі). Робота здійснювалась у три етапи:

1. Констатувальний етап — виявлення початкового рівня розвитку фонематичного сприйняття.

2. Формувальний етап — проведення системи занять із використанням аудіовізуального імерсивного середовища.
3. Контрольний етап — повторне обстеження рівня розвитку фонематичного сприйняття та аналіз результатів.

Під час констатувального етапу були використані такі діагностичні методики: визначення вміння розрізняти схожі за звучанням звуки; оцінка здатності визначати перший і останній звук у слові; аналіз вміння складати слова за заданими звуками.

Відбулася діагностика початкового рівня фонематичного сприйняття, оцінювання здійснювалося за трьома рівнями: високий (3 бали), середній (2 бали), низький (1 бал). Результати констатувального етапу подано в Табл. 2.4

Табл.2.4

**Рівень розвитку фонематичного сприйняття дітей на
констатувальному етапі**

№ дитини	Вміння розрізняти звуки	Визначення звука у слові	Складання слова за звуками	Середній бал
1	2	2	2	2
2	3	2	2	2,3
3	2	2	2	2,00
4	1	2	1	1,3
5	3	2	2	2,3
6	1	1	1	1,00

Контрольний етап проходив довжиною у 3 місяці, було проведено заняття з використанням імерсивного та аудіовізуального середовища. Було використано для формування фонематичного сприйняття основні засоби які поєднали в собі : Ar – технології – доповнена реальність із зображенням на інтерактивній панелі та планшеті ; VR елементи занурення через віртуальні сцени ; мультимедійні логопедичні завдання (із зоровим підкріпленням – анімація, символи, візуалізація) ; звукові ефекти і візуалізація голосу (відбувалася демонстрація дитині графічних відображень хвиль і чула звук).

Завдяки цим технологіям створювався ефект «занурення» у середовище, одночасно відбувалася стимулювання зорових, кінестетичних, і слухових каналів сприйняття.

Кожне заняття проводилося за структурою :

1. мотиваційний блок – повідомлення сюжетної зав'язки заняття ;
2. основна частина – проведення запланованих завдань з розвитку фонематичного слуху та традиційними засобами;
3. заключний блок – рефлексія;

Під час спостереження були відповідні реакції як поведінкові так і емоційні. Діти проявляли високу мотивацію до занять, адже нові технології зацікавлюють дітей і вони з нетерпінням чекають наступного заняття. У процесі гри відбувалося зниження тривожності і ті хто на початку був сором'язливим чи спостерігалася мала активність , з цікавістю починали взаємодіяти із завданням, поступово покращувалася концентрація уваги, адже для закінчення завдання потребувався чіткий слуховий аналіз.

Ігри і завдання які використовувались під час дослідження : «звукове полювання» під час якого було створено «віртуальний ліс» в якому дитина мала зловити тварин у назві яких є заданий звук, один з прикладів [p] (тигр, крокодил, страус, зебра риба і т.п). Наступна представлена гра « Ланцюжок слів». На екрані послідовно з являлися предмети і дитина мала скласти слово з перших звуків(літер) – основне завдання цієї гри сформувати навички фонематичного аналізу та синтезу.

«Голосові хвилі» під час якої діти вимовляли окремі звуки, за проханням (голосно, тихо), а програма візуалізувала їх у вигляді кольорових хвиль. Основне завдання – закріплення та усвідомлення звукової структури і правильної артикуляції.

«Подорож до звукової країни» це спеціально розроблена гра, де кожна локація відповідає певному звуку, завдання вважалося виконаним тільки тоді, коли було визначено правильно останній звук у словах.

Порівнюючи данні констатувального та контрольного етапів ми спостерігаємо позитивну динаміку. Дослідження проходило 3 місяці і ось які результати спостерігаємо(табл 2.5) і простежуємо динаміку зростання розвитку фонематичного сприйняття у дітей.

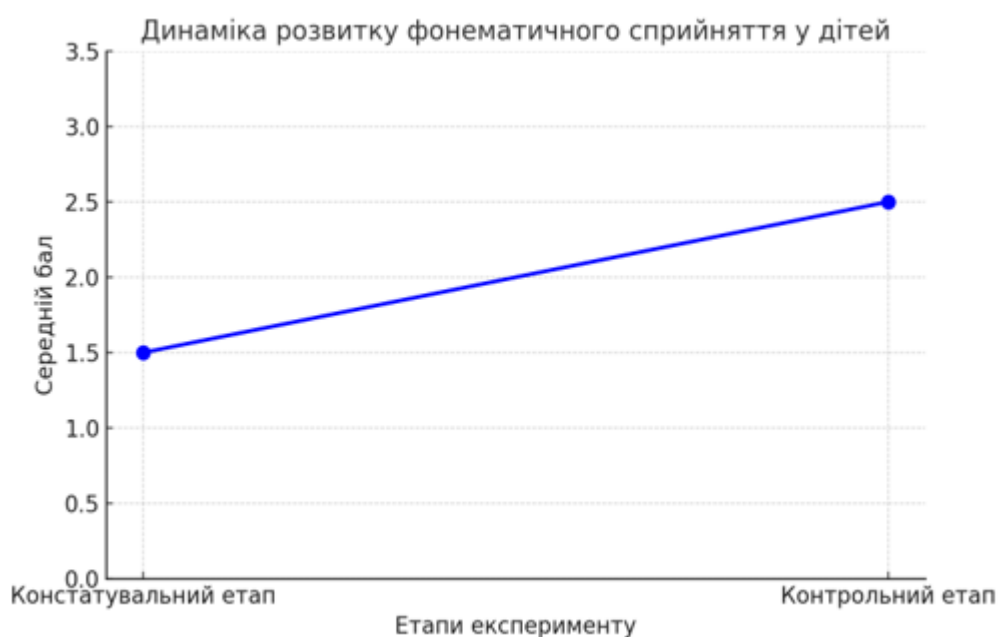
Табл.2.5

Контрольний етап (після 3 місяців)

№ дитини	Вміння розрізняти звуки	Визначення звука у слові	Складання слова за звуками	Середній бал
1	2	3	3	2,66
2	3	3	3	3,00
3	3	2	2	2,33
4	2	2	2	2
5	3	3	3	3
6	2	3	2	2,33

Найбільш видимі зміни спостерігалися у дітей з найнижчим стартовим рівнем (діти 4 і 6), їх результати піднялися на середній рівень. У дитини 5 зафіксований перехід від середнього до високого рівня. У дитини 2 зберіглися високі показники, але емоційний стан на початку дослідження був пригнічений, в кінці спостерігається емоційне піднесення.(табл 2.6)

Табл.2.6



Також велося спостереження основних діагностичних методик, визначалися такі критерії: темп виконання завдань, кількість помилок потреби у підказках, рівень емоційності (міміка жести , реакції) (табл. 2.7)

Табл. 2.7

№	Темп	Кількість помилок	Емоційність	Динаміка
1	Стабільно середній	Невелика кількість помилок, підказки – іноді	Активність, позитивні реакції	Відбулися зміни
2	Високий	Мінімальна кількість, майже без підказок	Висока емоційна включеність, проявлялася ініціатива	Підтвердився високий рівень на контрольному етапі
3	Середній	Помірна під кінець дослідження зменшувалося, потребувалися іноді підказки	Середня емоційна включеність, але включався в іграх, легка позитивна динаміка	Легка позитивна динаміка
4	Повільний на початку покращується наприкінці	Часті помилки спочатку, через 2 місяці їх зменшення,	Активний зацікавлений з самого початку	стабільно середні результати

		часті підказки, поступове відбулося їх зменшення		
5	На початку дуже повільний, покращується наприкінці	Часті помилки , постійні підказки, але відбувалося поступове їх зменшення	На початку інтерес низький, пізніше ставав емоційно включеним	Виражена позитивна динаміка, навчився частково працювати самостійно
6	Середній	Іноді спостерігалися помилки, поступове їх зменшення Невелика кількість підказок.	Зацікавленість з самого початку	Прогрес почався наприкінці дослідження, потрібно більше часу

Тож якщо підсумувати, всі вищеперераховані данні, результати підтверджують ефективність використання аудіовізуального та імерсивного середовища. Це сучасний інструмент у корекційно – розвитковій роботі, який можна використовувати у роботі з дітьми з порушеннями фонематичного сприйняття дошкільного віку. Застосування різноманітних ігор (інтерактивних у візуальному просторі) сприяло активній сенсорній інтеграції, активуванню когнітивних процесів та підвищення мотиваційної діяльності завдяки

виконуваним завданням. Важливим є те, що діти демонстрували не тільки рівень у покращенні фонематичного сприйняття, поступово проявлялися самостійність, надавалося менше підказок, зріс рівень емоційної включеності.

Якщо порівнювати констатувальний та контрольний етап, простежувалася позитивна динаміка, навіть діти у яких на початку був низький рівень фонематичного сприйняття, поступово відбувалося подолання труднощів. Багатоканальна подача інформації включає компенсаторні можливості і цим компенсує індивідуальні особливості розвитку, створюючи безпечний та емоційно насичений простір для формування нових мовленнєвих навичок.

Такий результат ми досягли через комплексність підходу (разом із імерсивними технологіями поєднуючи традиційні логопедичні методики) вправи створені з поступовим ускладненням, використано інтерактивні сюжети та ігрові механіки.

Завдяки аудіовізуальному та імерсивному середовищу була зосереджена також увага на психоемоційному стані, дітей, адже участь приймали «діти – біженці». Відбулося зменшення емоційного навантаження, тривожності, почали демонструвати відкритість до комунікації, що позитивно повпливало на основну нашу ціль – фонематичний розвиток.

Узагальнюючи, можна сказати, що імерсивне середовище здатне виступати не тільки допоміжним, але й центральним інструментом у формуванні фонематичного сприйняття, завдяки чому створювалися умови багатовимірного розвитку, що робить цей підхід перспективним для подальшого вивчення і інтеграції у сферу корекційно – розвиткової роботи.

2.5 Розробка і впровадження методичних засобів на основі аудіовізуального іммерсивного середовища

Сучасні технології все ширше використовуються в логопедичній корекційній роботі, тому розробка сучасних методичних засобів, які повинні забезпечити високу мотивацію до пізнавальної та мовленнєвої діяльності виступає наразі досить актуальним питанням.

Найперспективніший напрямок – створення і впровадження аудіовізуального іммерсивного середовища, яке базується на основі занурення суб'єкта навчання у багатоканальний сенсорний досвід, де братимуть участь всі аналізаторні системи. Таке поєднання ігрових, мультимедійних та інтерактивних елементів підвищує ефективність даного методу і його створення базується на положеннях нейропсихології та теорії поетапного формування розумових дій і сучасних підходах навчання. Завдяки створенню іммерсивного середовища ми не усвідомлено у дитини вмикаємо процес інтеграції сприйняття, когнітивних дій та мовлення. Відбувається моделювання ситуацій з життя, що відповідає принципу природовідповідності у розвитку особистості.

Традиційна логопедична робота передбачає послідовну діяльність таку як: спочатку подається звуковий стимул потім дитиною відбувається його ідентифікація, диференціація і кінцевим результатом є аналіз та синтез фонем. За традиційною методикою для цього використовуються картки, вправи на слух і тому подібне. При роботі з фонематичним слухом ми слідуємо таким етапам: розпізнавання немовленнєвих звуків, розрізнення висоти, тембру, інтенсивності, розрізнення паронімів, диференціація складів, диференціація фонем.

Ця методика є ефективною та підтвердженою роками, але дуже часто виникає проблема з недостатньою мотивацією, діти дуже швидко втрачають увагу, вправи дуже часто повторюється і це іноді зменшує ефективність та результативність. Тому використання такого інтерактивного простору може допомогти в корекційній роботі адже є перспективним напрямом корекційної роботи у дітей з порушеннями фонематичного сприйняття. Впровадження даної методики потребує підготовки логопедів та вихователів, тому необхідно звернути увагу на основні компоненти.

Створення багатоканального сприйняття: дитина повинна не тільки чути звук, але й бачити образ героя, його артикуляцію, рухи, взаємодіяти з ним, мати миттєвий зворотний зв'язок, бачити зміну кольорів.

Індивідуальна адаптація складності під рівень та вік дитини – від визначення чіткого звуку до розрізнення опозиційних фонем, від простої гри до ситуації яка потребує вирішення.

Інтеграція імерсивного середовища в навчальний план та корекційні заняття. Вміння інтерпретувати результати, тобто основна частина підрахунку (кількість помилок час виконання, реакції) покладається на систему, а ми завдяки цьому підрахунку в подальшому можемо змінити сценарій, складність, яскравість стимулів та їх рівень.

Застосування імерсивного середовища на практиці у роботі з дітьми старшого дошкільного віку з порушеннями фонематичного сприйняття можна реалізувати через створення ігрової віртуальної лабораторії фонем. За допомогою доповненої реальності, створюється середовище в яке має потрапити дитина, в якому лунають різноманітні звуки (залежно

від цілі корекції), потім з'являються відповідні персонажі, впіймавши звук, натискається на персонажа і повторюється звук за ним у вбудований мікрофон і система починає показ спектру голосу. Далі завдання ускладнюється, потрібно відрізнити майже однакові звуки.

Наступним прикладом може виступати модуль віртуальної артикуляції, у якому діти можуть спостерігати за 3D зображенням органів артикуляційного апарату. Ця модель демонструє правильне положення органів під час вимови певного звук. Дитина відтворює цей звук, програма аналізує і надає зворотний зв'язок у вигляді кольорових відміток і надає рекомендації. Завдяки даному методу діти можуть не тільки почути правильний звук, але й побачити правильне його відтворення, що сформувалися відповідні асоціації між слуховим та зоровим образом.

Така робота може проводитися і під час групових занять, діти можуть взаємодіяти у спільному створеному імерсивному та аудіовізуальному середовищі, проходячи квест чи вирішуючи завдання. Можна вирушити у «звукову подорож», де потрібно знайти істот які вимовляють відповідні звуки. Такі ігрові методики дозволяють стимулювати комунікацію, розвивати увагу як загальну так і фонематичну і формується позитивний настрій та ставлення до занять.

Важливим є закріплення вдома, ми можемо це зробити за допомогою мобільних застосунків із доповненою реальністю. Радимо використання програм (Phonemic Awareness Bubbles, Вчимо українські слова з СВ, ЙОЙ) де звуки можуть оживати на екрані комп'ютера, телефона, планшета, на екрані може з'явитися герой і за ним потрібно повторити і промовити той чи інший звук, знайти в кімнаті предмети які

починаються на відповідний звук або виконати якусь сюжетну гру. Завдяки цьому відбувається закріплення вивченого матеріалу в комфортних для дитини умовах і дає змогу батькам провести час з дитиною.

У зв'язку з особливостями розвитку дитини з порушеннями фонематичного сприйняття важливо дотримуватися особливостей, щодо впровадження та аудіовізуального та імерсивного середовища, основні з яких:

1. завдання повинні мати чітку структуру, за тривалістю не перевищувати 5 – 7 хвилин, з періодичними паузами;
2. обов'язкове чергування активної взаємодії з середовищем та відпочинком;
3. наочність інструкцій: візуальні підказки, супровід з голосом, зрозумілі символи;
4. для стабілізації навичок необхідна достатня кількість повторюваності, тобто повинна бути можливість повернутися до попереднього рівня, звуку, локації;
5. підтримка мотивації дитини: зарахування балів, звукові ефекти, анімація, щоб діти не втрачали інтерес;
6. постійний моніторинг прогресу, підрахунок помилок, редагувати сценарії, завдання, вміння комбінувати традиційні методики з імерсивним та аудіовізуальним середовищем.

Вся методична робота повинна бути спрямована не тільки на одну ланку – фонематичний слух), а й на інші – корекція звуковимови, зменшення помилок, пропусків, заміन, розвиток когнітивних навичок та слухової пам'яті і уваги. Згідно з вивченими дослідженнями, розробка

та впровадження даних технологій, дає можливість розвинути ті ланки які необхідно визначивши мету корекційного маршруту та підвищити ефективність засвоєння. Ефективність засвоєних знань можна перевірити за допомогою порівняння стану фонематичного сприйняття до початку корекції, в процесі та після, проаналізувати зміни у кількості помилок які допускалися (заміни, пропуски, коректність вживання), аналіз мотиваційної залученості у процесі; довготривала динаміка , тобто чи закріпилася навичка вже після використання даних технологій .

Методичні рекомендації, щодо успішного впровадження імерсивного та аудіовізуального середовища у практичний досвід передбачають підбір необхідних та оптимальних засобів, форм, та прийомів навчання, які будуть спрямовані на поетапне впровадження сучасних технологій для формування фонематичного сприйняття у дітей, з урахуванням індивідуальних потреб дитини та їх адаптацію для розвитку індивідуально – психологічних особливостей та мовленнєвого розвитку. Нами рекомендується звернути увагу на :

1. Підготовку кабінетів та навчального простору під використання засобів аудіовізуального та імерсивного середовища , кабінети повинні бути забезпечені обладнанням (ноутбуки, планшети, навушники, VR/AR-модулі, мікрофони навушники)
2. Створення та адаптація сценаріїв занять
3. Забезпечення психоемоційної стабільності дитини, адже велика кількість сенсорних стимулів може призвести до перезавантаження нервової системи.
4. Навчання логопедів щодо використання програмного забезпечення, що передбачає запуск програм, розробку вправ, збір даних. Для цього необхідне створення відповідних курсів онлайн та

офлайн, тренінгів, під час підвищення кваліфікації, видання та включення у методичні посібники.

5. Поєднання з традиційними методиками навчання, адже дана технологія не здатна замінити індивідуальну корекційну роботу з дитиною

6. Забезпечення індивідуалізації під час якого відбувається фіксація поточного рівня, стану дитини, відбувається коригування вправ залежно від їх можливостей, знань, навичок та вмінь

Важливо у методичному забезпеченні, виокремити умови екологічної достовірності імерсивних модулів, адже було визначено, що штучно створені аудіо – відео середовища можуть приблизити дитину старшого дошкільного віку до реальних шкільних умов чи побутових, а це в свою чергу підвищує перенесення учнівських навичок в подальшому у шкільне навчання. Тобто потрібно створювати середовища де звук буде не тільки ідеальним, але й створювати штучно зашумлені умови – тобто повинні бути включені варіанти де можуть бути відволікання.

Велика педагогічна цінність даних методичних засобів полягає у тому, що забезпечуються основні принципи індивідуалізації, наочності, емоційної залученості та інтерактивності. Ці засоби дозволяють будувати навчання за принципів від сприйняття до дії, коли відбувається на початку сприйняття яскравого сенсорного стимулу, а потім вже відбувається відтворення мовленнєвого і рухового завдання. На основному етапі, тобто етапі реалізації, відбувається основна інтеграція імерсивних засобів у логопедичні заняття, де педагог є однією з центральних фігур під час взаємодії.

Отже підсумовуючи все вищезазначене, можна сказати що використання аудіовізуального та імерсивного середовище, це складне сучасне завдання яке потребує інтеграції в корекційний простір в роботі з дітьми старшого дошкільного віку з порушенням фонематичного сприйняття. Ці засоби дозволяють відкривати новий рівень методичної діяльності, та перетворити пасивне сприйняття звуків яке відбувається за звичних умов на активну взаємодію. Відбувається підвищення мотивації, створюється мультимодальний досвід, створюються умови для індивідуалізації та швидкого запам'ятовування матеріалу та автоматизації правильного звукосполучення. Але для високої ефективності важливо поєднувати імерсивні засоби структуровано у навчальний, корекційний план та проводити моніторинги, поєднувати з традиційним методами. Також відбувається зменшення рівня тривожності, формується слухова увага, позитивна мотивація до заняття, зростає самостійність. Тобто необхідний комплексний підхід, завдяки якому буде покращувати навчально – корекційний вплив, ці засоби мають перспективу стати складовою сучасної логопедичної практики та сприяти мовленнєвому розвитку дітей з порушеннями фонематичного сприйняття .

Розробка і впровадження методичних засобів дали змогу визначити та розробити умови для активної участі дитини у процесі сприйняття та відтворення мовлення, цей підхід забезпечив не лише збагачення мовного досвіду, а й створив умови для ефективного подолання мовленнєвих труднощів. Результати експериментального впровадження підтвердили теорію, що використання імерсивного середовища у поєднанні з традиційними методами логопедичної корекції сприяли розвитку і формуванню фонематичного сприйняття.

Варто зазначити, що при подоланні тривожного стану у дітей проявилися їх креативність, самостійність та комунікабельність, тому отримані нами дані свідчать про доцільність подальшого вдосконалення, а в подальшому і впровадження методичних засобів цього типу та їх адаптацію до різних категорій дітей з порушеннями фонематичного сприйняття та мовлення.

Висновки

Під час нашого дослідження ми розкрили сутність, структуру та закономірності формування фонематичного сприйняття дітей дошкільного віку та визначили шляхи його розвитку засобами сучасних освітніх технологій.

Ми проаналізували психолого – педагогічні підходи розвитку фонематичного сприйняття у дітей старшого дошкільного віку, визначили що фонематичне сприйняття це базова передумова у формуванні мовлення, та навчанні грамоти у подальшому. Розвиток відбувається у тісному взаємозв'язку з формуваннями, когнітивних процесів, слуху, артикуляції, слухової пам'яті та уваги. При аналізі наукових джерел з'ясували, що ефективним є комплексні підходи , які поєднують в собі моторні , наочно – слухові та ігрові методики.

Нами розглянуто та вивчено методику використання аудіовізуального імерсивного середовища для розвитку фонематичного сприйняття у дітей старшого дошкільного віку. Дана методика базується на основних принципах , таких як: системність, наочність, поетапність і індивідуальний підхід. Використання цієї методики передбачає поєднання традиційних логопедичних методів у поєднанні із сучасними, завдяки чому створюється ефект занурення у ситуації , стимулюється слухова диференціація звуків, та розвиваються навички аналізу, синтезу, упізнавання та відтворення.

Результати підтвердили ефективність використання імерсивних – аудіовізуальних методик для кращого формування фонематичного сприйняття. Під час дослідження діти показали статистичне покращення показників, отримані результати підтвердили, що використання засобів

аудіовізуального та імерсивного середовища підвищуються мотивацію , інтерес до навчання , сприяє створення комфортного та емоційно – стабільного простору та активізує механізми мовленнєвого розвитку.

Нами розроблено практичні рекомендації для педагогів та логопедів, щодо впровадження поданих сучасних технологій та обґрунтовано необхідність інтеграції їх у логопедичну практику, створення навчальних середовищ, що забезпечать індивідуалізації навчально – корекційної роботи.

Отже , проведене нами дослідження підтвердило гіпотезу про те, що застосування аудіовізуального та імерсивного середовища у навчально – корекційній роботі є достатньо ефективним засобом розвитку фонематичного сприйняття у дітей старшого дошкільного віку.

Список використаних джерел

1. Айрес, А. Дж. *Дитині і сенсорна інтеграція. Розуміння прихованих проблем розвитку* / пер. з англ. Т. Колеснік. – Вид. Р. Бурлаки, 2024. – 280 с.
2. Богачков, Ю. *Імерсивний синтетичний простір навчання із застосуванням елементів VR* // *Information Technologies and Learning Tools*. – 2023. – Т. 94, № 2. С. 178.
3. Вікарчук, А. В. *Мультиmodalний підхід до корекції звуковимови: слухо-тактильне сприйняття у логопедичній практиці* // *The IV International scientific and practical conference «Current problems in education and scientific theories»*, 22–24 вересня 2025 р., Краків, Польща. – European Conference, 2025. С. 77.
4. Винниченко, А. С. *Корекція фонетико-фонематичного недорозвинення мовлення у дітей дошкільного віку засобами нетрадиційних технологій : кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра*. – Суми, 2020.
5. Давидюк, М., Пащенко, О. *Імерсивне освітнє середовище: принципи побудови і практики успішної реалізації* // *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2021. С. 98–105.
6. Дегтяр, Д. С. *Стан сформованості фонематичних процесів у дітей молодшого шкільного віку зі стертою дизартрією* // *Вісник Сковородинівської академії молодих учених* [Електронне видання] : зб. наук. пр. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. Харків, 2021. С. 273–276.

7. Зверєва, С. М. *Фонематичні процеси як основа формування звуковимови // Педагогіка здоров'я : зб. наук. пр. IX Всеукр. наук.-практ. конф., Чернігів, 27–28 вересня 2019 р. Чернігів : ДНУ "Ін-т модернізації змісту освіти", 2019. С. 278–281.*
8. Знова, І. В. *Формування фонематичного сприймання в онтогенезі дітей дошкільного віку // Формування життєвої компетентності осіб з особливими освітніми потребами в системі позашкільної, спеціальної та інклюзивної освіти : зб. наук. пр. – Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2024. С. 55–61.*
9. Ільяна, В. *Особливості організації корекційної роботи вчителя-логопеда з розвитку фонематичних процесів у дітей молодшого шкільного віку з тяжкими порушеннями мовлення // Особлива дитина: навчання і виховання. – 2015. – Т. 2, № 74. С. 45–52.*
10. Кажанова, Д. М. *Розвиток фонематичного сприймання у дітей старшого дошкільного віку з фонетико-фонематичним недорозвиненням мовлення засобами ігрової діяльності // Формування життєвої компетентності осіб з особливими освітніми потребами в системі позашкільної, спеціальної та інклюзивної освіти : матеріали III Всеукр. конф. (м. Харків, 13–14 трав. 2025 р.). – Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2025. С. 118–121.*
11. Крутій, К. *Імерсивне заняття як новий вид у дидактиці дошкільної освіти // Актуальні проблеми формування творчої особистості педагога в контексті наступності дошкільної та початкової освіти : зб. матеріалів VI Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. (Вінниця, 6–7 липня 2022 р.) / Вінницький держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. – Вінниця : ТОВ «Меркьюрі-Поділля», 2022. Вип. 11. – 675 с.*

12. Конькова, А. Р. *Метрики якості програмного забезпечення: визначення та застосування* // *Матеріали I (VII) Міжнар. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти і молодих учених «Інформаційні технології: теорія і практика» (20–22 березня 2024 р.)*. С. 368–369.
13. Литвинова, С. Г. *Імерсивне середовище навчання: порівняльний аналіз* // *Науковий вісник Ужгородського університету : серія: Педагогіка. Соціальна робота*. – 2023. – Вип. 2 (53). С. 76–82.
14. Мирошніченко, О. О. (2022). *Сенсорна інтеграція учнів з особливими освітніми проблемами*. Схвалено і рекомендовано до друку вченою радою Державного закладу вищої освіти «Університету менеджменту освіти» (протокол № 10 від 26 жовтня 2022 року)., 257
15. Опанасець, Н. А. *Розвиток фонематичних процесів у дітей з мовленнєвими порушеннями* // *Таврійський вісник освіти*. – 2015. – № 3. – С. 120–125.
16. Пересадько, Г. *Розвиток фонематичного сприймання та слуху у дітей дошкільного віку* // *Сучасні проблеми логопедії та реабілітації : матеріали II Всеукр. заочної наук.-практ. конф., 7 лютого 2013 р., м. Суми*. Суми : ФОП Цьома С. П., 2013. С. 134–138.
17. Поліщук, Т. С. *Розвиток мовлення дітей старшого дошкільного віку засобами сюжетно-рольових ігор* // *Підготовка майбутніх фахівців у контексті становлення Нової української школи: компетентнісний підхід : зб. наук. пр.* 2019. С. 174–177.
18. Рібцун, Ю. В. *Методичні рекомендації щодо формування фонетико-фонематичної складової експресивного мовлення*

- молодших дошкільників із ЗНМ // Український логопедичний вісник. – Вип. 1. 2010. С. 72–81.*
19. Сайко, К., Хомін, К. *Особливості розвитку фонематичного сприйняття та сенсорних систем у дітей молодшого шкільного віку з фонетико-фонематичним недорозвиненням мовлення // Psychological Journal. 2024. – Т. 10, № 3. С. 7–18.*
 20. Сидоренко, Я. С. *Формування фонематичних умінь у дошкільників – передумова успішного навчання грамотного письма // Наука і освіта. – 2008. – № 6. С. 149–152.*
 21. Страшенко, О. *Психологічні особливості розвитку сприймання у дітей молодшого шкільного віку : дипломна робота. Київ, 2021. 57 с.*
 22. С., Люта М., Савченко, Я. *Практичний аналіз якості програмного забезпечення з відкритим кодом // Управління розвитком складних систем. – 2020. – № 44. С. 49–55.*
 23. Черноус, О. В. *Аудіовізуальні електронні засоби і навчальне середовище предметного кабінету // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2015. – № 4. – С. 31–35.*
 24. Юркевич, О. Л. *Розвиток пізнавальних процесів та зв'язного мовлення дітей дошкільного віку шляхом використання педагогічної спадщини М. Монтесорі // Дошкільна освіта: проблеми, пошуки, інновації : зб. наук. і навч.-метод. пр. – Кривий Ріг : КДПУ, 2022. – Вип. 10. – С. 320–325.*
 25. Котлінська І.М. *Розвиток фонематичних процесів – запорука успішності у школі.* URL: <https://vseosvita.ua/library/embed/0100ftrk-caa8.docx.html> (дата звернення: 12.08.2025).

26. Постановф від 20 листопада 2003 р. N 1807 «Про затвердження Порядку здійснення державного контролю за міжнародними передачами товарів військового призначення». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1807-2003-п/ed20121113/find?text=%CF%F0%EE%E3%F0%E0%EC%ED%E5+%E7%E0%E1%E5%E7%EF%E5%F7%E5%ED%ED%FF#Text>
27. International Society of Alternative and Augmentative Communication. URL: <https://www.isaac-online.org/english/what-is-aac> (дата звернення: 01.09.2025).
28. Bradley, L., Bryant, P. E. *Categorizing sounds and learning to read — a causal connection // Nature*. – 1983.
29. Cappadona, R., et al. *Feasibility and Effectiveness of Speech Intervention Implemented with a Virtual Reality System // PMC*, 2023.
30. Douglas, E., Granatino, C., Watstein, S. B. *Reference Service*. – 2025. – С. 608–622.
31. Lundberg, I., Frost, J., Petersen, O. P. *Effects of an Extensive Program for Stimulating Phonological Awareness in Preschool Children // Journal of Educational Psychology*. – 1988. – JSTOR.
32. Mangani, L., et al. *Feasibility of a Virtual Reality System in Speech Therapy // PMC*, 2024.
33. Maslow, A. H. *A Theory of Human Motivation // Psychological Review*. – 1943. – Т. 50, № 4. – С. 370–396.
34. Mayo Clinic. *Biofeedback*. URL: <https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/biofeedback/about/pac-20384664> (дата звернення: 19.09.2025).
35. National Reading Panel. *Teaching Children to Read: An Evidence-Based Assessment of the Scientific Research Literature on Reading and Its Implications for Reading Instruction*. – Washington, D.C. : National

- Institute of Child Health and Human Development, 2000. URL: <https://www1.nichd.nih.gov>(дата звернення: 18.09.2025).
36. Nikolenko, L. *Forming Auditory Comprehension of Preschoolers with Backwardness in Speech Development by Means of Psycholinguistic Game // Hayka i osvima.* – 2017. – № 10. – С. 147–153.
 37. Phillips, B. M. *Phonological Awareness Instruction: A Meta-Analysis of Pedagogically Relevant Aspects // PMC,* 2008.
 38. Preis, A., et al. *Audio-visual interactions in environment assessment // Science of the Total Environment.* – 2015. – Т. 523. – С. 191–200.
 39. Rogers, C. R. *Client-Centered Therapy: Its Current Practice, Implications, and Theory.* – Boston : Houghton Mifflin, 1951.
 40. Sá, M., Sa Couto, P., Lousada, M. *Phonological Awareness Digital Program: A Randomized Controlled Study.* – 2022.
 41. Slater, M. *Measuring Presence: A Response to the Witmer and Singer Presence Questionnaire // Presence: Teleoperators and Virtual Environments.* – 1999. – Т. 8, № 5. – С. 560–565.
 42. Slater, M. *Place Illusion and Plausibility Can Lead to Realistic Behaviour in Immersive Virtual Environments // Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences.* – 2009. – Т. 364 (1535). – С. 3549–3557.
 43. Slater, M., Wilbur, S. *A Framework for Immersive Virtual Environments (FIVE): Speculations on the Role of Presence in Virtual Environments // Presence: Teleoperators and Virtual Environments.* – 1997. – Т. 6, № 6. – С. 603–616.
 44. Witmer, B. G., Singer, M. J. *Measuring Presence in Virtual Environments: A Presence Questionnaire // Presence: Teleoperators and Virtual Environments.* – 1998. – Т. 7, № 3. – С. 225–240.

45. Witmer, B. G., Singer, M. J. *Presence Questionnaire* / методи вимірювання присутності у VR (корисно для досліджень імерсії). URL: <https://cs.uky.edu> (дата звернення: 19.09.2025).
46. ASHA. *Meta-analysis of the Effectiveness of Phonemic Awareness Instruction in Children at Risk for Reading Disorders*. – pubs.asha.org, 2022.
47. Adalovelace Institute. *Immersive Technologies Explainer*. URL: <https://www.adalovelaceinstitute.org/resource/immersive-technologies-explainer> (дата звернення: 03.09.2025).
48. ResearchGate. *Presence Experiments in the Psychology of Virtual Environments*. URL: https://www.researchgate.net/publication/2644114_Presence_Experiments_in_the_Psychology_of_Virtual_Environments (дата звернення: 14.09.2025).
49. Svitlana Zolnikova, Ivan Danyliuk, , FAIRY-TALE THERAPY AS A METHOD OF PSYCHOLOGICAL INFLUENCE ON AN INDIVIDUAL , PSYCHOLOGICAL JOURNAL: Vol. 5 No. 6 (2019): PSYCHOLOGICAL JOURNAL

Додатки

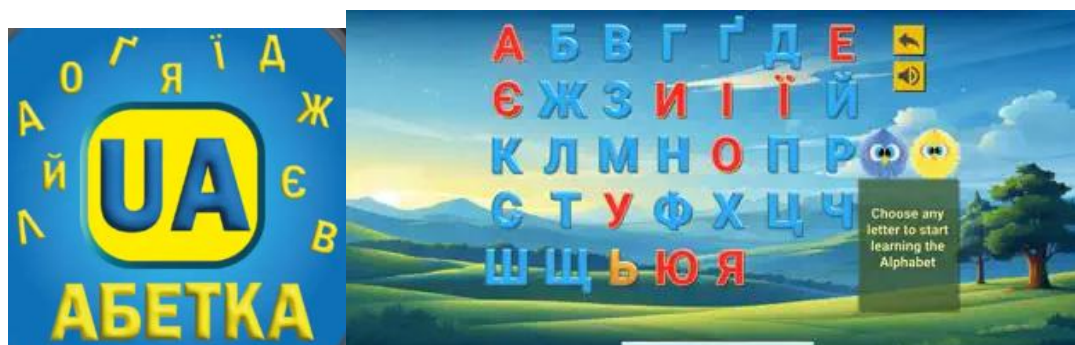
Додаток А

Montessori words



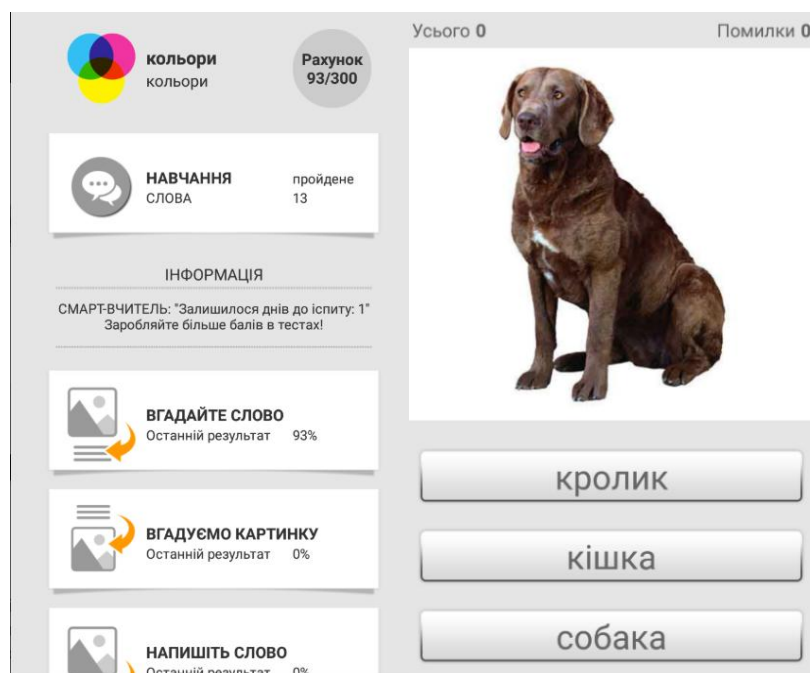
Додаток Б

Alphabet UA



Додаток В

Вчимо українські слова зі «Смарт – вчителем»



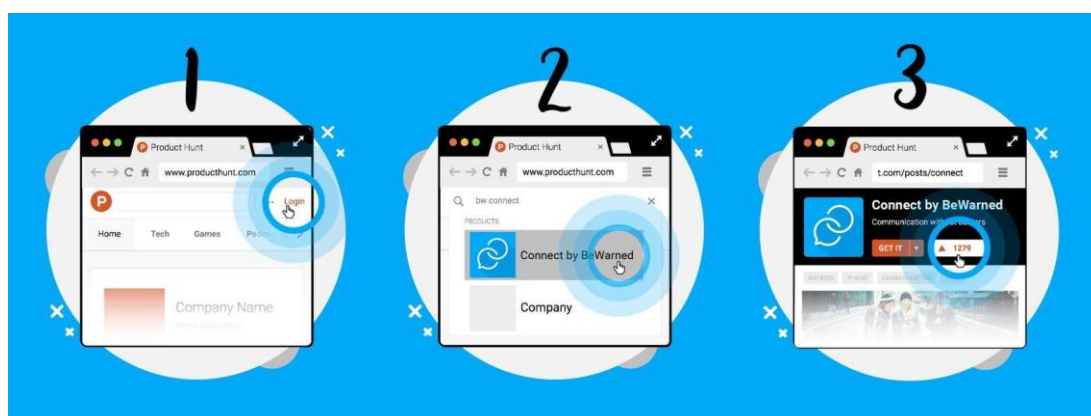
СЛОН

[slon]

слон

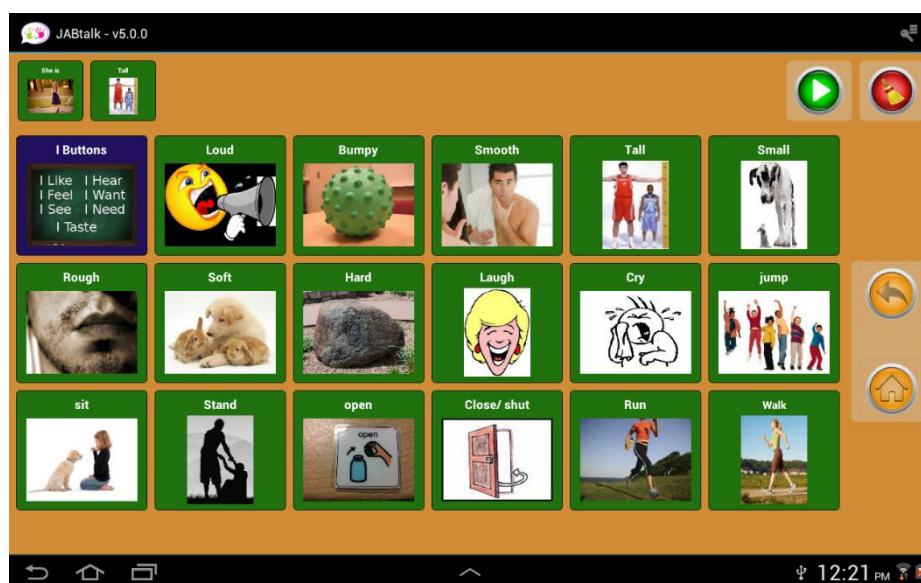
Додаток Г

Conect by BeWorned



Додаток Г

JABTalk



Додаток Д

RHVoice



Додаток Е

