**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**
**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ СОЦІАЛЬНОЇ ПЕДАГОГІКИ ТА ПСИХОЛОГІЇ**
**КАФЕДРА ДОШКІЛЬНОЇ ТА ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

магістра

на тему: **«ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНИЙ РОЗВИТОК ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»**

Виконала: студентка 2 курсу, групи 8.0123-з
спеціальності: 012 «Дошкільна освіта»
освітньо-професійної програми «Дошкільна освіта»
Т. В. Цімоха

Керівник: доцент кафедри дошкільної та початкової освіти, к. пед. н. _____ Л. М. Шульга

Рецензент: доцент кафедри дошкільної та початкової освіти, к. пед. н. _____ С. В. Сиваш

Запоріжжя
2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Факультет** соціальної педагогіки та психології
**Кафедра** дошкільної та початкової освіти
**Рівень вищої освіти** магістерський
**Спеціальність** 012 «Дошкільна освіта»
**Освітньо-професійна програма** «Дошкільна освіта»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**
**Завідувач кафедри _____**

«____» _____20__ року

**ЗАВДАННЯ**
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ**

Цімохі Тетяні Василівні

**1. Тема роботи: «Логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку засобами інформаційно-комп'ютерних технологій»**
керівник роботи Шульга Людмила Миколаївна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри дошкільної та початкової освіти
затверджені наказом ЗНУ від «24» вересня 2024 року № 1447-с

**2. Строк подання студентом роботи:** 01 грудня 2024 р.

**3. Вихідні дані до роботи**: матеріали педагогічної практики, курсових робіт

**4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)**: проаналізувати сутність ключових понять дослідження; з'ясувати стан досліджуваної проблеми в педагогічній теорії та практиці сучасної дошкільної школи; теоретично обґрунтувати методичні рекомендації з використання інформаційно-комп'ютерних технологій в логіко-математичному розвитку дітей старшого дошкільного віку.

**5. Перелік графічного матеріалу:** 2 рисунки, 5 таблиць

**6. Консультанти розділів роботи**

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|---|---|---|---|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| Вступ | Шульга Л. М. | 05.02.24 р. | 05.02.24 р. |
| Розділ 1 | Шульга Л. М. | 15.04.24 р. | 15.04.24 р. |
| Розділ 2 | Шульга Л. М. | 09.06.24 р. | 09.06.24 р. |
| Висновки | Шульга Л. М. | 14.09.24 р. | 14.09.24 р. |
| Додатки | Шульга Л. М. | 26.11.24 р. | 26.11.24 р. |

**7. Дата видачі завдання:** 05.02.2024 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
|---|---|---|---|
| 1. | Збір та систематизація матеріалу | лютий | виконано |
| 2. | Написання вступу | березень | виконано |
| 3. | Написання першого розділу | квітень-травень | виконано |
| 4. | Написання другого розділу | червень | виконано |
| 5. | Написання висновків | вересень-жовтень | виконано |
| 6. | Оформлення додатків | листопад | виконано |
| 7. | Оформлення роботи, рецензування | грудень | виконано |
| 8. | Захист | лютий | |

Студент _____ Цімоха Т. В.
( підпис ) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Шульга Л. М.
( підпис ) (прізвище та ініціали)

**Нормоконтроль пройдено**

Нормоконтролер _____ Вахняк Н. В.
( підпис ) (прізвище та ініціали)

# РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 60 с., 2 рисунки, 5 таблиць, 51 джерело, 3 додатки.

Мета дослідження: визначення педагогічних умов та розроблення методичних рекомендацій з використання інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Об'єкт дослідження: процес логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Предмет дослідження: методичні рекомендації з використання інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Методи дослідження: загальні методи наукового пізнання – діалектичний і логічний методи пізнання, абстрагування, аналіз і синтез; узагальнення для систематизації теоретичних даних про вплив ІКТ на розвиток логіко-математичних здібностей дошкільників; індукція й дедукція; методи теоретичного дослідження: педагогічний аналіз літератури; прогнозування результатів і перспектив використання ІКТ у логіко-математичному розвитку дітей на основі аналізу сучасних тенденцій і наукових досягнень.

Теоретичне значення роботи полягає в науковому обґрунтуванні педагогічних умов з використання інформаційно-комп'ютерних технологій в логіко-математичному розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Практичне значення полягає в розробленні методичних рекомендацій з використання інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Галузь використання: заклади дошкільної освіти.

ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНИЙ РОЗВИТОК, ДІТИ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ, ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ

# SUMMARY

**Tsimokha T. V. Logical and Mathematical Development of Preschool-Aged Children by Means of Information and Computer Technologies**

This qualification work consists of an introduction, two parts, conclusions, a bibliography of 51 sources (including 5 of foreign origin), and three appendices.

One of the tasks of the educational reform is preparing children for future learning in a digital society by developing basic competencies. In this context, the logical and mathematical development of preschoolers is particularly significant as it lays the foundation for acquiring mathematical literacy and critical thinking that is key component of the New Ukrainian School.

The Basic Component of Preschool Education in Ukraine emphasizes the need for an innovative approach to the educational process, including the implementation of interactive technologies that support the development of thinking, cognitive activity, and mathematical concepts in older preschool children.

According to scientific research, the use of ICT (Information and Communication Technologies) in the educational process positively influences children's cognitive development, provides visualization of complex abstract concepts, and activates their cognitive activity. However, the pedagogically justified application of these technologies remains insufficiently explored.

The research purpose is to develop methodological recommendations for using information and computer technologies in logical and mathematical development lessons for older preschool children.

The research tasks:

1) to define the essence and structure of the concept of “logical and mathematical development of older preschool children”;

2) to determine the role of information and computer technologies in the logical and mathematical development of preschoolers;

3) to identify the pedagogical conditions for the effective use of information and computer technologies in logical and mathematical development lessons for older preschool children;

4) to develop methodological recommendations for using information and computer technologies in logical and mathematical development lessons for older preschool children.

The object of the research is the process of logical and mathematical development of older preschool children.

The subject of the research is methodological recommendations for using information and computer technologies in logical and mathematical development lessons for older preschool children.

The Part 1 “Scientific and Theoretical Foundations of Logical and Mathematical Development of Preschoolers” explores the essence and structure of the concept of “logical and mathematical development of older preschool children” and determines the role of ICT in this process.

The Part 2 “Methodological Aspects of Introducing Information and Computer Technologies into the Educational Process for Logical and Mathematical Development of Preschoolers” identifies pedagogical conditions for the effective use of ICT and develops methodological recommendations for its application in logical and mathematical development lessons for older preschool children.

The obtained results can be used by educators in preschool institutions.

**Keywords**: logical and mathematical development, older preschool children, information and computer technologies.

**ЗМІСТ**

Вступ……..... 8
Розділ 1. Науково-теоретичні засади логіко-математичного розвитку дошкільників ……..…… 12
1.1. Сутність та структура поняття «логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку»……..... 12
1.2. Роль інформаційно-комп'ютерних технологій у логіко-математичному розвитку дошкільників……..……..... 24
Розділ 2. Методичні аспекти впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій в освітній процес із логіко-математичного розвитку дошкільників ……...……. 39
2.1. Педагогічні умови ефективного використання інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку ……..…….. 39
2.2. Методичні рекомендації з використання інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку ……..……..... 48
Висновки……..... 64
Список використаних джерел…… 67
Додатки…….. 72

# ВСТУП

Реформування освіти в Україні є одним із ключових напрямів державної політики, що визначено законодавчими актами, такими як Закон України «Про освіту» (2017 р.), Закон України «Про дошкільну освіту» та Державний стандарт дошкільної освіти (2021 р.). В цих документах акцентується увага на необхідності створення сучасного освітнього середовища, яке відповідає запитам суспільства, вимогам сьогодення та забезпечує всебічний розвиток дитини.

Одним із завдань освітньої реформи є підготовка дітей до майбутнього навчання в умовах цифрового суспільства, зокрема шляхом формування базових компетентностей. У цьому контексті розвиток логіко-математичного мислення дошкільників є особливо важливим, адже це закладає основу для опанування математичною грамотністю та критичним мисленням – ключовими компонентами Нової української школи (НУШ).

Відповідно до Концепції розвитку цифрової освіти в Україні, схваленої Кабінетом Міністрів України (2020 р.), однією зі стратегічних цілей є інтеграція інформаційно-комп’ютерних технологій (ІКТ) в освітній процес на всіх рівнях, включаючи дошкільну освіту. Використання ІКТ сприяє формуванню в дітей цифрової грамотності, розвитку інтересу до навчання та адаптації до сучасного інформаційного середовища.

Крім того, у Базовому компоненті дошкільної освіти України наголошується на необхідності інноваційного підходу до освітнього процесу, зокрема впровадження інтерактивних технологій, які підтримують розвиток мислення, пізнавальної активності та математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку.

У вітчизняній педагогіці та психології проблема логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку є об’єктом уваги багатьох дослідників (Н. Баглаєва, О. Брежнєва, Л. Гайдаржийська, Л. Зайцева

М. Машовець, Л. Плетеницька, А. Сазонова, Т. Степанова, С. Татаринова, О. Фунтікова, К. Щербакова), які розглядають її як один із основних напрямів формування когнітивних здібностей.

З впровадженням ІКТ в освіту багато вітчизняних дослідників, таких як О. Лещенко, Л. Козак, Т. Лаврентьєва, Т. Павлюк, І. Прокопенко вивчали вплив інноваційних технологій на розвиток пізнавальної активності та творчого мислення дошкільників та стверджували, що використання цифрових ресурсів, сприяє розвитку уваги, логічного мислення та здатності до узагальнення.

Вітчизняна наукова література багата на дослідження, які підкреслюють значущість логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку та розкривають потенціал ІКТ для його формування. Згідно з науковими дослідженнями, використання ІКТ в освітньому процесі позитивно впливає на когнітивний розвиток дітей, забезпечує візуалізацію складних абстрактних понять, активізує їхню пізнавальну діяльність. Разом із тим, проблема їх педагогічно обґрунтованого використання залишається недостатньо дослідженою. Існує значна кількість теоретичних досліджень про користь ІКТ для розвитку дітей, однак їх впровадження на практиці часто ускладнене через недостатню підготовленість педагогів, нестачу матеріально-технічних ресурсів у закладах дошкільної освіти, а також відсутність адаптованих програм, орієнтованих на вікові особливості дітей. Невідповідність між науково обґрунтованими підходами та реальним освітнім процесом зумовлює дослідження проблеми «Логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку засобами інформаційно-комп’ютерних технологій», повністю узгоджується із сучасними реформами в системі освіти України, відповідає актуальним державним пріоритетам, спрямованим на створення якісного освітнього середовища, розвиток інноваційних методів навчання та підготовку дітей до успішного життя у цифровому суспільстві.

Мета дослідження полягає у визначенні педагогічних умов та розробленні методичних рекомендацій з використання інформаційно-комп’ютерних

технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Завдання дослідження:

1. З'ясувати сутність і структуру поняття «логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку».

2. Визначити роль інформаційно-комп'ютерних технологій у логіко-математичному розвитку дошкільників.

3. Визначити педагогічні умови ефективного використання інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

4. Розробити методичні рекомендації з використання інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Об'єкт дослідження – процес логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Предмет дослідження – методичні рекомендації з використання інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Для розв'язання поставлених завдань було застосовано наступні методи дослідження:

– загальні методи наукового пізнання: діалектичний і логічний методи пізнання, абстрагування, аналіз і синтез для вивчення наукової літератури, нормативних документів, програмного забезпечення та педагогічних практик, пов'язаних із логіко-математичним розвитком та використанням інформаційно-комп'ютерних технологій; узагальнення для систематизації теоретичних даних про вплив ІКТ на розвиток логіко-математичних здібностей дошкільників; індукція й дедукція при визначенні педагогічних умов і аналізі впливу інформаційно-комп'ютерних технологій на логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку; моделювання для розроблення методичних рекомендацій з використання інформаційно-комп'ютерних технологій в

освітньому процесі з логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку;

– методи теоретичного дослідження: педагогічний аналіз наукової, методичної, психолого-педагогічної літератури з питань логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку та використання інформаційно-комп'ютерних технологій та узагальнення отриманої інформації з метою дослідження сутності, структури й особливостей логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку; абстрагування у виокремленні суттєвих характеристик процесу логіко-математичного розвитку дітей та аналіз їхнього зв'язку з педагогічними умовами застосування ІКТ; прогнозування результатів і перспектив використання ІКТ у логіко-математичному розвитку дітей на основі аналізу сучасних тенденцій і наукових досягнень.

Використані методи забезпечили комплексне пізнання предмета дослідження, дали можливість якісно проаналізувати науково-теоретичні дані.

Теоретичне значення дослідження полягає в науковому обґрунтуванні педагогічних умов використання ІКТ на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Практичне значення одержаних результатів полягає в розробленні методичних рекомендацій з використання інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Розроблені педагогічні умови та методичні рекомендації з використання ІКТ на заняттях із логіко-математичному розвитку дітей старшого дошкільного віку можуть бути використані педагогами закладів дошкільної освіти при запровадженні ІКТ та розв'язанні завдань із когнітивного розвитку дошкільнят в освітньому процесі ЗДО.

.

# РОЗДІЛ 1
# НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНОГО РОЗВИТКУ ДОШКІЛЬНИКІВ

## 1.1. Сутність та структура поняття «логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку»

Логіко-математичний розвиток дітей дошкільного віку є важливим складником їх загального інтелектуального розвитку, що закладає основу для подальшого навчання й успішної адаптації в школі та суспільстві. Раннє опанування логічними та математичними уявленнями сприяє формуванню у дітей здатності до абстрактного мислення, розв’язання проблем, а також розвитку творчих та когнітивних здібностей. Особливо важливим є забезпечення гармонійного розвитку логіко-математичних здібностей на етапі дошкільного виховання, оскільки цей період є найсприятливішим для активного формування когнітивних структур дитини, що передбачено в державному стандарті дошкільної освіти.

Відповідно до Базового компонента дошкільної освіти (БКДО), однією з пріоритетних задач є забезпечення гармонійного розвитку дитини, в тому числі засобом формування у неї математичної компетентності, результатом сформованості якої зазначено «наявність пізнавальної мотивації, базису логіко-математичних, дослідницьких знань, набутих дитиною умінь і навичок (аналізу, порівняння, узагальнення, здійснення самоконтролю), пізнавальний досвід, що накопичується і використовується в різних видах дитячої діяльності» [3, с. 10].

Державний стандарт окреслює перший етап формування математичних знань у дітей дошкільного віку, який передує глибшому розумінню математичних понять. На цьому рівні діти ще не здатні абстрактно мислити або оперувати формальними математичними операціями, проте вони вже набувають базових уявлень про кількість, форми, величини, просторові

відносини тощо. Науковці позначають цей етап як «передпонятійний рівень» і зазначають, що він є початковою стадією математичного розвитку дітей, коли вони опановують основи математики за допомогою конкретних образів, практичних дій та емоційного сприйняття навколишнього світу.

Так, О. Брежнєва характеризує передпонятійний рівень опанування математичними знаннями як «практичне оперування (предметами, матеріалами та ін.) у конкретних життєвих і пізнавальних ситуаціях, пристосування до навколишнього середовища, усвідомлення змісту окремих понять, про які в дитини формуються відповідні уявлення» і вбачає його важливість у закладанні ґрунту для подальшого вивчення математики на наступних щаблях освіти [4, с. 45]. Вчена зауважує, що «ознайомлення дітей до 6–7 років з математичними теоріями недоцільне й несвоєчасне, не варто також ускладнювати програмові завдання для дошкільників, збільшуючи їхній обсяг. Крім того, дедуктивно побудована математична теорія не може слугувати дитині основою для осягнення математичного змісту, оскільки шлях дошкільника в опануванні математики прокладається через освоєння конкретних практичних ситуацій з опорою на наочно-дійове і наочно-образне мислення» [4, с. 45].

Науково-методична література з дошкільної педагогіки поряд із терміном «логіко-математичний розвиток» використовує такі поняття, як: «математичний розвиток», «математична освіта», «формування елементарних математичних уявлень», «формування елементарних математичних понять».

Для розуміння сутності поняття «логіко-математичний розвиток» вважаємо за необхідне розглянути дефініцію «розвиток».

Філософи тлумачать розвиток як процес, рух, зміни цілісних систем, як закономірну якісну зміну матеріальних і ідеальних об’єктів, що «характеризуються як незворотне і спрямоване» [41, с. 400]. Процес розвитку в філософському розумінні є постійним переходом від кількісних змін до якісних. Цей принцип допомагає зрозуміти, як зміни, що відбуваються поступово, можуть призвести до значних трансформацій в особистості,

суспільстві або природі в цілому. В освіті це означає, що важливо не лише передавати інформацію, але й створювати умови для того, щоб діти могли осмислити і переробити цю інформацію на новому рівні розвитку.

У психології поняття «розвиток» трактується як процес змін, які відбуваються з індивідом або групою людей протягом часу, внаслідок яких змінюються їхні здібності, поведінка, емоційний стан, пізнавальні функції та соціальна інтеграція. Розвиток є багатовимірним процесом, який охоплює фізичний, інтелектуальний, емоційний і соціальний аспекти життя людини [28].

Л. Виготський визначає розвиток як перехід від простого до складного, від нижчого до вищого, у процесі якого відбуваються психологічні новоутворення. Дослідник розглядає розвиток як поступовий процес, що полягає в трансформації психічних функцій та процесів у взаємодії індивіда з навколишнім соціальним середовищем. Він акцентує на тому, що розвиток є не просто внутрішніми змінами в особистості, а результатом соціального впливу та взаємодії людини з іншими людьми, зокрема за допомогою мови, культурної практики та системи соціальних зв’язків [51, с. 102]. Згідно з теорією Л. Виготського, розвиток є діалектичним процесом, який передбачає інтеграцію соціальних і індивідуальних факторів, а також перехід від соціального до індивідуального через внутрішнє засвоєння знань і навичок.

Отже, психологічне розуміння розвитку базується на уявленні про те, що розвиток є поступовим, безперервним та цілеспрямованим процесом, який включає не тільки зміну зовнішніх ознак і поведінки, а й зміни внутрішнього світу індивіда – свідомості, емоцій, мотивацій, інтелектуальних здібностей.

Філософське та психологічне тлумачення розвитку мають багато спільного, оскільки обидва підходи визначають розвиток як процес перетворення і зміни особистості, що відбуваються з часом. Філософське тлумачення розвитку часто акцентує на його лінійності і якісних перетвореннях. Відповідно до філософських концепцій, розвиток є не лише накопиченням досвіду чи знань, а й переходом від одного стану до іншого, з’являються нові рівні складності, самосвідомості та можливостей. Наприклад,

в діалектичному матеріалізмі розвиток визначається як процес переходу кількісних змін у якісні. Психологічне тлумачення розвитку відображає це через поняття змін у когнітивних, емоційних, соціальних та моральних аспектах. Психологи визнають, що розвиток індивіда є не тільки кількісним накопиченням знань чи досвіду, а й зміною самих механізмів пізнання і способів взаємодії з оточенням. Як, наприклад, в теорії Ж. Піаже, де розвиток дітей описується як послідовність етапів, кожен з яких є якісно новим рівнем пізнавальної діяльності.

Таким чином, філософія і психологія взаємодіють в контексті розуміння розвитку як поступового руху від нижчих форм до вищих, що призводить до змін у якості особистості на кожному етапі її життя.

О. Брежнєва аналізує трактування поняття «математичний розвиток» дітей дошкільного віку, спираючись на філософську і психологічну характеристики категорії «розвиток», як «зсуви і зміни в пізнавальній діяльності особистості, які відбуваються в результаті формування елементарних математичних уявлень і пов’язаних з ними логічних операцій» і визнає його основоположним у полі проблеми математичного розвитку дітей дошкільного віку [4, с. 49].

О. Брежнєва розглядає процес математичного розвитку як спеціально організовану і скеровану систему, цілеспрямовану на формування у дитини пізнавального досвіду (математичних знань, умінь, навичок, інтелектуальних якостей, духовно-моральних норм) відповідно до психофізіологічних можливостей та пізнавальних потреб особистості на всіх етапах її становлення. Передбачуваним результатом застосування системи математичного розвитку, на думку дослідниці, має бути нова якість особистості дитини, а саме – математична розвиненість [3, с. 7].

Вчена зазначає, що в психолого-педагогічних дослідженнях останніх десятиліть в Україні змінилися акценти в тлумаченні дефініції «математичний розвиток» дітей дошкільного віку. Завдяки дослідженням, здійсненим на початку ХХІ століття такими психологами, як І. Бех, О. Вовчик-Блакитна,

С. Ладивір, Т. Піроженко та ін., відбулась трансформація розуміння суті математичного розвитку, який стали пов’язувати не зі знаннями, а з розвитком інтелектуальної сфери дитини. Так, Г. Костюк довів, що «в процесі навчання в дітей розвивається здатність точніше і повніше сприймати навколишній світ, виділяти ознаки предметів і явищ, розкривати їхні зв’язки, помічати властивості, інтерпретувати, спостерігати. У результаті цього в дитини-дошкільника формуються розумові дії, прийоми розумової діяльності, створюються внутрішні умови для переходу до нових форм пам’яті, мислення та уяви, що є основою пізнавального розвитку» [18, с. 49].

Поняття «логіко-математичний розвиток» почало використовуватись у науковій літературі в 1998-1999 роках і пов’язується з науковими дослідженнями української вченої Н. Баглаєвої. Дослідниця визначає логіко-математичний розвиток як «якісні зміни в пізнавальній діяльності дитини, що відбуваються внаслідок розвитку математичних умінь і пов’язаних з ними логічних операцій» [2, С. 3–4].

Н. Баглаєва поєднує терміни «логіко-математичний розвиток» – «логіко-математична компетентність», ґрунтуючись на твердженні, що логічні та математичні операції взаємопов’язані. Таку позицію вчена аргументує, спираючись на висновки Ж. Піаже про те, що формування математичних операцій передбачає формування логічних операцій.

Термін «логіка» вживається для визначення закономірностей об’єктивного світу («логіка фактів», «логіка речей» тощо), чіткості, послідовності й закономірності процесу мислення («логіка мислення», «логіка міркувань»). Логіка – це наука про закони, форми та прийоми мислення, які забезпечують досягнення об’єктивної істини в процесі міркування й пізнання [1, с 235]. Логіка досліджує структуру мислення, методи аргументації, способи доведення та спростування. У ширшому розумінні, логіка визначає раціональний, послідовний і обґрунтований спосіб мислення, який базується на закономірностях і правилах. Логіка також використовується для опису процесу, через який людина приходить до висновків на основі фактів, доказів або

спостережень. У практичному значенні логіка може стосуватися правил, які регулюють функціонування певних процесів або систем (наприклад, логіка роботи комп'ютера або логіка програми).

У філософії логіка розглядається як фундаментальна категорія пізнання, що відображає загальні закони розвитку світу і мислення. У прикладному значенні логіка допомагає будувати міркування, створювати аргументи, аналізувати ідеї, вона включає принципи аналізу й синтезу, узагальнення, класифікації та побудови висновків. Для розвитку дітей дошкільного віку логіка є основою формування мислення, допомагає виявляти зв'язки між об'єктами і явищами, розвиває здатність робити висновки, розуміти закономірності та розв'язувати задачі.

Логічне мислення є необхідним засобом для засвоєння матеріалу в математиці, оскільки воно забезпечує здатність до аналізу, синтезу, узагальнення та класифікації інформації, що є основою математичних знань. У математиці дитина працює з абстрактними поняттями, такими як числа, геометричні форми, математичні операції. Логічне мислення допомагає їй зрозуміти суть цих понять і зв'язки між ними. Для успішного розв'язання математичних задач потрібне вміння аналізувати умови, знаходити логічні залежності між даними, а також робити обґрунтовані висновки. Логічне мислення допомагає дітям зрозуміти послідовність дій, необхідних для виконання завдань, і формувати алгоритми для розв'язання типових задач. У математиці важливо знаходити закономірності та моделі, які є базою для узагальнення знань [22]. Логічне мислення дозволяє дітям усвідомлювати ці зв'язки та використовувати їх у нових ситуаціях. Важливою функцією логічного мислення є сприяння формуванню навичок доведення тверджень і обґрунтування своїх дій. Це є ключовим для розуміння математичних доведень і розв'язування складних задач.

Логічне мислення розвивається за допомогою математики: в процесі роботи з числами та величинами, вивчення кількісних і просторових відношень; під час ознайомлення з закономірностями, пошуку й формулюванням правил;

розв’язання логічних задач, побудови висновків на основі заданих умов; в процесі математичних ігор, завдань, що сприяють розвитку уваги, аналітичного мислення, вміння порівнювати та класифікувати. Таким чином, математика сприяє розвитку логічного мислення, формує навички, які дитина використовує в повсякденному житті: аналізувати ситуації, приймати обґрунтовані рішення, знаходити оптимальні шляхи розв’язання проблем. Логічне мислення є фундаментом для подальшого інтелектуального розвитку дитини.

Так, К. Волинець і Н. Омельченко зазначають, що процес мислення є предметом вивчення логіки, вищим пізнавальним процесом, формою творчого відображення людиною дійсності, розумова і практична діяльність, що передбачає включення до неї дій і операцій перетворювального й пізнавального характеру [7].

У переддошкільному віці розумовий розвиток дитини характеризується досягненням рівня передпонятійних узагальнень, що є основою для формування складніших когнітивних структур у старшому дошкільному та шкільному віці. Т. Поніманська зазначає, що в цей період розумовий розвиток дитини сягає рівня передпонятійних узагальнень – наочно-образного відображення суттєвих ознак і відношень речей, що підводить її до наукових понять [27]. Передпонятійні узагальнення є формою мислення, що базується на наочно-образному відображенні суттєвих ознак і зв’язків між об’єктами. Дитина сприймає навколишній світ через конкретні образи та дії з об’єктами, не виокремлюючи ще абстрактних понять. У цьому віці дитина використовує зовнішні ознаки (форма, колір, розмір) для узагальнення об’єктів, не усвідомлюючи при цьому глибинних логічних – зв’язків між ними. Ознаками розумового розвитку на цьому етапі є наочно-образне мислення: дитина мислить за допомогою яскравих образів і ситуацій, без абстрактних понять; узагальнення формуються через практичний досвід і багаторазове сприйняття об’єктів. Дитина починає встановлювати прості зв’язки між об’єктами (наприклад, «великий м’яч» і «маленький м’яч» – однакові, бо це м’ячі, але різного розміру). На основі зовнішніх ознак дитина групує об’єкти (наприклад,

за кольором чи формою). Дитина починає помічати прості закономірності, наприклад: якщо кинути м’яч, він відскочить. У цей період відбувається підготовка до абстрактного мислення, узагальнення на рівні наочних образів створюють передумови для переходу до понятійного мислення у старшому дошкільному віці. На етапі передпонятійних узагальнень дитина отримує базовий досвід, який стане основою для засвоєння наукових понять. Наукові поняття вимагають здатності до абстрагування та виділення суттєвих зв’язків, чого дитина ще не може повністю досягти, але її діяльність і практичні дії (гра, спостереження, маніпуляції з об’єктами) готують ґрунт для цього. Таким чином, рівень передпонятійних узагальнень є проміжною ланкою між наочно-дійовим і понятійним мисленням, що поступово формує здатність дитини до осмислення та аналізу суттєвих ознак об’єктів у процесі її пізнавального розвитку.

І. Підлипняк констатує, що протягом дошкільного дитинства відбувається поступовий перехід від наочно-дійового (пов’язаного з практичними діями) мислення у ранньому дитинстві до наочно-образного (оперування образами) у дошкільному віці, і, нарешті, з розвитком сенсорики (чуттєвої сфери) відбувається перехід до словесно-логічного мислення, що починає розвиватись у старшому дошкільному віці. Опановуючи основи кількісних уявлень і понять, пізнаючи зовнішні та внутрішні якості предметів і явищ, їх суттєві зв’язки та відношення, у дошкільників починають формуватися абстрактне мислення, узагальнення та формуються логіко-математичні здібності, що є важливим складником розумового виховання. Поняття «розвиток логіко-математичних здібностей» складається із взаємопов’язаних і взаємопов’язаних уявлень про простір, форму, величину, час, кількість, їх властивості й відносини, які необхідні для формування у дитини «життєвих» і «наукових» понять [26, с. 195].

Логіко-математичний розвиток дошкільників розуміється дослідниками як цілеспрямований процес формування в дітей старшого дошкільного віку основ логічного мислення, математичних уявлень та навичок, які є базою для

подальшого навчання та пізнання світу. Це поняття охоплює розвиток як когнітивних, так і емоційно-вольових аспектів діяльності, що забезпечують здатність дитини аналізувати, синтезувати, узагальнювати, класифікувати та працювати з кількісними й просторовими характеристиками об’єктів.

Якщо розглядати ключові аспекти поняття логіко-математичного розвитку, то слід зазначити, що логічне мислення передбачає формування уміння порівнювати, узагальнювати, класифікувати, виявляти закономірності, а також розвиток причинно-наслідкових зв’язків і здатності до аналізу й синтезу інформації. Математичні уявлення спрямовані на ознайомлення з поняттями кількості, числа, геометричних форм, розмірів, просторових відношень та формування навичок рахунку, вимірювання, роботи з такими математичними операціями, як додавання, віднімання. Логіко-математичний розвиток передбачає уміння формулювати запитання, описувати об’єкти, пояснювати логічні міркування, що вимагає розвитку математичного мовлення, збагачення словникового запасу такими спеціальними термінами, як більше, менше, ліворуч, праворуч тощо [29].

Результатом є наявність пізнавальної мотивації, базису логіко-математичних, дослідницьких знань, набутих дитиною умінь і навичок (аналізу, порівняння, узагальнення, здійснення самоконтролю), пізнавальний досвід, що накопичується і використовується в різних видах дитячої діяльності.

К. Волинець і Н. Омельченко відзначають, що логіко-математичний розвиток відіграє велике значення у формуванні «картини світу» дитини та вважають, що одним з найбільш важливих завдань вихователів, вчителів і батьків є розвиток у дитини інтересу до математики та бажання виконувати різні завдання ще в дошкільному віці. Дослідниці розглядають логіко-математичний розвиток дітей дошкільного віку як якісні, так і кількісні зміни в пізнавальній діяльності дитини, які відбуваються в результаті формування елементарних математичних уявлень та тісно пов’язаних з ними логічних операцій [7, с. 133].

Базуючись на теоретичному підґрунті особливостей логіко-математичного розвитку старших дошкільників К. Волинець і Н. Омельченко виокремлюють такі основні компоненти логіко-математичної компетентності як багаторівневе утворення, яке містить такі критерії:

– мотивація: активне залучення дитини до процесу самостійного пошуку нових знань, уміння дитини відтворювати свої розумові дії щодо підведення предметів під математичне поняття, розуміння дитиною необхідності, важливості та доцільності навчання математики, уміння знаходити зв’язок нового матеріалу з раніше вивченим;

– самостійність: уміння вирішувати пізнавальне завдання без допомоги дорослого з опорою на вербальну інструкцію або наочну схему, здатність будувати власне міркування щодо підведення дій з предметами або їх наочними образами під відповідне математичне поняття, уміння добирати аргументи та доводити правильність свого рішення щодо використання певного математичного поняття дій з предметами.

– діяльність: характеризує вироблення в дітей передумов навчальної діяльності та сформованість ставлення дитини до математичної діяльності, уміння правильно добирати й використовувати операції аналізу, синтезу, узагальнення задля підведення предметів під логіко-математичне поняття, уміння визначати суттєві ознаки предметів при підведенні їх під відповідне поняття, уміння дитини контролювати й оцінювати свої дії, переносити знання та вміння в інші види діяльності [7, с. 133].

Значення логіко-математичного розвитку для дитини науковцями вбачається у формуванні базових навичок мислення та розв’язання проблем, які є необхідними для успішного навчання у школі; розвитку самостійності і впевненості у своїх інтелектуальних здібностях; сприянні становленню цілісного світогляду та розумінню закономірностей навколишнього світу.

Слід зазначити, що дефініція «логіко-математична компетентність» зазнала корекції в дослідженні Л. Зайцевої, яка вивчала особливості формування елементарної математичної компетенції в дітей старшого

дошкільного віку. Вчена визначила сутність і структуру поняття «елементарна математична компетентність»: «елементарна математична компетентність передбачає здатність дитини самостійно здійснювати:класифікацію геометричних фігур, предметів та множин за якісними ознаками та чисельністю; серіацію, тобто впорядкування предметів за величиною, масою, об'ємом розташування у просторі; обчислення та вимірювання кількості, відстані, розмірів, довжини, ширини, висоти, об'єму, маси, часу» [14, с 68].

Л. Зайцева зауважує, що в дошкільному віці дитина лише починає опановувати математичними знаннями, тому математичну компетентність доцільно характеризувати як елементарну, але розглядати її як складну, комплексну характеристику. В структурі елементарної логіко-математичної компетентності вчена виокремлює три компоненти:

– мотиваційний компонент – це ставлення дитини до математичної діяльності, виявлення пізнавального інтересу, розуміння значущості математики в житті людей;

– змістовий компонент – це опановування математичними знаннями в межах програми вікової групи та наступного періоду навчання дітей;

– дійовий компонент – це опановування процесуальними, конструктивними, контрольно-оцінювальними діями.

Л. Зайцева визначає елементарну математичну компетентність як результат педагогічного впливу, цілеспрямованого формування елементарних математичних уявлень у дітей старшого дошкільного віку, відповідно до якого педагог формує математичні уявлення дитини, а математичний розвиток старших дошкільників відбувається само собою [14].

Таким чином, математичний розвиток є одним із ключових напрямів дошкільної освіти, що сприяє гармонійному розвитку дитини та формує основу для подальшого інтелектуального зростання. Логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку є одним із важливих аспектів їхнього загального розвитку, оскільки саме в цей період закладаються основи для формування математичних і логічних уявлень, які забезпечують подальше

навчання та успішну адаптацію до шкільного освітнього процесу. Логіко-математичний розвиток охоплює як знання, так і вміння, спрямовані на формування базових математичних уявлень, розвиток логічного мислення, здатності до класифікації, порівняння, узагальнення, а також вирішення простих математичних завдань.

Отже, на основі вищевикладеного можна зробити висновок, що в наукових дослідженнях відбувається трансформація понять, пов'язаних із математичним розвитком дітей дошкільного віку. Логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку характеризується як важливий аспект загального інтелектуального розвитку, який формує основу для успішного навчання в школі та гармонійного пізнання навколишнього світу. Його сутність вбачається науковцями у формуванні базових логічних операцій, математичних уявлень та навичок, які сприяють розвитку когнітивних здібностей дитини. Логіко-математичний розвиток на етапі дошкільного дитинства має низку специфічних особливостей: діти починають опановувати елементарними математичними знаннями, такими як уявлення про кількість, форму, величину, просторові та часові відношення; в них розвивається здатність до аналізу, узагальнення, порівняння, класифікації та встановлення закономірностей, що є основними компонентами логічного мислення; важливу роль відіграє наочно-образне та наочно-дійове мислення, яке поступово трансформується в елементи абстрактного мислення.

Таким чином, логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку трактується науковцями як зміни в пізнавальній діяльності дошкільника, що відбуваються в процесі формування та розвитку логіко-математичних уявлень, умінь та пов'язаних із ними логічних операцій. Поняття логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку має складну, комплексну характеристику, в структурі якої науковці виокремлюють три компоненти: мотиваційний компонент (ставлення дитини до математичної діяльності, виявлення пізнавального інтересу, розуміння значущості математики в житті людей), змістовий компонент (опановування

математичними знаннями в межах програми вікової групи та наступного періоду навчання дітей), дійовий компонент (опановування процесуальними, конструктивними, контрольно-оцінювальними діями). Наявність трьох компонентів забезпечує логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку та сприяє формуванню відповідної компетентності.

## 1.2. Роль інформаційно-комп'ютерних технологій у логіко-математичному розвитку дошкільників

У сучасному світі інформаційно-комп'ютерні технології (ІКТ) стають невідійманим складником освітнього процесу, відкриваючи нові можливості для розвитку дітей дошкільного віку. В умовах цифрової трансформації освіти актуальним є питання ефективного використання ІКТ для логіко-математичного розвитку дітей, що сприяє не лише формуванню математичних знань, але й стимулює когнітивну, креативну та емоційну сфери дитини.

Одним із завдань нашого дослідження є визначення ролі інформаційно-комп'ютерних технологій у логіко-математичному розвитку дітей дошкільного віку. Пропонуємо розглянути поняття інформаційно-комп'ютерних технологій та з'ясувати сутність його дефініцій: «інформація» та «технологія».

Термін «інформація» має латинське коріння та дослівно перекладається як «відомості, роз'яснення, виклад». Науковці визначають інформацію як «відомості про предмети, явища, процеси, які зменшують ступінь невизначеності або збільшують обсяг знань про навколишній світ» [49, с. 8]. Р. Гуревич визначає зазначений термін: «інформація – це відомості про об'єкти і явища навколишнього середовища, їхні параметри, властивості й стан, які зменшують ступінь невизначеності, неповноти знань» [8]. М. Чупріна, своєю чергою, характеризує термін «інформація» як відомості, передані людьми усним, письмовим або іншим способом (за допомогою умовних сигналів, технічних засобів, та ін.) [46]. Таким чином, дотримуємося думки, що

інформація є відомостями, які можуть мати як усний, так й письмовий характер, та передаються між людьми, в процесі окремої комунікації.

Комп'ютер як основний компонент інформаційно-комп'ютерних технологій (ІКТ) виступає потужним засобом комунікації, оскільки забезпечує передачу, обмін і обробку інформації між людьми та системами в різних контекстах. Комп'ютер відіграє роль технічного засобу зв'язку для комунікації. Сучасні комп'ютери інтегровані з мережею Інтернет, що дає змогу передавати текстові, аудіо- та відеодані в реальному часі. Комп'ютерні платформи, такі як електронна пошта, відеоконференції, соціальні мережі та месенджери, стали базовими інструментами комунікації у різних сферах діяльності.

Термін комунікація походить від латинського commūnicātio («повідомлення, передача»), пов'язаного з дієсловом commūnico («роблю спільним; повідомляю; з'єдную»), що є похідним від commūnis («спільний») [10, с. 545]. В енциклопедичній літературі поняття «комунікація» подається у різних значеннях: шлях повідомлення, зв'язок одного місця з іншим; спілкування, передача інформації від людини до людини, що здійснюється головним чином за допомогою мови [5, с. 534]. Науковці визначають комунікацію як процес передавання інформації, думок, ідей, почуттів між людьми або системами за допомогою різних засобів і технологій [48]. В. Кривенко розуміє комунікацію як процес взаємодії між індивідами або групами, який включає передачу та обмін інформацією, ідеями, почуттями чи думками за допомогою знакових систем (мовлення, жести, символи тощо) і вважає, що цей процес відбувається в певному контексті і має на меті досягнення взаєморозуміння між учасниками, встановлення відносин та вплив на поведінку чи усвідомлення оточуючого середовища [19, с. 76]. Таким чином, комунікацію можемо трактувати як процес взаємодії з передачею та обміном інформацією за допомогою мовлення, жестів, символів, спрямований на взаєморозуміння, встановлення відносин та вплив на навколишнє середовище.

Технологія (від грецьк.: techne – мистецтво, майстерність, уміння; logos –

слово, учіння, наука) розглядається в наукових джерелах як учення про майстерність, а педагогічна технологія – як система послідовної реалізації заздалегідь спроєктованого освітнього процесу, який гарантує досягнення педагогічної мети [23].

Науковці трактують технологію як сукупність методів, прийомів, інструментів та процесів, які використовуються для досягнення певної мети або створення матеріальних і нематеріальних продуктів [47]. Провідним у будь-якій технології вважається детальне визначення кінцевого результату і точне його досягнення. Передумовами застосування поняття «технологія» щодо процесів у виробничій або соціальній сферах є їх запрограмованість, окресленість кінцевих властивостей, засобів творення, цілеспрямоване моделювання умов здійснення, а також реальне функціонування цих процесів [17, с. 6].

За визначенням ЮНЕСКО, педагогічна технологія – це системний метод створення, застосування і визначення усього процесу викладання і засвоєння знань з урахуванням технічних і людських ресурсів у їхній взаємодії, що ставить своїм завданням оптимізацію форм навчання [25].

Дослідники М. Чепіль та Н. Дудник визначають педагогічну технологію як змістовну техніку реалізації системи всіх компонентів педагогічного процесу, спрямовану на досягнення поставленої мети; закономірну педагогічну діяльність, яка реалізує науково обґрунтований проєкт навчально-виховного процесу і має вищий рівень ефективності, ніж традиційні методики [44].

Ці джерела пропонують класичні визначення термінів і розкривають їх у різних контекстах, що є корисним для глибшого розуміння ролі інформації, комунікації та технологій в освіті та інших галузях.

Інформаційно-комп’ютерні технології визначаються в наукових джерелах як сукупність методів, технічних засобів і програмного забезпечення, які забезпечують процес збору, зберігання, обробки, передавання й використання інформації [50].

Л. Семагіна вважає, що будь-яка педагогічна технологія є інформаційною технологією, оскільки основу технологічного процесу навчання складає

отримання і перетворення навчальної інформації [31]. Комп'ютер виступає ключовим інструментом в обробці, підготовці та передачі інформації завдяки своїм технологічним можливостям. Його роль визначається універсальністю, швидкодією, зручністю використання та можливістю інтеграції різних видів інформації. Комп'ютер дозволяє створювати, зберігати, редагувати та форматувати інформацію в різних форматах – текстовому, графічному, аудіо- та відео. У сфері освіти комп'ютер допомагає підготувати навчальні матеріали (презентації, інтерактивні вправи), адаптуючи їх до рівня сприйняття дітей. Комп'ютер є основним засобом для передачі інформації через локальні мережі та Інтернет. В освітньому процесі це сприяє дистанційному навчанню, де освітяни передають інформацію учням через цифрові платформи. Комп'ютерні технології навчання – це процеси підготовки і передачі інформації, засобом здійснення яких є комп'ютер [36, с. 280].

Комп'ютерні технології спрямовані на: підготовку особистості до життя в інформаційному суспільстві; формування вмінь працювати з інформацією; розвиток комунікативних здібностей; формування дослідницьких умінь та вмінь вибору оптимальних рішень; забезпечення великого об'єму якісної інформації. С. Вітвицька зазначає, що комп'ютерні технології можуть здійснюватися в таких варіантах:

1) технологія як «проникнення» (застосування комп'ютерного навчання з окремих тем розділів);

2) як основна технологія (застосування при вивченні базових тем);

3) як монотехнологія (коли весь процес навчання (діагностика, управління, моніторинг) проводиться за допомогою комп'ютеру) [6].

Термін «інформаційно-комунікаційні технології» (ІКТ, від англ. Information and communications technology, ICT) часто використовується як синонім до інформаційних технологій (ІТ), хоча ІКТ є більш загальним терміном, що підкреслює роль уніфікованих технологій та інтеграцію телекомунікацій (телефонних ліній і бездротових з'єднань), комп'ютерів, програмного забезпечення, накопичувальних та аудіовізуальних систем, що

дозволяють користувачам створювати, одержувати доступ, зберігати, передавати і змінювати інформацію. Іншими словами, ІКТ складається з ІТ, а також телекомунікацій, медіа-трансляцій, усіх видів аудіо і відеообробки, передачі, мережевих функцій управління і моніторингу [11].

І. Мардарова розглядає комп'ютерні технології в дошкільній освіті як комплекс навчально-методичних матеріалів, що охоплює технічні й інструментальні засоби обчислювальної техніки, а також систему наукових знань про їх роль і місце в освітньому процесі ЗДО, форми та методи застосування для вдосконалення діяльності педагогів і дітей та їхньої взаємодії [21].

Аналіз літературних джерел підтверджує, що діти старшого дошкільного віку досягають рівня розвитку, який дозволяє їм здійснювати логічну обробку сприйнятої інформації. Ця здатність обумовлена низкою когнітивних змін, які відбуваються в цьому віковому періоді. Згідно з теорією Ж. Піаже, у віці 5–7 років діти переходять до стадії конкретних операцій, що характеризується здатністю до логічного мислення на основі конкретних об'єктів і явищ. Вони починають оперувати поняттями, створювати зв'язки між предметами та робити висновки. Так, діти здатні зрозуміти відношення «більше-менше», «вище-нижче» та використовувати ці знання для класифікації об'єктів або вирішення задач. У дошкільному віці активно розвиваються вміння аналізувати інформацію, виокремлювати суттєві ознаки предметів та синтезувати її, об'єднувати елементи в цілісне уявлення. Це сприяє формуванню передумов для логічного мислення. Дитина може групувати об'єкти за певною ознакою (кольором, формою, розміром) і пояснювати свій вибір. Після 5 років у дітей розвивається розуміння причинно-наслідкових зв'язків, що дозволяє їм логічно пояснювати явища або події, з якими вони стикаються. Дитина розуміє, що якщо склянку наповнити водою до країв, вона проллється. Мова у старшому дошкільному віці набуває важливої ролі для логічної обробки інформації. Через мовлення діти формулюють свої думки, ставлять запитання, пояснюють взаємозв'язки та висловлюють судження. Діти можуть пояснити свої дії під час

гри або навчального завдання, використовуючи причинно-наслідкові зв'язки. Хоча в цьому віці мислення залишається переважно наочно-образним, з'являються перші елементи абстрагування. Це проявляється у здатності дитини відходити від конкретних об'єктів і оперувати узагальненнями. Дитина розуміє, що «трикутник» є фігурою, в якої три сторони, незалежно від її розміру чи кольору. Дослідження свідчать, що логічна обробка інформації активно розвивається за умов стимулювального середовища. Ігри, навчальні завдання та спілкування зі значущими дорослими сприяють розвитку вищих психічних функцій, зокрема логічного мислення.

Таким чином, логічна обробка інформації у дітей старшого дошкільного віку є важливим етапом їх когнітивного розвитку, що створює базу для подальшого навчання, зокрема у сфері логіко-математичних знань. Дитина старшого дошкільного віку може вирішувати розумові завдання не тільки практичними діями й оперуванням уявленнями, вона засвоює поняття і використовує їх при вирішенні завдань і у своїх судженнях. Однак, як зауважує І. Мардарова, пізнання дитиною довкілля залишається переважно чуттєвим, знижуються пороги сприйняття, дитина краще розрізняє і диференціює звуки, кольори, запахи тощо. Інтенсивно формується система сенсорних еталонів. Значну роль в обстеженні об'єктів поряд з рукою відіграє око, яке наприкінці старшого дошкільного віку стає провідним органом пізнання. Всі зазначені особливості дошкільного віку впливають на вразливість дитини до різних чинників середовища, оскільки її організм перебуває у стані інтенсивного розвитку. Заняття на комп'ютері є також дуже привабливими, але тривале сидіння за ним може призвести до перенапруження нервової системи, порушення постави (сколіоз), втомленості зору, ураження кистей рук і суглобів тощо[21].

Використання інформаційно-комп'ютерних технологій у закладах дошкільної освіти потребує врахування особливостей психофізіологічного розвитку дітей. Т. Пониманська попереджає, що для використання комп'ютерних технологій у роботі з дошкільниками в умовах ДНЗ необхідні

відповідні умови: окрема комп'ютерна зала й зала релаксації (з живими рослинами, акваріумами, тераріумами, вольєрами з птахами, аквацентром тощо); спеціальні дитячі комп'ютерні меблі; багатофункціональне ігрове обладнання, індивідуальне місце за комп'ютером (один комп'ютер одній дитині); відповідні навчальні програми для дітей; а головне – компетентні вихователі. «Лише дотримання всіх цих умов робить доречним використання персонального комп'ютера для розвитку дитини», – вказує учена [27, с. 412].

На основі проведеного аналізу методичної літератури ми уклали узагальнений перелік умов, дотримання яких забезпечує збереження здоров'я дітей, забезпечує їхній гармонійний розвиток і комфортне освітнє середовище в умовах закладу дошкільної освіти:

– технічне обладнання має відповідати санітарно-гігієнічним нормам: екрани мають бути розташовані на рівні очей дітей, з мінімальною відстанню не менше 50 см від очей; джерело світла не повинно створювати відблиски на екрані.

– технічні параметри комп'ютерів повинні мати монітори з низьким рівнем випромінювання, бажано з технологією захисту зору (flicker-free, blue light filter); підбір пристроїв із високою роздільною здатністю, щоб уникнути надмірного навантаження на зір;

– організація часу роботи з комп'ютером забезпечується заняттями з тривалістю для дітей 5–6 років, яка не перевищує 10–15 хвилин на день; у старшій групі тривалість може поступово збільшуватися, але не перевищувати 20 хвилин двічі на тиждень; після роботи з комп'ютером обов'язкові активні перерви або вправи для зняття напруги з очей та хребта (наприклад, гімнастика для очей);

– ергономічність робочого місця: столи й стільці повинні бути відповідного розміру, враховуючи зріст і вік дітей; дитина повинна сидіти прямо, спираючись спиною на стілець, ноги мають стояти на підлозі або

підставці; заняття варто чергувати з фізичною активністю, щоб уникнути м’язового перенапруження;

– зниження навантаження на зорову систему: використання комбінованого освітлення, яке мінімізує напруження очей; гімнастика для зору (рух очей вгору-вниз, вправо-вліво, кругові оберти, моргання) під час або після занять;

– психоемоційний комфорт: інтерактивні програми мають бути адаптовані до вікових особливостей дітей, викликати позитивні емоції та стимулювати інтерес; врахування індивідуальних особливостей дітей: темпераменту, рівня розвитку, готовності до нових технологій;

– організація рухової активності: під час занять з використанням комп’ютера обов’язково проводити рухові паузи; використання програм з елементами руху (наприклад, сенсорних інтерактивних панелей, ігор з доповненою реальністю);

– навчання педагогів і батьків: проведення тренінгів щодо безпечного використання ІКТ у роботі з дітьми; інформування батьків про правила роботи дітей з гаджетами вдома, важливість збереження режиму дня та фізичної активності;

– моніторинг стану здоров’я дітей: регулярні медичні огляди (перевірка стану зору, постави та психоемоційного стану дітей), спостереження за реакцією дітей під час і після занять, коригування навантаження.

Аналіз наукових джерел доводить, що створення умов для збереження здоров’я дітей під час використання ІКТ у ЗДО має ґрунтуватись на комплексному підході, що включає організацію безпечного середовища, правильне планування занять і підтримку фізичного та психоемоційного стану дітей. Дотримання цих умов гарантує гармонійний розвиток дошкільників і ефективне використання сучасних технологій.

Логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку здійснюється за допомогою інформаційно-комп’ютерних технологій. В умовах сучасної кризи в Україні, спричиненої воєнними діями, розвиток дошкільної

освіти стає особливо важливим. Логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку, як складник їхнього інтелектуального становлення, зазнає впливу багатьох факторів, зокрема нестабільності освітнього процесу. У цьому контексті впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій стає актуальним засобом, що дозволяє забезпечити якісне навчання та підтримати розвиток дітей навіть у складних умовах.

Використання ІКТ дозволяє організувати освітній процес навіть за умов евакуації або перебування дітей у різних регіонах. Онлайн-платформи, інтерактивні програми та додатки забезпечують безперервність логіко-математичного розвитку. Цифрові ресурси, доступні через комп'ютер або планшет, компенсують нестачу традиційних навчальних засобів. ІКТ створюють можливість для проведення інтерактивних занять, які допомагають дітям відволіктися від стресових ситуацій і зберегти позитивний емоційний фон. Застосування цифрових технологій зменшує нерівність у доступі до освітніх послуг, оскільки діти можуть навчатися незалежно від місця перебування.

ІКТ забезпечують розвиток базових математичних уявлень. Використання інтерактивних програм дозволяє навчати дітей рахунку, порівнянню чисел, розумінню геометричних форм і просторових відношень. Завдяки розвивальним програмам та іграм, які включають логічні задачі, діти набувають навичок аналізу, прогнозування та знаходження закономірностей. Ігровий формат сприяє підвищенню інтересу дітей до навчання та розвитку навичок самостійного мислення. Програми ІКТ можуть підлаштовуватися під індивідуальні особливості дитини, що є важливим у складних умовах.

У кризових умовах використання ІКТ не лише забезпечує доступність логіко-математичного розвитку, але й сприяє розвитку цифрової компетентності, яка є важливим складником сучасного життя. Забезпечення закладів дошкільної освіти необхідними ресурсами та навчання педагогів сприятиме ефективному впровадженню цих технологій. Таким чином, застосування інформаційно-комп'ютерних технологій є одним із ключових

рішень для підтримки та розвитку логіко-математичних здібностей дошкільників в умовах кризи, що дозволяє забезпечити доступ до якісної освіти незалежно від зовнішніх обставин.

Інтерактивні програми та ігри стимулюють інтерес дітей до математики, оскільки дозволяють подавати матеріал у доступній та цікавій формі. Системи інтерактивного навчання автоматично підлаштовуються під рівень розвитку дитини, забезпечуючи поступове ускладнення завдань.

О. Жесткова зазначає, що використання онлайн-сервісів у процесі формування у дошкільників обчислювальних навичок є потужним інструментом мотивації дітей до навчання, забезпечує доступність та ефективність засвоєння матеріалу, а також підготовку до життя в інформаційному суспільстві. Педагог відзначає ефективність таких онлайн-сервісів, як: LearningApps.org, «Математика для дітей», «Math Kids», «Dino Math» [12].

LearningApps – конструктор для розроблень інтерактивних вправ, який можна використовувати для формування обчислювальних навичок дошкільників. Після реєстрації на сервісі стають доступні такі закладки: «Налаштування акаунта», «Пошук вправ та категорій», «Перегляд вправ» (каталог усіх вправ за категоріями різної складності), «Створення вправ», «Мої класи» (надання доступу до групи іншим користувачам), «Мої вправи» (створенні власноруч).

Серед програм, які можна використовувати для планшетів та смартфонів в процесі формування обчислювальних навичок, практики відзначають: «Математика для дітей», «Math Kids», «Dino Math» та інші.

Програма «Математика для дітей» є додатком для дітей дошкільного віку, який містить такі ігри, як: «Рахуємо предмети за порядком», «Запам’ятовуємо написання цифр», «Слухаємо та повторюємо вимову цифр», «Опановуємо операції з числами» (додавання, віднімання та порівняння), «Розв’язуємо задачі».

Навчальна програма «Math Kids» призначена для дітей дошкільного віку, пропонує низку цікавих завдань, які допомагають реалізувати такі цілі: підготовку до обчислювальної діяльності; ознайомлення з діями додавання і віднімання на наочній основі; складання прикладів із запропонованих цифр і знаків; перевірку якості набутих знань.

Перевагами цих ігор педагог називає можливість педагога перевіряти статистику виконаних завдань та допущених гравцями помилок. Також у разі потреби педагог може змінювати рівень складності. У процесі розв'язання математичних головоломок у дітей розвиваються операції логічного мислення (синтез, аналіз, класифікація), пам'ять, увага.

Математична онлайн-розмальовка «Dino Math» для обчислення прикладів дошкільниками в процесі розфарбовування зображень динозаврів. Впровадження ІКТ в освітній процес відкриває нові можливості для ефективної взаємодії педагога з дошкільниками, але лише за умови їх правильного використання, дозування та виваженого керівництва [12].

О. Цимбалюк вказує на широке використання в дошкільній практиці з логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку таких комп'ютерних ігор:

– розвивальні комп'ютерні ігри, спрямовані на формування та розвиток у дітей загальних розумових здібностей, пам'яті, мислення, уваги;

– навчальні комп'ютерні ігри, які безпосередньо пов'язані з формуванням початкових математичних понять та уявлень, з основами систематизації, класифікації, синтезу, аналізу понять;

– комп'ютерні діагностувальні ігри, що допомагають педагогам виявити рівень сформованості логіко-математичного розвитку дітей;

– навчальні програми, які сприяють засвоєнню дітьми елементарних математичних уявлень та ін.;

– розвивальні програми, що сприяють пізнавальному розвитку дітей дошкільного віку і спонукають їх до самостійних творчих ігор;

– діагностичні ігри, призначені для виявлення в дітей розумових здібностей, пам’яті, уваги тощо [43].

Для дітей дошкільного віку розроблено чимало навчальних комп’ютерних програм для формування навичок лічби, математичного мислення, розвитку уяви, уваги, мислення, логіки. О. Червинська називає такі програми як: «Десять мавпочок», «Вчимось рахувати», «Пласкі фігури», «Об’ємні фігури» та інші. Такі ігри формують у дітей навички з математики, логічного читання та письма, розвивають мислення, увагу, уяву та ін. [45]. Педагоги ефективно використовують ігри з дитячих розвивальних сайтів: дитячий портал «Сонечко», «Дитячий світ», «Дитяча ігрова кімната», «Мій ВАВУСОМ», «Розвиваючі ігри». Р. Томенюк відзначає ефективність використання ігор на основі казкових сюжетів: «Математика з Алладіном» із розвитку кмітливості та зорової пам’яті, «АліБаба та сорок розбійників» з розвитку спритності, кмітливості, просторового мислення [40]. Програма «FrediFish» сприяє розвитку нестандартного мислення та вміння приймати рішення. Програма «Арт-студія» вчить основи малювання, «В гостині в матусі Гусині» розвиває логічне мислення [15, с. 24].

Важливим аспектом у використанні інформаційно-комп’ютерних технологій є візуалізація математичних понять. Графічні презентації для демонстрації математичних понять (геометричні фігури, графіки, таблиці) сприяють наочному сприйняттю інформації. Анімовані завдання допомагають зрозуміти складні математичні явища, наприклад, додавання і віднімання через рух об’єктів.

Л. Саполович зазначає ефективність використання мультимедійних презентацій з цікавими завданнями з розвитку логічного мислення під час проведення різних видів дитячої діяльності протягом дня, а саме:

– логічні відеоігри значною мірі розвивають пам’ять, мислення під час організованої діяльності в другу половину дня;

– навчальні відеофільми дають можливість дитині більш глибоко зануритися та зрозуміти цікаві природні явища;

– герої мультфільмів викликають бажання прийти на допомогу, виховують позитивні моральні якості;

– відео зарядка стимулює до активних дій, психологічно та фізично розвантажує дошкільників;

– дидактичні ігри спонукають знаходити правильні рішення, використовуючи прийом спроб і помилок, розвивають самостійність [30].

Пізнавальні мультфільми є важливим засобом інтеграції інформаційно-комп'ютерних технологій у логіко-математичний розвиток дошкільників. Мультиплікаційний фільм – продукт мультиплікації, створений шляхом фільмування послідовних фаз руху об'єктів. З перегляду мультфільмів діти отримують значні обсяги даних художньо-естетичного, морально-етичного, пізнавального та іншого характеру [16]. Використання мультиплікаційних фільмів сприяє формуванню математичних уявлень, розвитку логічного мислення та забезпечує емоційно-насичене навчальне середовище. Перевагами використання мультфільмів із логіко-математичним змістом є наочність та зрозумілість. Мультфільми дозволяють візуалізувати складні логіко-математичні поняття, використовуючи анімацію, що полегшує їхнє сприйняття дітьми. Наприклад, геометричні форми можуть оживати, числа – перетворюватися в персонажів, що викликає інтерес до навчання.

Навчальний контент у мультфільмах подається у формі сюжетної гри або пригоди, що стимулює мотивацію дитини, персонажі мультфільмів можуть розв'язувати задачі або шукати відповіді на математичні загадки. Діти вчаться аналізувати, порівнювати, знаходити закономірності та шукати рішення у контексті історій, які вони спостерігають. Завдяки яскравій анімації, музичному супроводу та цікавим персонажам, мультфільми створюють позитивний емоційний фон, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Багато мультфільмів доступні на різних онлайн-платформах і можуть включати інтерактивні елементи, як-от завдання після перегляду.

Їх упровадження в освітній процес дозволяє позитивно впливати на засвоєння способів поведінки, алгоритмів досягнення цілей, розвиток емоційної

сфери і психічних процесів (мислення, пам’яті, уваги, уяви тощо). Перегляд мультфільму (або його фрагменту) повинен розпочинатися вступним словом вихователя, підготовкою дітей до основної смислової лінії, та завершуватися поставкою вихователем проблемних запитань, а також наданням можливості дітям висловити власні почуття, відношення, рефлексію побаченого. Вважаємо доцільним демонструвати мультиплікаційні фільми для пояснення і формування складних комплексних понять: морально-етичних цінностей, норм соціальної взаємодії та ін. [37].

Використання пізнавальних мультфільмів із логіко-математичним змістом є ефективним засобом розвитку дошкільників. Вони не лише сприяють формуванню базових математичних уявлень, але й роблять процес навчання цікавим і доступним для кожної дитини.

Організація ігрових занять із використанням сенсорних пристроїв, таких як сенсорні панелі та планшети дозволяє дітям взаємодіяти з математичними об’єктами: пересувати, обертати, комбінувати. Використання технологій доповненої реальності сприяє до усвідомлення просторових відношень і елементарної геометрії в дошкільнят.

Інформаційні технології надають широкий спектр задач для розвитку логічного мислення та навичок аналізу в процесі розв’язання логічних задач та головоломок. Розв’язування завдань на послідовність, порівняння, пошук закономірностей сприяє логіко-математичному розвитку дітей дошкільного віку. Програми, які дозволяють дітям будувати прості алгоритми, розвивають уявлення про послідовність дій.

Поєднання цифрових і практичних занять, інтеграція комп’ютерних завдань із традиційними методами навчання, такими як рахункові палички, геометричні фігури тощо, сприяє логіко-математичному розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Результатами застосування ІКТ у логіко-математичному розвитку дітей старшого дошкільного віку є: підвищення інтересу дітей до математики; розвиток навичок логічного мислення та просторового уявлення; розвиток

здатності до аналізу, узагальнення та прогнозування, самостійності у виконанні завдань.

Застосування інформаційних технологій дозволяє зробити процес формування математичних уявлень інтерактивним, ефективним і захопливим для дошкільників.

Отже, аналіз наукових джерел та практичного досвіду дозволив визначити роль інформаційно-комп'ютерних технологій у логіко-математичному розвитку дошкільників. З'ясовано, що інформаційно-комп'ютерні технології є ефективним засобом розвитку дітей старшого дошкільного віку. Застосування інтерактивних програм, мультфільмів, ігрових додатків, мультимедійних презентацій дозволяє розв'язувати низку завдань сучасної дошкільної освіти з формування логіко-математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку: сприяє засвоєнню дітьми математичних понять у цікавій і доступній формі; ефективно впливає на формування базових математичних уявлень і розвиток логічного мислення; забезпечує візуалізацію логіко-математичних понять за допомогою анімацій, схем, зображень; дозволяє налаштовувати програми під індивідуальні можливості дитини, сприяє поетапному засвоєнню знань, умінь, навичок, що загалом забезпечує ефективність її логіко-математичного розвитку. Водночас з'ясовано, що запровадження ІКТ у закладах дошкільної освіти потребує дотримання низки умов та розроблення методичних рекомендацій щодо ефективного використання в роботі з дітьми.

# РОЗДІЛ 2
# МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНИЙ РОЗВИТОК ДОШКІЛЬНИКІВ

## 2.1. Педагогічні умови ефективного використання інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку

Ефективність використання інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дошкільників значною мірою залежить від методичних підходів, які обирають педагоги. Сучасна дошкільна освіта орієнтована на формування математичних уявлень, розвиток когнітивних здібностей та логічного мислення дітей шляхом використання інтерактивних засобів. Це зумовлено вимогами Державного стандарту дошкільної освіти, що передбачає інтеграцію інноваційних підходів в освітній процес.

Інформаційно-комп'ютерні технології дозволяють створити умови для диференційованого та індивідуалізованого розвитку дітей, сприяють підвищенню їхньої мотивації до пізнавальної діяльності та розширюють можливості використання ігрових форм навчання. Однак їх впровадження потребує врахування педагогічних умов та специфіки розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Важливим завданням нашого дослідження є визначення педагогічних умов ефективного запровадження ІКТ у логіко-математичному розвитку дітей старшого дошкільного віку. Для розв'язання зазначено завдання вважаємо за необхідне розглянути теоретичні аспекти педагогічних умов у закладі дошкільної освіти.

З'ясування терміну «педагогічні умови» в педагогічних наукових джерелах дозволяє визначити це поняття як невіддільний компонент

ефективної організації освітнього процесу в закладах освіти, цілеспрямовано створене середовище, яке представлено сукупністю педагогічних факторів, що дозволяють педагогу ефективно здійснювати освітню діяльність. Педагогічні умови це одна зі сторін закономірності освітнього процесу.

Так, під «педагогічними умовами» науковці розуміють:

– обставини, від яких залежить та за відповідності з якими впроваджується цілісний педагогічний процес навчання [34, с. 243];

– оптимальний комплекс зовнішніх (екзогенних) та внутрішніх (ендогенних) чинників, які показують вплив на ефективність навчального процесу в окремій ланці освітньої системи» [9, с. 3013];

– сукупність об’єктивних можливостей змісту, форм, методів і матеріально-просторового середовища, спрямованих на вирішення поставлених у педагогіці завдань [35, с. 152].

Педагогічні умови є невіддільним компонентом ефективної організації освітнього процесу в закладах дошкільної освіти. Вони включають створення освітнього середовища, розроблення методичних підходів і забезпечення підтримки дітей у процесі навчання.

У контексті використання інформаційно-комп’ютерних технологій педагогічні умови набувають нового значення, оскільки необхідно враховувати як психологічні, так і технічні аспекти. Виходячи з цього, педагогічні умови ми будемо розглядати як систему організаційно-методичних, матеріально-технічних та психологічних чинників, які забезпечують ефективне запровадження інформаційно-комп’ютерних технологій в процес логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку. Вони формуються на основі вікових та індивідуальних особливостей дітей, нормативно-правових вимог, а також сучасних освітніх тенденцій.

Упровадження інформаційно-комп’ютерних технологій у заняття з логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку потребує врахування комплексу організаційно-методичних чинників, які створюють основу для досягнення освітніх цілей у закладі дошкільної освіти. Ці чинники

враховують вікові, психологічні та фізіологічні особливості дітей, а також вимоги до методичного забезпечення освітнього процесу (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

**Організаційно-методичні чинники ефективного запровадження інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку**

| Назва | Зміст |
|---|---|
| Організація освітнього процесу | Включення занять із використанням ІКТ у розклад освітніх заходів.<br>Використання ІКТ у різних формах діяльності: пізнавальних іграх, дослідницьких проєктах, практичних завданнях.<br>Диференційований підхід до використання технологій з урахуванням індивідуальних можливостей кожної дитини |
| Розроблення системи розвивальних завдань | Створення завдань, спрямованих на розвиток логічного мислення, навичок порівняння, класифікації та аналізу.<br>Використання інтерактивних ігор, пізнавальних мультфільмів та візуалізацій, що сприяють засвоєнню математичних понять.<br>Постійний моніторинг результатів і адаптація завдань до рівня розвитку дитини |
| Методичне забезпечення | Розроблення програм та методичних рекомендацій для педагогів з використання ІКТ у логіко-математичному розвитку дошкільників.<br>Включення завдань із використанням ІКТ у загальні освітні програми, за якими працює ЗДО.<br>Інтеграція ІКТ у традиційні форми навчання (заняття, ігри, творчі активності) |
| Забезпечення здоров'язбережувального підходу | Регулювання тривалості занять із використанням комп'ютерів та іншої техніки відповідно до санітарних норм.<br>Організація фізкультхвилинок та активних перерв для запобігання втомі дітей.<br>Контроль за зоровим і фізичним навантаженням під час роботи з ІКТ |

Продовження таблиці 2.1

| | |
|---|---|
| Професійна підготовка педагогів | Проведення тренінгів та семінарів для вихователів із використанням ІКТ у роботі з дітьми дошкільного віку (додаток А).<br>Формування навичок роботи з цифровими платформами, інтерактивними додатками та мультимедійними ресурсами.<br>Створення методичних об'єднань для обміну досвідом щодо інтеграції ІКТ в освітній процес. |
| Співпраця з батьками | Інформування батьків про важливість використання ІКТ у розвитку логіко-математичних здібностей дітей.<br>Проведення консультацій щодо безпечного використання технологій у домашніх умовах.<br>Залучення батьків до участі в освітніх заходах, пов'язаних із застосуванням ІКТ |

За належного забезпечення організаційно-методичних чинників впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій матиме наступні переваги: створення мотиваційного середовища для навчання; забезпечення доступності для дітей елементарних логіко-математичних понять засобами візуалізації; підвищення рівня когнітивного розвитку дітей; підготовка до роботи з інформаційними технологіями в майбутньому.

Таким чином, організаційно-методичні чинники є важливим елементом ефективного впровадження ІКТ в заняття з логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку. Їх реалізація забезпечує якість освітнього процесу, сприяє гармонійному розвитку дошкільників і відповідає сучасним вимогам до навчання.

Другою педагогічною умовою ефективного використання інформаційно-комп'ютерних технологій у розвитку дошкільників ми визначили матеріально-технічні чинники. Матеріально-технічні чинники відіграють ключову роль у забезпеченні ефективного використання інформаційно-комп'ютерних технологій в освітньому процесі з логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку. Матеріально-технічні чинники створюють

необхідну інфраструктуру для організації освітнього процесу та реалізації поставлених освітніх завдань із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку в закладі дошкільної освіти, що представлено в табл. 2.2.

Таблиця 2.2

**Матеріально-технічні чинники ефективного запровадження інформаційно-комп'ютерних технологій в заняття з логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку**

| Назва | Зміст |
|---|---|
| Оснащення закладу дошкільної освіти засобами ІКТ | Наявність сучасного обладнання:<br>комп'ютери, планшети, інтерактивні дошки;<br>мультимедійні проєктори та сенсорні столи;<br>периферійні пристрої (принтери, сканери).<br>Підключення до мережі Інтернет із захистом від небажаного контенту.<br>Використання спеціалізованих меблів, що відповідають ергономічним вимогам для дошкільників |
| Програмне забезпечення | Використання навчальних програм та ігор, адаптованих до вікових особливостей дітей:<br>програми для формування логічного мислення;<br>мультимедійні презентації;<br>інтерактивні тренажери з логіко-математичного розвитку.<br>Розробка авторських програм або використання готових ліцензійних продуктів.<br>Забезпечення регулярного оновлення програмного забезпечення відповідно до сучасних вимог |
| Створення спеціального освітнього простору | Обладнання навчальних локацій з технікою, де діти можуть працювати в малих групах або індивідуально.<br>Встановлення систем безпеки для дітей під час роботи з технікою (блокування доступу до небажаних функцій та програм) |
| Технічне обслуговування | Забезпечення регулярного обслуговування технічного обладнання для його справної роботи.<br>Наявність технічного персоналу або спеціалістів, які можуть оперативно розв'язувати технічні проблеми та забезпечувати підтримку |

Продовження таблиці 2.2

| | |
|---|---|
| Дотримання вимог безпеки та рекомендацій щодо організації роботи з ІКТ | Безпека:<br>Використання техніки, яка відповідає санітарно-гігієнічним нормам та стандартам безпеки для дітей.<br>Обмеження часу використання пристроїв згідно з рекомендаціями лікарів та освітніх фахівців.<br>Адаптивність:<br>Можливість налаштування технічних засобів під індивідуальні потреби кожної дитини.<br>Простота у використанні для дітей і педагогів.<br>Доступність:<br>Забезпечення усіх вихованців ЗДО рівним доступом до технічних засобів.<br>Організація роботи з ІКТ у форматі ротації груп, якщо кількість пристроїв обмежена |

Перевагами реалізації матеріально-технічних чинників є: сприяння інтерактивності та зацікавленості дітей у навчанні; підвищення рівня ефективності засвоєння логіко-математичних понять; формування базових цифрових навичок у дітей, що є важливими для їхнього подальшого навчання; розширення можливостей педагогів у реалізації сучасних підходів до розвитку дітей.

Матеріально-технічні чинники тісно пов’язані з іншими педагогічними умовами, зокрема професійною підготовкою педагогів та методичним забезпеченням освітнього процесу. Без належного матеріально-технічного оснащення використання ІКТ втрачає свою ефективність, оскільки педагоги та діти не можуть реалізувати свій потенціал. Таким чином, матеріально-технічні чинники є важливим складником успішного впровадження ІКТ у логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку, забезпечуючи комфортне, безпечне та ефективне освітнє середовище.

Третьою педагогічною умовою ефективного використання інформаційно-комп’ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку ми визначили психологічні чинники. Використання інформаційно-комп’ютерних технологій у роботі з дошкільниками потребує

врахування психологічних чинників, які визначають готовність дітей до взаємодії з технікою та вплив таких технологій на їхній логіко-математичний розвиток та емоційну, когнітивну й соціальну сфери (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

**Психологічні чинники ефективного запровадження інформаційно-комп'ютерних технологій в заняття з логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку**

| Назва | Зміст |
|---|---|
| Врахування вікових особливостей психічного розвитку дошкільників | У старшому дошкільному віці діти характеризуються інтенсивним розвитком наочно-образного та логічного мислення, що робить їх готовими до роботи з простими інтерактивними завданнями.<br>Підвищена пізнавальна активність, інтерес до нового та невідомого, що сприяє залученню до діяльності з використанням ІКТ |
| Розвиток мотиваційної сфери | Використання ІКТ у формі ігрової діяльності стимулює інтерес дітей до навчання та підвищує мотивацію до опановування логіко-математичними знаннями.<br>Завдання, які викликають позитивні емоції та почуття успіху, сприяють формуванню стійкого інтересу до логіко-математичної діяльності |
| Урахування рівня сформованості когнітивних процесів | Для ефективного впровадження ІКТ важливо враховувати рівень розвитку уваги, пам'яті, мислення та уяви.<br>Використання інтерактивних завдань дозволяє розвивати здатність до аналізу, синтезу, порівняння та узагальнення |
| Забезпечення емоційного комфорту | Заняття з використанням ІКТ повинні бути організовані таким чином, щоб уникати перевантаження та створювати позитивну емоційну атмосферу.<br>Важливим є дотримання принципу поступовості, який передбачає організацію освітнього процесу від простих завдань до складніших, що допомагає зменшити тривожність у дітей старшого дошкільного віку |

Продовження таблиці 2.3

| | |
|---|---|
| Розвиток соціально-комунікативної сфери | Взаємодія з однолітками під час спільних ІКТ-завдань сприяє розвитку комунікативних навичок і вмінню працювати в команді.<br>Завдання, які передбачають групову роботу, сприяють формуванню навичок співпраці та взаємодопомоги |
| Забезпечення адаптації дітей до роботи з ІКТ | Знайомство з основними функціями технічних засобів через ігрові та демонстраційні заняття.<br>Використання програм із доступним і зрозумілим інтерфейсом, адаптованих до вікових можливостей дошкільників. |
| Забезпечення індивідуального підходу | Урахування індивідуальних особливостей кожної дитини, зокрема рівня її когнітивного та емоційного розвитку.<br>Диференціація завдань відповідно до рівня підготовки дитини |
| Контроль за емоційним станом дітей | Регулярне спостереження за реакціями дитини на використання ІКТ, оцінка її задоволення та зацікавленості (додаток Б).<br>Створення умов для відпочинку та зняття напруги у разі ознак перевтоми або втрати інтересу |
| Забезпечення здоров'язбережувального середовища | Обмеження часу роботи з комп'ютером згідно з нормами, що відповідають віковим особливостям дітей.<br>Чергування занять з ІКТ із фізичними активностями для підтримання загального тонусу дітей |

Перевагами врахування психологічних чинників в логіко-математичному розвитку дітей старшого дошкільного віку є: забезпечення гармонійного розвитку психічних процесів дошкільників; створення комфортного та сприятливого середовища для навчання; підвищення якості засвоєння логіко-математичних знань; формування в дітей стійкого інтересу до використання сучасних технологій у навчанні.

Врахування психологічних чинників є запорукою ефективного використання інформаційно-комп'ютерних технологій у логіко-математичному

розвитку дошкільників. Це дозволяє забезпечити не лише освітню, але й виховну функцію ІКТ, сприяючи гармонійному особистісному розвитку дітей.

Отже, педагогічні умови ефективного запровадження інформаційно-комп'ютерних технологій в освітній процес ЗДО ми розглядаємо як комплексну систему, що включає організаційно-методичні, матеріально-технічні та психологічні чинники, які сприяють успішному логіко-математичному розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Організаційно-методичні чинники спрямовані на створення сприятливих умов з упровадження ІКТ в освітній процес і описують: організацію занять, розроблення системи розвивальних завдань, методичне забезпечення, запровадження здоров'язбережувального підходу, професійну підготовку педагогів, співпрацю з батьками.

Матеріально-технічні чинники забезпечують технічну базу для впровадження ІКТ, що включає: оснащення закладу дошкільної освіти засобами ІКТ, програмне забезпечення, створення спеціального освітнього простору, технічне обслуговування, дотримання вимог безпеки та рекомендацій щодо організації роботи з ІКТ.

Психологічні чинники акцентують на створенні комфортного психологічного середовища, що сприяє адаптації дітей до роботи з ІКТ. Зокрема, це: врахування вікових психологічних особливостей дошкільників; рівня сформованості когнітивних процесів; забезпечення індивідуального підходу, емоційного комфорту та адаптації дітей до роботи з ІКТ; розвиток мотиваційної та соціально-комунікативної сфер; контроль за емоційним станом дітей; створення здоров'язбережувального середовища.

Комплексний підхід до реалізації цих умов дозволяє гармонізувати процес логіко-математичного розвитку, зробити навчання цікавим, ефективним і безпечним для дошкільників. Ефективність застосування ІКТ залежить від балансу між організаційно-методичним забезпеченням, доступністю матеріально-технічної бази та створенням комфортних психологічних умов. Таким чином, реалізація педагогічних умов створює підґрунтя для успішного

впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій у практику роботи закладів дошкільної освіти, забезпечує позитивний вплив на логіко-математичний розвиток дітей.

## 2.2. Методичні рекомендації з використання інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку

Сучасна освітня парадигма передбачає інтеграцію інформаційно-комп'ютерних технологій у різні напрями освітнього процесу, включаючи логіко-математичний розвиток дітей дошкільного віку. Використання ІКТ відповідає потребам сучасного суспільства, забезпечує інноваційний підхід до розвитку дітей та сприяє формуванню в них ключових компетентностей, необхідних для подальшого навчання упродовж життя.

У старшому дошкільному віці діти перебувають на етапі активного розвитку когнітивних процесів, зокрема мислення, пам'яті, уваги та уяви. Це дозволяє їм ефективно опановувати логіко-математичні поняття та навички за умови використання інтерактивних засобів навчання. ІКТ сприяють підвищенню інтересу до навчання, стимулюють пізнавальну активність, формують вміння аналізувати, порівнювати та узагальнювати.

Даний розділ висвітлює розроблені методичні рекомендації щодо впровадження ІКТ в освітній процес з логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку. У ньому буде розглянуто: принципи та підходи до використання ІКТ у закладах дошкільної освіти; методи та прийоми роботи з використанням ІКТ на заняттях та в ігровій активності з логіко-математичного напряму; поради педагогам щодо планування та організації занять із використанням ІКТ.

Особливу увагу приділено питанням забезпечення здоров'язбережувального середовища, врахуванню вікових та індивідуальних

особливостей дітей, а також створенню умов для гармонійного особистісного розвитку кожної дитини.

Розробка методичних рекомендацій базується на сучасних наукових дослідженнях, практичному досвіді педагогів і нормативних документах у галузі дошкільної освіти. Результати впровадження цих рекомендацій дозволяють зробити освітній процес ефективним, цікавим і доступним для дітей старшого дошкільного віку.

Принципи та підходи до використання ІКТ на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

Використання інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дошкільників потребує дотримання принципів навчання та підходів, які забезпечують ефективність освітнього процесу та сприяють гармонійному розвитку дітей (рис. 2.1).

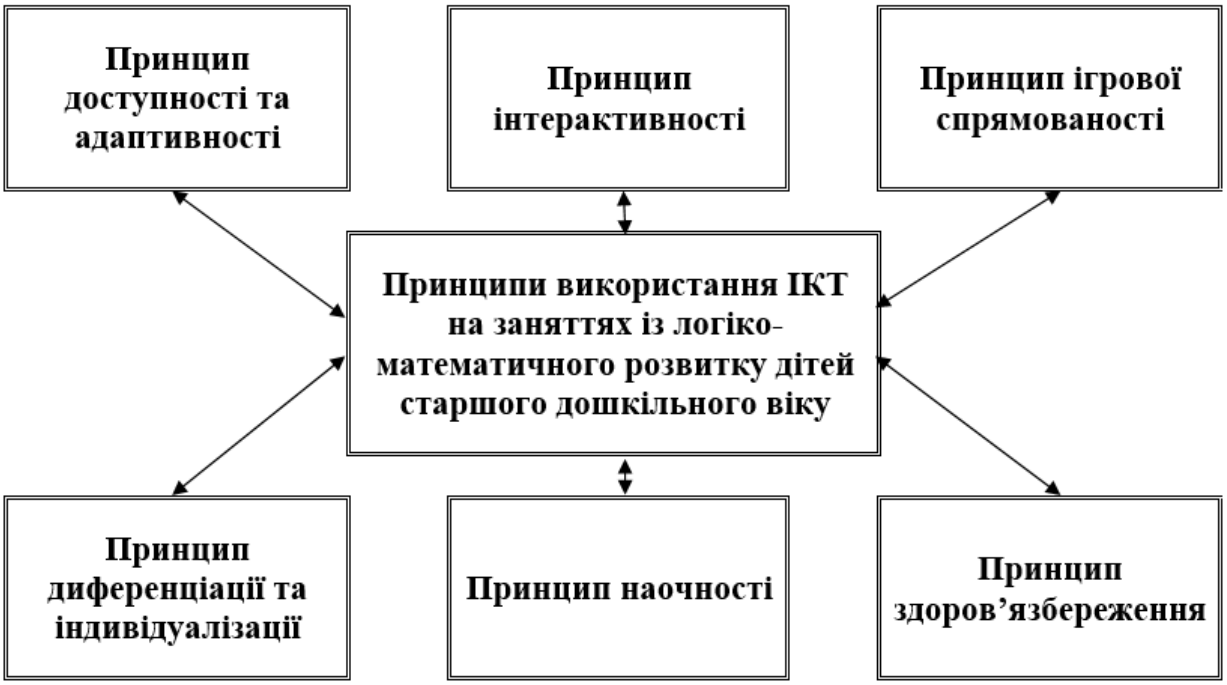



**Рисунок 2.1. Принципи використання ІКТ на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку**

Конкретизуємо принципи використання ІКТ на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

– Принцип доступності та адаптивності: навчальні матеріали та програми повинні відповідати віковим особливостям дошкільників; інтерфейс програм має бути простим і зрозумілим, забезпечуючи легкість у користуванні.

– Принцип інтерактивності: ІКТ-засоби повинні сприяти активній взаємодії дитини з навчальним матеріалом, залучаючи її до самостійного пошуку відповідей, вирішення завдань та виконання вправ.

– Принцип ігрової спрямованості: заняття з використанням ІКТ мають поєднувати навчальні та ігрові елементи, що сприяє підтриманню інтересу та мотивації у дітей.

– Принцип диференціації та індивідуалізації: ІКТ-засоби повинні враховувати різний рівень підготовки дітей, дозволяючи педагогам обирати завдання відповідно до здібностей кожної дитини.

– Принцип наочності: використання мультимедійних засобів (графіки, анімації, звуку) сприяє кращому розумінню та засвоєнню логіко-математичних понять.

– Принцип здоров’язбереження: організація роботи з ІКТ повинна дотримуватися санітарно-гігієнічних норм, зокрема щодо тривалості роботи з комп’ютером і фізичної активності дітей.

Підходи до використання інформаційно-комп’ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку враховують основні положення сучасної педагогіки, психології та інформаційної культури. Впровадження компетентнісного, комплексного, діяльнісного, проблемно-пошукового, інтерактивного, творчого, інтегрованого підходів забезпечує комплексний розвиток логіко-математичних здібностей дітей старшого дошкільного віку на заняттях із використанням інформаційно-комп’ютерних технологій, підвищує мотивацію до пізнавального процесу, опанування новими знаннями та навичками й відповідає сучасним вимогам дошкільної освіти (рис.2 .2).




**Рисунок 2.2. Підходи до використання ІКТ на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку**

Підходи до використання ІКТ на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку спрямовані на забезпечення всебічного розвитку дітей завдяки інтеграції сучасних технологій в освітній процес ЗДО; створення умов для самостійного, активного й мотивованого опанування елементарних математичних уявлень та формування логіко-математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку; залучення дітей до активної пізнавальної діяльності у цікавій та зрозумілій для них формі.

Дотримання перелічених принципів і підходів сприяє ефективному використанню ІКТ на заняттях її логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку, дозволяючи зробити освітній процес цікавим, різноманітним і результативним.

Розроблені методичні рекомендації щодо використання методів і прийомів із запровадженням ІКТ на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку містять характеристику ігрових, проблемно-пошукових та демонстраційних методів і прийомів. Зупинимось на кожній групі більш детально.

Ігрові методи та прийоми передбачають використання комп’ютерних ігор та ігрових вправ, завдань із логіко-математичним змістом. Завдання в таких іграх мають логічну структуру, що сприяє розвитку аналітичного мислення. За наданою класифікацією науковців для логіко-математичного розвитку дошкільників можна використовувати наступні ігри:

– адвентурні (пригодницькі), оформлені як мультиплікаційний фільм, з можливістю управляти перебігом подій; головним у таких іграх є пошук, в процесі якого персонаж, використовує різні предмети, на які натрапляє, як засоби для розв’язання задач для кожної конкретної ситуації;

– стратегічні ігри з управління ресурсами, корисними копалинами, енергією чи іншими подібними складниками (юнітами); вимагають здійснювати тривале планування, стежити за конкретною ситуацією, що сприяє розвитку в дітей наполегливості, здатності планувати свої дії, логічного мислення;

– рольові ігри надають у розпорядження гравця невеликий загін персонажів, кожний з яких виконує певну роль чи функцію; вимагає спільних зусиль для виконання визначеної на початку гри мети; подолання різних перешкод, розв'язання логічних головоломок та різноманітних завдань [13].

Ефективним у логіко-математичному розвитку ігровим ресурсом стала платформа Learning Apps, яка дає змогу в ігровій формі опановувати елементарні математичні уявлення, закріплювати знання та навички, розвивати логічне мислення та формувати логіко-математичну компетентність у дітей старшого дошкільного віку. Сервіс LearningApps містить вісім платформ для створення інтерактивних вправ та вісім платформ для створення інтерактивних ігор, надає можливість привабливого оформлення інтерактивних вправ за допомогою рисунків, графіків, діаграм, аудіо- та відеоматеріалів тощо. Сервіс LearningApps допомагає використовувати текстовий матеріал, різноманітні зображення, аудіо- та відеоматеріали. Наявність в інтерактивних вправах анімацій, динамічності та спеціальних ефектів робить ігрові завдання привабливими для дітей, зосереджує увагу та мотивує дошкільнят на вирішення задач математичного змісту. Сервіс LearningApps має високий рівень зазначених ефектів для створення інтерактивних вправ, надає можливість розроблення диференційованих вправ за рівнями складності. Сервіс надає серії інтерактивних вправ за рівнями просування, де дитина бачить, скільки вправ їй необхідно виконати, аби перейти на рівень вище. За допомогою сервісу LearningApps педагог має змогу створити власну серію інтерактивних вправ. Зрозумілий та нескладний алгоритм виконання інтерактивних вправ робить його доступним для дітей дошкільного віку, що дозволяє активно використовувати як на заняттях із логіко-математичного розвитку, так і в ігровій діяльності за межами освітнього процесу.

Потужним інструментом для розроблення та використання інтерактивних дидактичних ігор, які сприяють логіко-математичному розвитку дітей старшого дошкільного віку є сервіс PowerPoint. Використання цього сервісу дозволяє створити візуально привабливі та функціонально зручні ігрові матеріали, що

враховують вікові особливості дітей, забезпечують інтерактивність та передбачають участь дитини: вибір правильної відповіді, перетягування об’єктів, клацання на зображення. Наприклад, ігри: «Знайди всі трикутники серед фігур», «Продовж числову послідовність», «Визнач, яка група предметів більша» тощо. У грі «Знайди фігуру» діти ознайомлюються з геометричними формами, знаходять серед набору різних фігур трикутники та клацають на них. Правильний вибір дозволяє перехід на слайд із привітанням. Неправильний вибір надає повідомлення «Спробуй ще раз!». Перевагами використання PowerPoint для створення дидактичних ігор є: доступність, сервіс легко освоїти та використовувати педагогам; інтерактивність, можливість створення ігор із різним рівнем складності та адаптацією до індивідуальних потреб; мобільність, ігри можуть бути використані на комп’ютерах, планшетах чи інтерактивних дошках; можливість оновлення, ігри легко змінювати та адаптувати до нових тем чи завдань. Розроблені ігри за допомогою PowerPoint дозволяють зробити навчання цікавим, ефективним і технологічно сучасним.

Проблемно-пошукові методи та прийоми є ефективним інструментом розвитку логіко-математичних здібностей у дітей старшого дошкільного віку. Вони спрямовані на стимулювання мислення, пошуку відповідей через аналіз, порівняння та узагальнення. Ці методи створюють умови для активної участі дітей у процесі навчання, допомагають формувати навички самостійного розв’язання задач, сприяють розвитку творчості, передбачають створення проблемних ситуацій із використанням ІКТ, які потребують від дітей аналізу, порівняння та пошуку рішень.

Особливостями проблемно-пошукових методів є: постановка проблемної ситуації; використання як основи для розвитку логічного мислення; пропозиція завдання, яке не має очевидного рішення, що змушує дитину аналізувати та шукати вихід; активізація самостійності дитини; формування уявлення про причинно-наслідкові зв’язки; пошук логічних закономірностей та їх застосування у нових ситуаціях; залучення до практичної діяльності; задачі

поєднуються з маніпуляціями об’єктами, що сприяє наочно-дійовому та наочно-образному мисленню.

Проблемно-пошукові завдання із застосуванням ІКТ мають інтерактивний характер і спрямовані на розвиток аналітичних здібностей, уміння знаходити закономірності та розв’язувати проблеми. Так, завдання «Віднови послідовність» спрямовано на розвиток навичок пошуку закономірностей. На інтерактивній дошці або комп’ютерному екрані відображається ряд чисел чи геометричних фігур, у яких пропущено кілька елементів. Завдання дитини – знайти закономірність і вставити пропущені числа або фігури. Презентація у PowerPoint з анімацією або онлайн-сервіси, такі як LearningApps чи Kahoot, дозволяють реалізовувати проблемно-пошукові методи для знаходження пропущеного числа чи фігури. За допомогою зазначених ресурсів запроваджуються проблемно-пошукові завдання «Розклади по групах», «Розподіли фігури на круги, квадрати та трикутники», «Розклади предмети за кольорами: червоні, сині та жовті», «Знайди зайве», «Вірю – не вірю», «Математичний лабіринт», які сприяють логіко-математичному розвитку дошкільнят. Прийоми проблемно-пошукового характеру можуть використовувати казкові сюжети, які містять задачі для вирішення. Наприклад: «Допоможіть зайчику знайти правильний шлях до будиночка». Отже, проблемно-пошукові методи сприяють розвитку критичного мислення, діти навчаються оцінювати ситуації, аналізувати дані та приймати рішення. Завдання передбачають різні підходи до вирішення, що розвиває уяву. Діти залучаються до процесу навчання, відчуваючи себе активними учасниками. В дітей формуються базові навички розв’язання задач, які необхідні у майбутньому навчанні. Застосування проблемно-пошукових методів і прийомів у логіко-математичному розвитку дітей забезпечує активну участь дошкільників у процесі навчання, сприяє формуванню основ мислення та готує їх до систематичного навчання у школі.

Метод демонстрації є одним із провідних у роботі з дошкільниками, особливо при формуванні уявлень, знань і практичних навичок. У поєднанні з

інформаційно-комп'ютерними технологіями цей метод стає ще ефективнішим, оскільки дозволяє використовувати яскраві візуальні та динамічні засоби для розвитку логіко-математичного мислення.

Мета методу демонстрації з ІКТ: стимулювання пізнавального інтересу до логіко-математичних завдань; формування наочно-образного та логічного мислення; розвиток уміння аналізувати, порівнювати, знаходити закономірності.

Особливостями використання методу демонстрації з ІКТ є:

– Наочність і візуалізація. ІКТ дозволяють демонструвати математичні поняття та операції за допомогою графічних зображень, анімацій, відео або інтерактивних презентацій. Пояснити склад числа чи геометричні фігури дітям можна за допомогою мультимедійних слайдів.

– Динамічність. Діти можуть спостерігати за поступовим виконанням математичних дій: додавання, віднімання, порівняння тощо. Це сприяє кращому розумінню процесу.

– Залучення до активної діяльності. Демонстрація не обмежується пасивним сприйняттям: діти можуть брати участь у розв'язанні завдань за допомогою інтерактивних елементів, обирати правильні варіанти, перетягувати об'єкти тощо.

– Індивідуалізація навчання. Можливість адаптувати демонстраційний матеріал до рівня знань і вмінь кожної дитини.

За допомогою інтерактивних презентацій у PowerPoint чи спеціалізованих програм демонструються фігури різної форми, розміру та кольору. Можна показати дитині, як змінюється фігура при збільшенні або зменшенні її сторін, або ознайомити з властивостями фігур (наприклад, кількість сторін, кутів).

Програмні засоби GeoGebra або Math Kids дозволяють демонструвати процеси складання та віднімання чисел через анімацію. Дітям можна пояснити, як працює дія «додавання» за допомогою яблук, що поступово додаються до кошика, відобразити принцип рівності через ваги, які вирівнюються.

Засоби ІКТ для методу демонстрації представлені в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

**Засоби інформаційно-комп'ютерних технологій у запровадженні метода демонстрації на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку**

| Ресурси ІКТ | Можливості використання на заняттях |
|---|---|
| Презентації PowerPoint | Використання анімацій для наочної демонстрації математичних дій.<br>Створення інтерактивних слайдів, де діти можуть взаємодіяти з об'єктами |
| Відеоролики та мультфільми | Пізнавальні мультфільми з логіко-математичним змістом.<br>Навчальні відеоролики для демонстрації способів розв'язання завдань |
| Інтерактивні дошки | Показ моделей, схем та послідовностей.<br>Використання функції перетягування об'єктів |
| Онлайн-ресурси | LearningApps для інтерактивних завдань (додаток В).<br>Scratch для створення простих інтерактивних вправ |

Використання методу демонстрації з ІКТ на заняттях з логіко-математичного розвитку старших дошкільників сприяє: підвищенню мотивації дітей до вивчення математики; допомозі в розумінні виконання математичних операцій; розвитку ключових навичок логічного мислення, порівняння та класифікації; забезпеченні активної участі дітей в освітньому процесі. Метод демонстрації з ІКТ створює умови для цікавого, інтерактивного та результативного навчання, відповідаючи сучасним освітнім запитам.

Таким чином, використання інформаційно-комп'ютерних технологій у логіко-математичному розвитку дошкільників сприяє значному підвищенню ефективності освітнього процесу. Завдяки застосуванню ігрових методів, методів демонстрації та проблемно-пошукових прийомів навчання стає цікавим, інтерактивним і результативним. Ігрові методи забезпечують активне залучення дітей до процесу навчання, використання мультимедійних дидактичних ігор дозволяє розвивати логічне мислення, пам'ять, увагу та вміння аналізувати. Метод демонстрації засобами застосування

мультимедійних презентацій, інтерактивних моделей та відеоматеріалів сприяє розвитку візуального сприйняття, формуванню абстрактного мислення та закріпленню математичних понять, дозволяє робити абстрактні математичні поняття більш доступними і зрозумілими. Проблемно-пошукові методи та прийоми орієнтовані на розвиток у дітей здатності до самостійного мислення, аналізу та прийняття рішень, створення проблемних ситуацій, в яких діти шукають оптимальні рішення, розв'язують логічні завдання, встановлюють закономірності.

Ігрові методи, методи демонстрації та проблемно-пошукові прийоми з використанням ІКТ є ефективними інструментами логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку. Вони сприяють гармонійному розвитку інтелектуальних здібностей дітей, підвищують рівень їхньої пізнавальної активності та забезпечують позитивну динаміку у формуванні математичних уявлень. Таким чином, інтеграція ІКТ в освітній процес є важливим кроком у модернізації дошкільної освіти, що відповідає сучасним вимогам суспільства та потребам дітей.

Використання інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дозволяє зробити освітній процес більш ефективним та цікавим для дітей старшого дошкільного віку. Однак для досягнення оптимальних результатів педагоги повинні ретельно планувати та організовувати заняття відповідно до вікових та індивідуальних особливостей дітей групи, сучасних принципів організації освітнього процесу, вимог державного стандарту дошкільної освіти та освітніх завдань програми, які розв'язуються за допомогою впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій на основі визначених вище сучасних підходів.

З метою підвищення ефективності практичних результатів нашого дослідження розроблено пам'ятку для педагогів закладу дошкільної освіти щодо планування та організації занять із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку з використанням засобів інформаційно-комп'ютерних технологій (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

**Пам’ятка для педагогів щодо планування та організації занять із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку з використанням засобів ІКТ**

| Розділ | Основні аспекти | Рекомендації |
|---|---|---|
| Планування занять | Визначення мети і завдань | Чітко формулюйте освітні та розвивальні цілі заняття, його завдання згідно з освітньою програмою.<br>Враховуйте індивідуальні особливості дітей старшого дошкільного віку та рівень їхнього розвитку |
| | Підбір засобів ІКТ | Використовуйте мультимедійні презентації, навчальні програми, інтерактивні ігри або освітні онлайн-ресурси, які відповідають тематиці заняття.<br>Заздалегідь перевіряйте технічну справність обладнання |
| | Розподіл часу | Плануйте заняття так, щоб використання комп’ютера або інтерактивної дошки тривало не більше 10–15 хвилин, враховуючи гігієнічні норми роботи з екраном для дітей старшого дошкільного віку.<br>Включайте різноманітні види діяльності, щоб уникнути перевтоми дітей, використовуйте ігрові вправи з елементами руху |
| | Врахування вікових особливостей | Підбирайте завдання, які відповідають рівню розвитку дітей старшого дошкільного віку.<br>Намагайтеся обирати завдання, які будуть для дітей значущими.<br>Використовуйте відкриті запитання для активізації дітей.<br>Використовуйте ігрові форми роботи для підтримання інтересу та мотивації |

Продовження таблиці 2.5

| | | |
|---|---|---|
| Організація занять | Створення комфортного середовища | Забезпечте зручне розташування дітей перед екраном із відстанню не менше 50 см.<br>Створіть сприятливу атмосферу, щоб діти почувалися вільно і комфортно, мали можливість для обговорення значущих для них питань |
| | Підготовка до заняття | Перед заняттям ознайомте дітей із технікою безпеки при роботі з комп'ютером.<br>Демонструйте новий матеріал поступово, використовуючи наочні засоби, щоб допомогти дітям краще опанувати інформацію |
| | Інтерактивна участь | Залучайте дітей до активної взаємодії з програмами, наприклад, пропонуючи їм обирати варіанти відповіді, переміщувати об'єкти або знаходити правильні рішення.<br>Використовуйте проблемно-пошукові завдання, щоб активізувати пізнавальні процеси, розвивати логічне мислення та аналітичні навички |
| | Чергування діяльності | Поєднуйте роботу з комп'ютером із фізичною активністю або іншими видами діяльності, щоб зберігати концентрацію та увагу дітей |
| Використання інтерактивних методів і прийомів | Ігрові завдання | Використовуйте навчальні ігри, які дозволяють дітям опановувати математичні поняття (лічба, порівняння, складання, віднімання тощо) |
| | Демонстрація | Застосовуйте презентації для пояснення абстрактних понять (наприклад, послідовність чисел, геометричні фігури) |
| | Моделювання ситуацій | Створюйте проблемні завдання, які вимагають пошуку рішення, наприклад, встановлення закономірностей у числових рядах |

Продовження таблиці 2.5

| | | |
|---|---|---|
| Контроль і оцінка результатів | Оцінка прогресу | Відстежуйте результати виконання завдань для визначення успішності кожної дитини.<br>Використовуйте заохочення для стимулювання інтересу до занять |
| | Рефлексія | Проводьте обговорення заняття з дітьми: що їм сподобалося, які завдання були цікавими або складними.<br>Залучайте дітей до оцінювання власних досягнень |
| Рекомендації щодо здоров'я дітей | Дотримання санітарно-гігієнічних норм | Заняття з використанням ІКТ не повинні перевищувати рекомендований час для роботи з екраном.<br>Організовуйте регулярні перерви для відпочинку очей (гімнастика для очей) |
| | Фізична активність | Включайте рухливі ігри та вправи між етапами заняття |
| | Психоемоційний комфорт | Уникайте перенавантаження дітей складними завданнями, забезпечуйте позитивну атмосферу |

Дотримання розробленої пам'ятки для педагогів сприятиме ефективному досягненню освітніх цілей. Завдяки чіткому плануванню, раціональному використанню інформаційно-комп'ютерних технологій та інтеграції різноманітних методів навчання, педагоги зможуть досягти якісного засвоєння дітьми логіко-математичних уявлень та навичок.

Використання ігрових, демонстраційних і проблемно-пошукових методів підвищує інтерес до навчання, стимулює самостійність мислення та формує мотивацію до пізнання. ІКТ дозволяють у доступній та цікавій формі розвивати логіку, аналітичне мислення, пам'ять, увагу та вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки. Логіко-математичний розвиток, що ґрунтується на використанні інтерактивних інструментів, формує базові компетенції для успішного подальшого навчання у школі. Дотримання рекомендацій забезпечує комфортні умови для дітей, уникаючи перевантаження та створюючи

психологічно сприятливий простір для навчання. Використання ІКТ у межах встановлених норм тривалості, проведення фізкультхвилинок і гімнастики для очей сприяє профілактиці перевтоми та захисту зору дітей. Дотримання порад щодо впровадження ІКТ допоможе педагогам опановувати сучасні технології, урізноманітнювати методи роботи та підвищувати рівень своєї педагогічної майстерності.

Отже, дотримання розроблених порад для педагогів стане основою для ефективного використання ІКТ у логіко-математичному розвитку дітей старшого дошкільного віку, сприяючи їхньому гармонійному інтелектуальному, емоційному та фізичному розвитку, а також відповідатиме сучасним вимогам модернізації дошкільної освіти.

Таким чином, розроблені методичні рекомендації спрямовані на ефективне використання інформаційно-комп'ютерних технологій у логіко-математичному розвитку дошкільників, сприяють застосуванню ігрових, проблемно-пошукових та демонстраційних методів і прийомів навчання. Ігрові методи забезпечують активне залучення дітей до пізнавального процесу, використання мультимедійних дидактичних ігор дозволяє розвивати логічне мислення, пам'ять, увагу та вміння аналізувати.

Метод демонстрації засобами мультимедійних презентацій, інтерактивних моделей та відеоматеріалів сприяє розвитку візуального сприйняття, формуванню абстрактного мислення та закріпленню математичних понять, дозволяє робити абстрактні математичні поняття доступнішими і зрозумілішими.

Проблемно-пошукові методи та прийоми орієнтовані на розвиток у дітей здатності до самостійного мислення, аналізу та прийняття рішень, створення проблемних ситуацій, в яких діти шукають оптимальні рішення, розв'язують логічні завдання, встановлюють закономірності.

Розроблена пам'ятка надає конкретні поради щодо планування, організації занять із логіко-математичного розвитку старших дошкільників з використанням засобів ІКТ, запровадження інтерактивних методів і прийомів,

здійсненню контролю та оцінки результатів, рекомендацій щодо збереження здоров’я дітей.

Дотримання розроблених рекомендацій забезпечує комфортні умови для дітей, дозволяє уникнути перевантаження та створити психологічно сприятливий простір для логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку на заняттях з використанням засобів ІКТ.

# ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі здійснено теоретичне узагальнення та розв'язання проблеми логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку засобами інформаційно-комп'ютерних технологій. Результати теоретичного дослідження засвідчили досягнення мети, вирішення поставлених завдань і дозволили сформулювати наступні висновки:

1. Логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку трактується науковцями як зміни в пізнавальній діяльності дошкільника, що відбуваються в процесі формування логіко-математичних уявлень, умінь та пов'язаних із ними логічних операцій. Поняття логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку має складну, комплексну характеристику, в структурі якої науковці виокремлюють три компоненти: мотиваційний компонент (ставлення дитини до математичної діяльності, виявлення пізнавального інтересу, розуміння значущості математики в житті людей), змістовий компонент (опановування математичними знаннями в межах програми вікової групи та наступного періоду навчання дітей), дійовий компонент (опановування процесуальними, конструктивними, контрольно-оцінювальними діями). Наявність трьох компонентів забезпечує логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку та сприяє формуванню відповідної компетентності.

2. Визначено роль інформаційно-комп'ютерних технологій у логіко-математичному розвитку дошкільників. З'ясовано, що інформаційно-комп'ютерні технології є ефективним засобом розвитку дітей старшого дошкільного віку. Застосування інтерактивних програм, мультфільмів, ігрових додатків, мультимедійних презентацій дозволяє розв'язувати низку завдань сучасної дошкільної освіти з формування логіко-математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку: сприяє засвоєнню дітьми математичних понять у цікавій і доступній формі; ефективно впливає на формування базових

математичних уявлень і розвиток логічного мислення; забезпечує візуалізацію логіко-математичних понять за допомогою анімацій, схем, зображень; дозволяє налаштовувати програми під індивідуальні можливості дитини, сприяє поетапному засвоєнню знань, умінь, навичок, що загалом забезпечує ефективність її логіко-математичного розвитку. Водночас з'ясовано, що запровадження ІКТ у закладах дошкільної освіти потребує дотримання низки умов та розроблення методичних рекомендацій щодо ефективного використання в роботі з дітьми.

3. Визначено педагогічні умови ефективного запровадження інформаційно-комп'ютерних технологій в освітній процес ЗДО, які ми розглядаємо як комплексну систему, що включає організаційно-методичні, матеріально-технічні та психологічні чинники, що сприяють успішному логіко-математичному розвитку дітей старшого дошкільного віку. Організаційно-методичні чинники спрямовані на створення сприятливих умов з упровадження ІКТ в освітній процес і описують: організацію занять, розроблення системи розвивальних завдань, методичне забезпечення, запровадження здоров'язбережувального підходу, професійну підготовку педагогів, співпрацю з батьками. Матеріально-технічні чинники забезпечують технічну базу для впровадження ІКТ, що включає: оснащення закладу дошкільної освіти засобами ІКТ, програмне забезпечення, створення спеціального освітнього простору, технічне обслуговування, дотримання вимог безпеки та рекомендацій щодо організації роботи з ІКТ. Психологічні чинники акцентують на створенні комфортного психологічного середовища, що сприяє адаптації дітей до роботи з ІКТ. Зокрема, це: врахування вікових психологічних особливостей дошкільників; рівня сформованості когнітивних процесів; забезпечення індивідуального підходу, емоційного комфорту та адаптації дітей до роботи з ІКТ; розвиток мотиваційної та соціально-комунікативної сфер; контроль за емоційним станом дітей; створення здоров'язбережувального середовища. Комплексний підхід до реалізації цих умов дозволяє гармонізувати процес логіко-математичного розвитку, зробити навчання цікавим, ефективним і

безпечним для дошкільників. Ефективність застосування ІКТ залежить від балансу між організаційно-методичним забезпеченням, доступністю матеріально-технічної бази та створенням комфортних психологічних умов.

4. Розроблені методичні рекомендації спрямовані на ефективне використання інформаційно-комп'ютерних технологій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку, сприяють застосуванню ігрових, проблемно-пошукових та демонстраційних методів і прийомів навчання. Ігрові методи забезпечують активне залучення дітей до пізнавального процесу засобами мультимедійних дидактичних ігор та онлайн сервісів. Метод демонстрації забезпечується мультимедійними презентаціями, інтерактивними моделями та відеоматеріалами. Проблемно-пошукові методи та прийоми орієнтовані на розвиток у дітей здатності до самостійного мислення, аналізу та прийняття рішень, створення проблемних ситуацій, в яких діти шукають оптимальні рішення, розв'язують логічні завдання, встановлюють закономірності. Розроблена пам'ятка надає конкретні поради щодо планування, організації занять із логіко-математичного розвитку старших дошкільників з використанням засобів ІКТ, запровадження інтерактивних методів і прийомів, здійснення контролю та оцінки результатів, рекомендацій щодо збереження здоров'я дітей. Дотримання розроблених рекомендацій забезпечує комфортні умови для дітей, дозволяє уникнути перевантаження та створити психологічно сприятливий простір для логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку на заняттях з використанням засобів ІКТ.

Таким чином, можна зробити висновок, що теоретичне дослідження спрямовано на ефективне розв'язання проблеми логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку засобами інформаційно-комп'ютерних технологій.

# СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аносов І. П. Начала педагогічної генетики : посіб. для студ. пед. вузів. Кмїв : Акцент, 2005. 349 с.

2. Баглаєва Н. Логіко-математичний розвиток дошкільників: шляхи оптимізації. *Палітра педагога.* 2002. № 2. С. 12–14.

3. Базовий компонент дошкільної освіти : Наказ Міністерства освіти і науки України від 12.01.2021 № 33. URL : https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-bazovogo-komponenta-doshkilnoyi-osviti-derzhavnogo-standartu-doshkilnoyi-osviti-nova-redakciya (дата звернення: 11.10.2024).

3. Брежнєва О. Г. Концептуальні засади математичного розвитку дітей дошкільного віку : логіка реалізації технології «інтегрованих дидактичних модулів». *Освіта та розвиток обдарованої особистості.* 2017. № 2. С. 5–10.

4. Брежнєва О Г . Теорія і практика математичного розвитку дітей 3–6 років у системі дошкільної освіти : дис. … докт. пед. наук : 13.00.08. Київ, 2019. 665 с.

5. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Київ ; Ірпінь : ВТФ «Перун», 2001. 1440 с.

6. Вітвицька С. С. Основи педагогіки вищої школи : метод. посіб. для студентів магістратури. Київ : Центр навчальної літератури, 2003. 316 с.

7. Волинець К., Омельченко Н. Логіко-математичний розвиток дітей старшого дошкільного віку : компоненти та критерії дослідження. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації* : зб. наук. праць. Переяслав-Хмельницький, 2019. Вип. 44. С. 129–135.

8. Гуревич Р. С. Інформаційні технології навчання : інноваційний підхід : навч. посіб. Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. 348 с.

9. Дмитренко А. Обґрунтування педагогічних умов формування професійної компетентності майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти. *Traektoriâ Nauki. Path of Science.* 2020. Vol. 6. № 12. С. 165–174.

10. Етимологічний словник української мови : у 7 т. / гол. ред. О. С. Мельничук. Київ : Наук. думка, 1985. Т. 2. 458 с.

11. Інформаційно-комунікаційні технології Вікіпедія : електрон. енциклопедія. URL: http://uk.wikipedia.org/wiki/Інформаційно-комунікаційні_технології (дата звернення: 15.11.2024).

12. Жесткова О. Інноваційні лайфхаки для розвитку логіко-математичної компетентності дошкільників URL: http://www.garmoniya.mk.ua/articles/innovaciyni-layfhaky-dlya-rozvytku-logiko-matematychnoyi-kompetentnosti-doshkilnykiv.html(дата звернення: 15.11.2024).

13. Жигайло О. О. Формування математичної компетентності дошкільників засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Збірник наукових праць. 2014. Випуск 17 (2). С. 340–344. URL: https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php/425200/mod_resource/content/1/%D0%96%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%20%D0%9E.%D0%9E..pdf (дата звернення: 25.11.2024).

14. Зайцева Л. І. Вивчення особливостей елементарної математичної компетентності старших дошкільників. *Наукові записки педагогічної, історичної та фізико-математичної науки : зб. наук. пр. Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова*. 2002. № 49. С. 67–75.

15. Зімнухова Л. О. Використання ІКТ в освітньо-виховному процесі ЗДО. Херсон, 2012. 179 с.

16. Коваленко В. В. Мультиплікаційна продукція як засіб формування соціальної компетентності учнів молодших класів. Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2016. № 8 (51). С. 16–18.

17. Койчева Т. І. Сучасні педагогічні технології : історичні та теоретичні аспекти : методичні рекомендації для викладачів і студентів вищих навчальних закладів. Одеса : ПДПН імені К. Д. Ушинського, 2006. 24 с.

18. Костюк Г. С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості. Київ : Радянська школа. 1989. 307 с.

19. Кривенко В. В. Комунікація : поняття, сутність, зміст. *Науковий вісник Ужгородського Національного Університету*, 2024. Випуск 84 : частина 1. С. 71–77.

20. Крутій К. Л. Навчання української мови дітей дошкільного віку : теорія і практика. Запоріжжя : ЛІПС, 2000. 156 с.

21. Мардарова І. К. Комп'ютерні технології в просторі сучасного ДНЗ. *Актуальні проблеми дошкільної та початкової освіти* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Херсон, 4–5 травня 2011 р.). Херсон : Айлант, 2011. С. 120–125.

22. Меналюк Г. Вчимо доводити власну думку : розвиток мислення дошкільнят на заняттях з математики. *Дошкільне виховання. 1.* 2007. С. 14–15.

23. Новий тлумачний словник української мови у трьох томах, Т 1. / уклад. В. Яременко, О. Сліпушко. Київ : Аконіт, 2008. 926 с.

24. Обухівська А., Стадненко Н., Ілляшенко Т. Формування елементарних математичних уявлень у дітей під час підготовки до школи : (форма, розмір, простір, час). *Початкова школа*. 2003. № 3. С. 6–10.

25. Пєхота О. М., Кіктенко А. З., Любарська О. М. Освітні технології : навч.-метод. посіб. Київ : А.С.К. 2003. 187 с.

26. Підлипняк І. Логіко-математичний розвиток дітей дошкільного віку : особливості освітньо-виховного процесу. *Науковий вісник.* 2017. Вип. 2 (41). С. 194–196.

27. Поніманська Т. І. Дошкільна педагогіка : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів. Київ : Академвидав, 2006. 456 с.

28. Психологічна енциклопедія / автор-упоряд. О. М. Степанов. Київ : Академвидав, 2006. 424 с.

29. Раков С. А., Вашуленко О. П., Горох В. П., Миляник А. І., Пузирьов В. В. Три виміри логіко-математичної компетентності. *Вісник Тестування і моніторинг в освіті*. 2009. № 12. С. 7–16.

30. Саполович Л. М. Розвиток логіко-математичних здібностей засобами ІКТ. URL : https://vseosvita.ua/blogs/rozvytok-lohiko-matematychnykh-zdibnostei-zasobamy-ikt-76382.html. (дата звернення: 18.11.2024).

31. Семагіна Л. А. Інформаційні технології у глобальному світі. *Вісник ХНУ ім. В. Н. Каразіна.* Харків, 2003. № 592. С. 345–347.

32. Старченко В. Логіко-математичний аспект дошкільної освіти. *Дошкільне виховання.* 2005. № 7. С. 19–21.

33. Старченко В. А. Сучасний погляд на логіко-математичну компетентність дошкільників. *Теоретико-методологічні проблеми виховання дітей та учнівської молоді : збірник наукових праць.* Вип. 9, кн. 1. Київ : Ін-т проблем виховання АПН України. 2006. С. 285–291.

34. Семенов А. В. Словник-довідник з професійної педагогіки. Одеса : Пальміра. 2006. 258 с.

35. Сех Н. Педагогічні умови сенсорного розвитку дітей дошкільного віку засобами образотворчого мистецтва. *Молодь і ринок.* 2018. № 9. С. 150–154.

36. Стробульов О. І., Прохоров О. А., Абрамян О. В. Перспективи використання нових інформаційно-комунікаційних технологій. *Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах.* 2011. № 1. С. 279–282.

37. Сучасні засоби ІКТ підтримки інклюзивного навчання : навчальний посібник / за заг. ред. Ю. Г. Носенко. Полтава : ПУЕТ, 2018. 261 с.

38. Тарнавська Н. П. Застосування діяльнісного підходу в процесі формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку. *Сучасні технології формування логіко-математичної компетентності в дітей дошкільного та молодшого Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації шкільного віку збірник науково-методичних праць* / за заг. ред. Н. П. Тарнавської, Н. Ю. Рудницької, Ю. М. Мурашевич. Житомир : ФОП «Левковець», 2015. С. 121–124.

39. Татаринова С. О. Формування логіко-математичних понять у старших дошкільників у процесі пізнавальної діяльності : автореф. дис… канд. пед. наук : 13.00.08. Одеса, 2008. 21 с.

40. Томенюк Р. І. Дидактичні особливості використання ікт в процесі логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку. *Актуальні проблеми дошкільної освіти: досвід, реалії, сьогодення та перспективи :* зб. тез виступів учасн. наук.-практ. конф. (з міжнар. участю) (м. Рівне, 23 верес. 2022 р.) / упор. та гол. ред. Л. Б. Мельничук; МОН України; МЕГУ імені академіка Степана Дем'янчука». Рівне : МЕГУ ім. акад. С. Дем'янчука, 2023. С. 136–141.

41. Філософський словник / голов. ред. В. І. Шинкарук. Київ : Абрис, 2002. 742 с.

42. Фунтікова О. А. Методичні основи формування початкових математичних уявлень у дітей 4-5 року життя. *Палітра педагога.* 1999. № 4. С. 10–13.

43. Цимбалюк О. Л. Використання ІКТ у дошкільних навчальних закладах. *Педагогічний пошук.* 2013. № 3. С. 36–41.

44. Чепіль М. М., Дудник Н. З. Педагогічні технології : навчальний посібник. Київ : Академвидав. 2012. 232 с.

45. Червинська О. Інформаційні технології – в освітній процес. *Дошкільне виховання.* 2021. № 1. С. 12–13.

46. Чупріна М. О. Інформаційно-комунікаційні технологій в бізнесі : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 116 с.

47. Arthur W. B. The Nature of Technology : What It Is and How It Evolves. Free Press. 2009. 246 p.

48. McQuail D., McQuail's Mass Communication Theory. Sage Publications. 2010. 621 p.

49. Shannon C. E., Weaver W. The Mathematical Theory of Communication. University of Illinois Press. 1949 125 p.

50. Turban E., Volonino L. Information Technology for Management : Advancing Sustainable, Profitable Business Growth. Wiley. 2012. 472 p.

51. Vygotsky L. S. Mind in Society : The Development of Higher Psychological Processes. Harvard University Press 1978. 159 p.

# ДОДАТКИ

## Додаток А

## Тематика тренінгів та семінарів для педагогів ЗДО із використанням ІКТ у роботі з дітьми дошкільного віку

1. Сучасні тенденції впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій (ІКТ) у роботу ЗДО.
2. ІКТ як інструмент розвитку логіко-математичних і творчих здібностей дошкільників.
3. Ознайомлення з нормативно-правовими документами щодо використання ІКТ у роботі з дітьми.
4. Організація освітнього процесу з використанням ІКТ.
5. Планування занять з урахуванням інтеграції ІКТ у освітній процес.
6. Ефективне поєднання традиційних методів роботи з цифровими технологіями.
7. Особливості організації освітньої діяльності з урахуванням вікових потреб дітей дошкільного віку.
8. Програмне забезпечення для роботи з дітьми дошкільного віку.
9. Огляд популярних освітніх програм та додатків для логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку.
10. Використання інтерактивних платформ і ресурсів (PowerPoint, Canva, Kahoot, ScratchJr тощо) в логіко-математичному розвитку дітей дошкільного віку.
11. Презентація мультимедійних матеріалів : дидактичних ігор, інтерактивних вправ, навчальних мультфільмів для інтелектуального розвитку дошкільнят.

12. ІКТ для логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку.

13. Розробка завдань із логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку за допомогою ІКТ.

14. Використання інтерактивних ігор, електронних посібників та інших ресурсів із логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку.

15. Методика створення презентацій та дидактичних матеріалів для занять із логіко-математичного розвитку.

16. Ігрові технології з використанням ІКТ в освітньому процесі сучасного ЗДО.

17. Ігровий підхід у навчанні: як використовувати навчальні комп'ютерні ігри з логіко-математичного розвитку дітей.

18. Проблемно-пошукові завдання в ігровій формі як чинник інтелектуального розвитку дошкільнят.

19. Розробка сюжетно-рольових ігор із використанням мультимедійних засобів.

20. Безпека та здоров'я дітей під час роботи з ІКТ.

21. Основи безпечного використання цифрових пристроїв у ЗДО.

21. Організація роботи дітей за комп'ютером: санітарно-гігієнічні вимоги.

22. Фізкультхвилинки та вправи для збереження зору в роботі з комп'ютером.

23. Методика використання мультимедійних презентацій на заняттях із логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку.

24. Техніка створення інтерактивних презентацій для розвивальних занять із дітьми.

25. Включення візуальних і звукових ефектів для кращого сприйняття матеріалу з логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку.

26. Організація вечорів-розваг із використанням мультимедійних засобів.

27. ІКТ як засіб творчого розвитку дошкільників.

29. Використання графічних редакторів для розвитку уяви та художніх здібностей.

30. Створення анімацій і відео разом із дітьми старшого дошкільного віку в умовах ЗДО.

31. Використання інтерактивних дошок і сенсорних екранів у роботі з дошкільниками.

32. Психолого-педагогічні аспекти впровадження ІКТ

33. Формування інформаційної культури у педагогів і дітей дошкільного віку.

34. Врахування психологічних особливостей дітей дошкільного віку під час використання ІКТ.

35. Методи заохочення та мотивації дітей до роботи з ІКТ.

36. Аналіз практичного досвіду використання ІКТ у ЗДО.

37. Обмін досвідом: приклади реалізованих проєктів із використанням ІКТ на заняттях із логіко-математичного розвитку.

38. Аналіз результативності впровадження технологій у логіко-математичний розвиток дошкільників.

40. Розробка індивідуальних рекомендацій і матеріалів для батьків з використання інформаційних ресурсів у логіко-математичному розвитку дитини.

## Додаток Б

## Протокол
## контролю за емоційним станом дітей під час використання ІКТ

Контроль сприяє моніторингу емоційного стану дітей і дозволяє педагогам забезпечити індивідуальний підхід, враховуючи психологічні особливості кожного вихованця.

| Дата | Ім’я дитини | Реакція дитини на початку заняття (емоційний стан, настрій) | Реакція під час використання ІКТ (зацікавленість, активність, рівень взаємодії) | Рівень задоволення (високий, середній, низький) | Коментарі та спостереження (поведінка, особливі реакції) | Рекомендації для подальшої роботи |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20.11. 2024 | Марія К. | Спокійна, уважна | Проявляла високий інтерес, активно відповідала на запитання | Високий | З радістю виконувала завдання, усміхалася | Продовжувати пропонувати інтерактивні ігри з використанням мультфільмів |
| 20.11. 2024 | Олександр Л. | Збуджений, нетерплячий | Спочатку неуважний, потім увімкнувся в роботу | Середній | Часто відволікався, однак зацікавився рухомими елементами | Використовувати завдання короткої тривалості з більш яскравими ефектами |
| 20.11. 2024 | Анна П. | Трохи напружена, замкнута | Пасивна участь, але реагувала на інтерактивні елементи | Низький | Відповідала з деяким острахом, виявляла нерішучість | Підтримувати емоційний контакт, залучати через індивідуальні завдання |
| 20.11. 2024 | Дмитро С. | Веселий, зацікавлений | Працював активно, відповідав швидко та правильно | Високий | Самостійно пропонував рішення, проявляв ініціативу | Розвивати самостійність через творчі завдання |

**Пояснення до протоколу:**

***1. Реакція дитини на початку заняття.*** Визначається за поведінкою дитини перед початком роботи з ІКТ: чи проявляє зацікавленість, чи налаштована спокійно, чи відчуває збудження або тривогу.

***2. Реакція під час використання ІКТ.*** Оцінюється рівень залученості: чи активно взаємодіє з програмами, іграми, чи виникають труднощі або пасивність.

***3. Рівень задоволення.*** Визначається спостереженням за виразом обличчя, емоціями, відповідями дитини. Можливі варіанти: високий (дитина задоволена), середній (неповна залученість), низький (відсутність інтересу).

***4. Коментарі та спостереження.*** Деталізуються будь-які особливості поведінки дитини, її реакції на конкретні завдання, емоційні прояви.

***5. Рекомендації для подальшої роботи.*** На основі спостережень педагог планує подальші кроки для індивідуального підходу до дитини, підбору завдань та адаптації роботи.

## Додаток В

## ПЕРЕЛІКУ ІГРОВИХ ЗАВДАНЬ

**на платформі LearningApps.org з логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку**

| Назва завдання | Мета | Посилання |
|---|---|---|
| **«Порахуй і знайди пару»** | Формувати вміння рахувати до 10, розпізнавати цифри та кількість предметів | Посилання на завдання |
| **«Форми та кольори: знайди відповідність»** | Навчати розпізнавати геометричні форми, порівнювати їх за кольором | Посилання на завдання |
| **«Логічні ряди: що зайве?»** | Розвивати логічне мислення, вміння виділяти зайвий елемент у логічному ряду | Посилання на завдання |
| **«Знайди закономірність»** | Формувати вміння знаходити закономірності в розташуванні предметів | Посилання на завдання |
| **«Математичні приклади: підбери результат»** | Розвивати навички складання й віднімання чисел у межах 10 | Посилання на завдання |
| **«Пазли з числами»** | Розвивати дрібну моторику, мислення, навички співвідношення частин цілого | Посилання на завдання |
| **«Гра з годинником: котра година?»** | Формувати уявлення про час, навчити орієнтуватися за годинником | Посилання на завдання |
| **«Віднови послідовність: дні тижня»** | Закріпити знання про послідовність днів тижня | Посилання на завдання |
| **«Математичні лабіринти»** | Розвивати навички просторового мислення, виконання арифметичних дій | Посилання на завдання |
| **«Збери набір: кількість і форма»** | Розвивати здатність групувати предмети за кількістю, формою та кольором | Посилання на завдання |