

КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Кафедра дошкільної освіти

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ЛІЧБИ
ДІТЕЙ П'ЯТОГО РОКУ ЖИТТЯ
МАГІСТЕРСЬКИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ
Спеціальність 012 «Дошкільна освіта»

Виконала:

Ярмоленко Олена Олександрівна
студентка 5-того курсу
заочної форми навчання
групи ДОм 1-24-1,4з

Науковий керівник:

Вертугіна Валентина Миколаївна
кандидат педагогічних наук, старший
викладач кафедри дошкільної освіти

Допущено до захисту

Протокол №18 від 17.11.2025

Завідувач кафедри

_____ Олена ПОЛОВІНА

КИЇВ 2025

ВСТУП	3
1. ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК	7
Психолого-педагогічні основи формування навичок лічби дітей п'ятого року життя.....	7
2. МЕТОДИЧНИЙ БЛОК	15
Визначення рівнів сформованості навичок лічби дітей п'ятого року життя	
3. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ БЛОК	20
Методичне забезпечення формування навичок лічби дітей п'ятого року життя в процесі використання ігрових вправ	
4. КОНТРОЛЬНО-ОЦІНЮВАЛЬНИЙ БЛОК	33
Моніторинг результатів навчання та аналіз ефективності впроваджених технологій	
ВИСНОВКИ	35
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	37
ДОДАТКИ	40

ВСТУП

Актуальність дослідження. У наш час українські освітяни працюють у період глибоких трансформацій. Це зумовлено швидким розвитком технологій, постійною зміною соціальних запитів і необхідністю сформувати у дітей ключові компетентності для життя у інтегрованому суспільстві. Зважаючи на ці обставини, дошкільна освіта відіграє одну з ключових ролей, адже саме у цьому віці закладаються основи пізнавальної діяльності, у дітей починає формуватися яскраво виражений інтерес до навчання та перші корисні навички, які відповідають за гармонійний розвиток дитини.

Одне з найважливіших місць у дошкільному вихованні посідає становлення інтелектуальної сфери особистості дошкільників, тому, зважаючи на цей факт, у змісті дошкільної освіти, який окреслено Державним стандартом дошкільної освіти (2021 р.), зазначено серед інших, не менш важливих напрямів, напрям «Дитина у сенсорно-пізнавальному просторі». Він передбачає, що у дітей будуть формувати вміння: використовувати елементарні логічні прийоми; здатність обґрунтовувати свою думку шляхом побудови певних міркувань; здійснення обчислювання, вимірювання тощо.

На п'ятому році життя починає відбуватися свідоме засвоєння інформації та якісні зміни в пізнавальній діяльності дитини. Якщо звернутися до сучасної системи поглядів дошкільної освіти, то одним із важливих складових завдань формування логіко-математичної компетентності буде формування навичок лічби. Від рівня сформованості цієї компетентності залежить подальше усвідомлене засвоєння матеріалу у початковій школі та в успішному навчанні саме у цьому напрямку. Але сучасний світ кидає виклики дошкільній освіті розвитком технологічного прогресу, то ж просте навчання дітей лічби не відповідає вимогам часу і на допомогу педагогам приходять саме інноваційні технології.

Проблемою навчання дітей лічби у різні історичні періоди займалися багато видатних педагогів, зокрема Я. А. Коменський, Й. Г. Песталоцці, М. Монтесорі, Ж.-Ж. Руссо, Ф. Фребель. У ХХІ столітті питання формування елементарних математичних уявлень у дітей дошкільного віку досліджуються сучасними українськими науковцями, такими як Л. Зайцева, Н. Тарнавська, К. Щербакова, О. Гнізділова, О. Брежнєва.

На важливість формування обчислювальних умінь та навичок, необхідних для практичного застосування у різних видах діяльності дошкільників, вказують у своїх працях М. Козак, К. Крутій, І. Стеценко.

Проблематика впровадження інноваційних технологій у діяльність закладів дошкільної освіти загалом, а також у контексті розвитку логіко-математичних уявлень, висвітлюється у працях таких дослідників, як Н. Баглаєва, О. Брежнєва, Л. Зайцева, М. Машовець, Т. Павлюк, Л. Плетеницька, І. Стеценко, К. Щербакова.

Серед сучасних іноземних авторів, які досліджують питання математичної освіти в дошкільному віці, варто відзначити Е. Камінгс (E. Cummings), Г. Геффернан (H. Heffernan), Дж. Бароуді (G. Baroody), а також Д. Клайн (D. Clements), які розглядають ранню математичну підготовку як фундамент майбутнього навчання.

Водночас, питання, що стосується специфіки інноваційних технологій навчання лічби дітей п'ятого року життя, досі залишається недостатньо розробленим і потребує подальших наукових пошуків.

Сучасні спрямування в дошкільній освіті потребують новітніх підходів, тому інноваційні технології і є саме тією тенденцією яка допоможе у розв'язанні цього питання. Про це йдеться у Державному стандарті дошкільної освіти, який спрямований на поєднання виховних традицій українського суспільства з сучасними досягненнями та передовими світовими практиками освітньої галузі.

Саме ця точка зору стала рушійною для вибору теми проєкту "Інноваційні технології навчання лічби дітей п'ятого року життя" Адже застосування інноваційних технологій для навчання лічби не лише підвищують якість

дошкільної освіти, але й дають змогу сформувати у дітей сталий інтерес до математики, що стане важливою складовою їх подальшого навчання та розвитку розумових і пізнавальних здібностей .

Мета проєкту: дослідження інноваційних технологій, що сприяють ефективному навчанню лічби дітей п'ятого року життя.

Керуючись метою проєкту визначені такі **завдання:**

1. Проаналізувати сучасні підходи до навчання лічби дітей дошкільного віку.
2. Визначити вплив інноваційних технологій у навчанні лічби дітей п'ятого року життя.
3. Розробити критерії, показники та виявити рівні сформованості навичок лічби у дітей п'ятого року життя.

4. Розробити сайт для педагогів і батьків з практичними рекомендаціями з впровадження інноваційних технологій навчання лічби дітей п'ятого року життя.

Об'єктом дослідження є освітній процес у закладі дошкільної освіти, спрямований на навчання лічби дітей п'ятого року життя.

Предмет дослідження - інноваційні технології як засіб навчання лічби дітей п'ятого року життя.

Методи дослідження: теоретичні: аналіз фахової літератури, нормативно-правових документів, узагальнення наукових підходів до теми;

емпіричні: педагогічне спостереження, експеримент, опитування, діагностика рівня сформованості навичок лічби;

практичні: моделювання, розробка дидактичних матеріалів, створення вебресурсу з рекомендаціями; статистичні: кількісний та якісний аналіз результатів дослідження.

Структура роботи. Магістерський кваліфікаційний проєкт складається зі вступу, чотирьох блоків, висновків, списку використаних джерел та додатків.

1. ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК

Психолого-педагогічні основи формування навичок лічби у дітей п'ятого року життя.

Формування навичок лічби у дітей п'ятого року життя є одним із ключових завдань у розвитку логіко-математичної компетентності, оскільки саме в цьому віці дитина проходить важливий етап розумового, когнітивного та емоційного розвитку, що створює сприятливі умови для свідомого засвоєння початкових математичних знань. Навчання лічбі, як складової елементарної математичної підготовки, має базуватися на врахуванні закономірностей розумового розвитку дитини дошкільного віку, її когнітивних здібностей, інтересів, індивідуального темпу засвоєння інформації, а також особливостей педагогічної взаємодії з дорослим.

З психологічної точки зору, п'ятий рік життя – це період переходу від ситуативного до цілеспрямованого пізнання. Діти починають проявляти активний інтерес до навколишнього середовища, запитують про кількість та розмір предметів, висловлюють бажання рахувати предмети навколо себе. У цьому віці підвищується рівень уваги, пам'яті, уяви, розвивається мовлення, що є передумовами для початку формування абстрактного мислення. Саме в цей період, як зазначали К. Крутій, І. Стеценко, дитина здатна перейти від конкретно-образного до елементарного словесно-логічного рівня мислення, що відкриває нові можливості для опанування таких понять, як «число», «кількість», «більше-менше», «один-багато», а також для початкових операцій з числами [19, с. 28].

Особливу роль у цьому процесі відіграє провідний вид діяльності дошкільника – гра. Вона закладає основу для навчання дитини не лише соціальній взаємодії, а й елементарним інтелектуальним діям, зокрема, рахунку. Відомий німецький педагог Ф. Фребель у своїх педагогічних іграх наголошував на важливості активних дій з предметами, що дозволяють дитині краще розуміти кількісні співвідношення. М. Монтесорі також дотримувалася подібної думки,

вказуючи на необхідність залучення сенсорних відчуттів дитини до процесу навчання рахунку, оскільки «рука – це інструмент розуму» [32, с. 30].

З педагогічного боку формування навичок лічби у дітей п'ятого року життя вимагає систематичності, поступовості та індивідуального підходу. Методично правильна організація освітнього процесу передбачає врахування таких психолого-педагогічних принципів: врахування зони найближчого розвитку дитини, активізація самостійності в навчанні, розвиток довільності пізнавальної діяльності та позитивної мотивації. Важливо також дотримуватися принципів наочності, ігрового підходу, повторення та закріплення через практику в реальних життєвих ситуаціях.

Формування навичок лічби передбачає не лише механічне запам'ятовування числового ряду, а й усвідомлення дитиною змісту поняття числа як кількісної характеристики сукупності предметів. Л. Зайцева вказує, що поняття «число» формується на основі операцій класифікації, порівняння та співвіднесення. Здатність бачити не просто слова чи символи, а реальні зв'язки між предметами є розумовою передумовою математичних дій. Таким чином, навичка лічби розвивається не ізольовано, а у зв'язку з розвитком мислення, мовлення, сенсорики та моторики [14, с. 52].

У п'ятирічному віці дитина здатна розрізняти кількість предметів до 5–7 без лічби (заміщення), а також опановує лічбу в межах 10 і більше. Педагог повинен сприяти свідомому оволодінню не лише рахунком у прямому та зворотному напрямку, а й поняттям послідовності чисел, порядкового місця предмета, розумінням рівності та нерівності, додавання та віднімання в наочно-діяльній формі. На цьому етапі важливо створювати ситуації, в яких число постає як необхідність в грі чи життєвій ситуації: наприклад, порахувати іграшки, кількість учасників гри, чи вистачить чашок для гостей тощо.

Необхідно наголосити на важливості емоційного комфорту дитини під час навчання. Як зазначає К. Крутій, позитивна мотивація та доброзичливе ставлення педагога забезпечують включення дитини до активної пізнавальної діяльності. У

п'ятирічному віці здатність до тривалої концентрації уваги ще не сформована, тому навчання має відбуватися в цікавій, емоційно насиченій формі, з чергуванням видів діяльності. Інноваційні технології, такі як інтерактивні вправи, логіко-математичні ігри, навчальні мультимедійні ресурси, дозволяють зробити процес навчання привабливим, доступним та ефективним [19, с. 33].

У наукових дослідженнях Д. Кляйна (США), Дж. Баруді та Е. Каммінгс наголошують на важливості когнітивного підходу до навчання дошкільнят математики, де увага звертається на розумову операцію, а не на результат. Наприклад, коли дитина шукає кількість цукерок у двох пакетиках, важливо, щоб вона розуміла саму дію об'єднання, а не просто називала кінцеве число [33, с. 68].

Сучасні українські педагоги, зокрема О. Брежнєва [4], Т. Павлюк [23], Л. Плетеницька [24], досліджують питання впровадження новітніх підходів до формування навичок лічби, заснованих на ідеї педагогіки партнерства. У таких умовах дитина не є пасивним об'єктом навчання, а стає активним учасником освітнього процесу, співтворцем власного досвіду, що сприяє глибшому та стабільнішому засвоєнню знань.

Таким чином, психолого-педагогічні основи формування навичок лічби у дітей п'ятого року життя мають інтегрований характер і базуються на взаємозв'язку когнітивних процесів, мотиваційної сфери, мовлення, ігрової діяльності, а також якісної взаємодії з дорослими. На цьому етапі лічба виступає не як ізольована навичка, а як засіб розвитку мислення, логіки, мовленнєвої діяльності, соціальної взаємодії та самостійності. Ефективне формування цієї навички можливе лише за умови гармонійного поєднання традиційних педагогічних прийомів з інноваційними технологіями, що відповідають особливостям вікового розвитку дитини та викликам сучасної освіти.

У межах нашого дослідження проаналізуємо сучасні інноваційні технології формування логіко-математичної компетентності дітей дошкільного віку загалом і навчання лічбі зокрема. Формування логіко-математичної компетентності є однією з ключових освітніх напрямів дитини дошкільного віку, закладених в

Державному стандарті дошкільної освіти (2021) та чинних програмах дошкільної освіти, зокрема [11]. Сучасні освітні виклики зумовлюють необхідність пошуку інноваційних підходів до розвитку математичних уявлень, мислення, здатності до аналізу та узагальнення у дітей. Традиційні методи, безсумнівно, залишаються актуальними, але саме інноваційні технології роблять освітній процес ефективнішим, цікавішим та ближчим до реального світу, в якому виростають діти.

Інноваційні технології у формуванні логіко-математичної компетентності включають не лише використання новітніх матеріалів чи цифрових інструментів, а й зміну підходу до самого процесу навчання. В основі цього підходу лежить активна, пізнавальна діяльність дитини, опора на гру, дослідження, інтерактивні форми взаємодії, що сприяють розвитку мислення, пам'яті, уваги та мовлення у тісному зв'язку з логіко-математичним змістом.

Однією з найефективніших інноваційних технологій є технологія розвитку критичного мислення в поєднанні з логіко-математичними завданнями. Наприклад, діти не просто вчать рахувати, а й встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, передбачати результат, робити вибір на основі логіки. Наприклад, завдання типу: «Як можна розділити 8 яблук між 4 дітьми, щоб усім дісталось порівну?» активізують не лише навички лічби, а й здатність міркувати, робити висновки, порівнювати [14, с. 26].

Технологія проєктного навчання широко використовується в освітньому процесі. У рамках невеликих проєктів дошкільники вчать застосовувати математичні знання в реальних життєвих ситуаціях. Наприклад, створюючи міні-магазин у групі, діти знайомляться з поняттями «ціна», «кількість», «залишок», що вимагає від них виконання простих обчислень, орієнтування в послідовності дій. Проєктна діяльність також формує комунікативну компетентність, самостійність та вміння працювати в команді, що є важливою умовою всебічного розвитку дитини.

Окрему групу складають дидактичні ігри нового покоління, зокрема ті, що базуються на принципах STEM-освіти. Наприклад, використання конструкторів LEGO дозволяє поєднувати інженерне мислення з математичними навичками. Побудова конструкцій з певною кількістю деталей, планування симетрії чи обчислення довжини – все це включає певні математичні операції. Такі ігри особливо привабливі для дітей та сприяють засвоєнню знань у невимушеній, природній обстановці [14, с. 30].

Ще одним важливим напрямком є використання інтерактивних технологій, зокрема мультимедійних презентацій, цифрових розвивальних ігор, електронних платформ для дошкільників. Серед популярних платформ – «Розумники», «Малятко-онлайн», «SmartKids», які містять адаптовані до віку завдання на логіку, послідовність, числові ряди, порівняння, класифікацію. Такі ресурси активізують інтерес дитини, підтримують її мотивацію, забезпечують візуалізацію матеріалу, що значно полегшує засвоєння абстрактних понять [20, с. 61].

Не менш важливою є технологія розвивального навчання (автор Л. Зайцева). У рамках цього підходу основна увага приділяється розвитку інтелектуальних операцій, а не лише засвоєнню знань. Завдання поступово ускладнюються, спрямовані на розвиток здатності діяти в нових умовах, шукати варіанти вирішення проблем, експериментувати. Для цього використовуються завдання відкритого типу: дитина повинна не тільки дати відповідь, а й пояснити хід міркувань.

Значною інновацією є використання методу «математичного занурення», який передбачає включення елементів лічби, логіки та геометрії в усі сфери життя дошкільника. Наприклад, під час сюжетно-рольової гри «Будівельники» діти не просто граються, а вимірюють довжину, рахують кількість цеглинок, порівнюють розміри будівель. У повсякденних ситуаціях, наприклад, під час сервірування столу, вони вчаться співвідносити кількість предметів з кількістю учасників. Такий підхід сприяє природному та цілісному засвоєнню математичних знань [15, с. 74].

Не можна не враховувати метод використання паличок К'юїзенера, який набирає популярності серед педагогів та практичних психологів. Палички різної довжини та кольору служать наочним матеріалом для формування понять про числа, додавання та віднімання, просторові орієнтації та пропорції. Метод дозволяє одночасно розвивати уяву, дрібну моторику, мовлення та мислення [17, с. 88].

Ще однією сучасною інновацією є метод математичних лабіринтів та квестів, які поєднують ігровий підхід з логічними завданнями. Наприклад, щоб пройти маршрут лабіринту, дитина повинна знайти правильні розв'язки задач, встановити закономірності та виконати обчислення. Такі форми роботи сприяють підвищенню пізнавальної активності, тренують уважність та послідовність дій.

Все більше педагогів також використовують «технологію навчання в русі», тобто поєднання рухової активності з логіко-математичними вправами. Наприклад, гра «Стрибок у числовій послідовності» передбачає виконання обчислень у процесі руху. Це особливо ефективно для дітей з високою потребою у фізичній активності, сприяє кращому засвоєнню інформації та зниженню втоми [33, с. 95].

Таким чином, аналіз сучасних інноваційних технологій показує, що ефективне формування логіко-математичної компетентності у дітей дошкільного віку можливе лише за умов поєднання різних методів, активного включення дитини до освітнього процесу, використання візуалізації, ігор, цифрових та технічних засобів. Головне завдання педагога — не передавати знання, а створювати середовище для навчання, в якому кожна дитина може відкривати та розвивати свої логічні здібності відповідно до індивідуального темпу розвитку.

Зазначимо, що у сучасному світі, де глобальні зміни охоплюють екологічну, соціальну, економічну та культурну сфери, освіта для сталого розвитку (ОСР) набуває особливої актуальності. У міжнародних освітніх стратегічних документах (Ріо-де-Жанейрська декларація, Порядок денний на 21 століття, Цілі сталого розвитку ООН) зазначено, що освіта повинна відігравати ключову роль у

формуванні відповідальності громадян за збереження довкілля, економічну раціональність та соціальну справедливість. Доцільно починати формувати такі установки ще в дошкільному віці, оскільки саме в цей період закладаються базові цінності, моделі поведінки та способи пізнання світу [32, с. 247].

Освіта для сталого розвитку (ОСР) у сучасній дошкільній педагогіці розглядається як концепція, що поєднує освітні, виховні та розвивальні цілі з формуванням у дитини ціннісного ставлення до природи, суспільства та власного життя. Її основна ідея полягає в тому, що вже з раннього дитинства дитина має отримувати досвід свідомого використання ресурсів, розуміння взаємозв'язків між подіями у природі та діями людини, а також уміння працювати спільно для досягнення спільного блага.

У системі закладів дошкільної освіти ОСР не виступає як окрема дисципліна. Вона влітається в усі напрями Державного стандарту дошкільної освіти, зокрема у напрям «Дитина в сенсорно-пізнавальному просторі», яка передбачає розвиток елементарних математичних уявлень. Навчання лічби у п'ятирічному віці — це не лише знайомство з цифрами та кількісними відношеннями, але й можливість закласти основи критичного мислення, вміння бачити причинно-наслідкові зв'язки та приймати рішення на основі аналізу даних [1].

Коли завдання з лічби пов'язуються з реальними життєвими ситуаціями, вони стають змістовними і мотивують дитину до навчання. Наприклад, діти можуть рахувати не просто кубики, а кількість пластикових пляшок, які потрібно здати на переробку, або визначати, скільки саджанців залишилося висадити у дворі садочка, щоб завершити озеленення. Такі завдання формують у дитини відчуття власної участі у позитивних змінах довкілля. Важливим елементом є використання природних матеріалів для лічби: камінців, жолудів, насіння, мушель, шишок. Такі предмети можна збирати під час прогулянок, що перетворює навчання на дослідницько-екологічну діяльність. Дитина отримує сенсорний досвід, розвиває дрібну моторику і водночас усвідомлює, що природа дає нам багато ресурсів, які треба берегти [33, с. 152].

Сучасні технології дозволяють урізноманітнити процес навчання лічби, зробити його динамічним та інтерактивним. Використання цифрових ігор з елементами ОСР (сортування сміття з підрахунком кількості, розподіл ресурсів у віртуальному «екоселі», підрахунок заощаджених енергетичних одиниць) поєднує математичний розвиток із формуванням екологічної свідомості. Окремо слід виділити проєктну діяльність, де лічба виступає інструментом досягнення мети. У проєкті «Наш зелений двір» діти не лише саджають рослини, але й підраховують кількість грядок, визначають, скільки саджанців залишилось, планують, як розподілити їх рівномірно. У процесі праці вони вчаться співпрацювати, вести облік і розуміти, як їхня праця впливає на результат [20, с. 63].

Знайдено такі приклади впровадження:

1. Гра «Лісова школа математики». У групі створюється осередок, стилізований під ліс. Діти виконують завдання від «лісових мешканців»: підрахувати запаси білочки, розподілити жолуді між зайцями, визначити, скільки грибів виросло після дощу. Кожне завдання супроводжується короткою розповіддю про значення об'єктів для лісу, що формує екологічні знання.

2. Дослід «Енергія в наших руках». Діти рахують, скільки лампочок увімкнено у групі. Потім вимикають частину з них і підраховують, скільки залишилось. Обговорюється, як це впливає на економію електроенергії.

3. Акція «Чистий двір». Дошкільники збирають сміття на території садочка, сортують його за видами (пластик, метал, папір) і підраховують кількість предметів кожного виду. Результати заносять у «екологічний щоденник».

4. Проєкт «Пташина їдальня». Разом з вихователем діти встановлюють годівничку і рахують, скільки птахів прилітає щодня. Дані фіксуються і обговорюються: які птахи прилітали найчастіше, чи змінюється кількість від погоди [20, с. 63-64].

Такий підхід дозволяє поєднати навчання лічби з розвитком екологічного мислення, навичок командної роботи та відповідальності за власні дії. Для дітей п'ятого року життя важливо, щоб навчання мало емоційне забарвлення і було

пов'язане з реальною діяльністю, адже у цьому віці активно розвивається потреба в пізнанні світу через практичну взаємодію.

Отже, інноваційні технології навчання лічби, впроваджені у контексті освіти для сталого розвитку, створюють передумови для формування комплексної компетентності: математичної, екологічної, соціальної та комунікативної. Це дозволяє зробити математичну освіту більш змістовною і значущою для дітей, а також забезпечує формування цінностей, які знадобляться їм у подальшому житті.

2. МЕТОДИЧНИЙ БЛОК

Визначення рівнів сформованості навичок лічби дітей п'ятого року життя

Впровадження інноваційних технологій у процес навчання лічби дітей п'ятого року життя потребує системного й науково обґрунтованого підходу. Серед сучасних підходів до впровадження інноваційних технологій навчання лічби доцільно виділити такі:

Компетентнісний підхід, що зосереджується не лише на передачі знань, а й на формуванні практичних умінь застосовувати їх у повсякденному житті. Дитина вчиться не лише рахувати, а й користуватися математичними уявленнями у грі, побуті чи спілкуванні.

Діяльнісний підхід, який базується на активній участі дитини у процесі. Лічба стає не пасивним повторенням числового ряду, а усвідомленою дією, пов'язаною з реальними чи ігровими ситуаціями.

Інтерактивний підхід, що передбачає використання сучасних цифрових засобів, електронних ігор, мультимедійних вправ, які стимулюють не лише інтерес, а й розвиток уваги, пам'яті, логічного мислення.

Партнерський підхід, у межах якого педагог і дитина виступають рівноправними учасниками освітнього процесу. Це дає можливість будувати взаємодію на основі співпраці, довіри та спільного пошуку розв'язків.

Інклюзивний підхід, що передбачає адаптацію інноваційних технологій до потреб дітей з різними освітніми потребами. Використання наочності, сенсорних матеріалів, мультимедійних ресурсів дозволяє зробити навчання доступним для всіх дітей. Практичне застосування цих підходів створює умови для розвитку логіко-математичних здібностей, підтримує природний інтерес дітей до пізнання і формує фундамент для подальшого успішного навчання у школі.

Означені вище підходи були враховані під час проведення педагогічного експерименту, який складався з трьох етапів: констатувального, формувального, контрольного.

У дослідженні брали участь 30 дітей п'ятого року життя.

Контрольна група (КГ) (15 дітей) — навчання лічби здійснювалося за традиційними методиками.

Експериментальна група (ЕГ) (15 дітей) — навчання лічби здійснювалося із застосуванням інноваційних методик, включаючи онлайн-завдання сайту, спеціально розроблені для дітей цього віку.

Такий розподіл дав змогу порівняти динаміку розвитку навичок лічби у дітей за умов традиційного й інноваційного підходів. Вибір саме цього вікового періоду зумовлений тим, що на п'ятому році життя діти активно засвоюють елементарні математичні уявлення, у них формується здатність рахувати у межах першого десятка, виконувати прості дії з кількістю та виявляють стійкий інтерес до ігрової діяльності з елементами математики.

Мета констатувального етапу: визначення початкового рівня сформованості навичок лічби у дітей п'ятого року життя, виявлення сильних і слабких сторін їхнього математичного розвитку, а також зіставлення результатів контрольної та експериментальної груп для подальшого впровадження інноваційних методик навчання. Це дозволить здійснити об'єктивний моніторинг освітнього процесу, визначити ефективність використання сучасних інтерактивних та ігрових технологій у навчанні.

Завдання дослідження на констатувальному етапі:

1. Визначити рівень сформованості у дітей навичок прямої та зворотної лічби у межах п'яти.
2. Дослідити здатність дітей співвідносити число з кількістю предметів.
3. Перевірити вміння дітей виконувати прості арифметичні дії (додавання, віднімання у межах 5).
4. Виявити рівень розуміння понять «більше», «менше», «порівну».

5. Оцінити швидкість і точність виконання завдань, а також рівень самостійності та інтерес до математичної діяльності.

Нами були розроблені критерії і показники сформованості навичок лічби, які представлені у таблиці

Таблиця 1.

Критерії та показники сформованості навичок лічби

Критерії	Показники
Мотиваційний	- Мотивація та інтерес до виконання завдань (емоційна залученість, бажання грати далі).
Когнітивний	- Правильність лічби (чи вміє дитина рахувати без помилок, чи пропускає числа). - Розуміння числової послідовності (здатність назвати наступне, попереднє число, вставити пропущене). - Співвіднесення числа з кількістю предметів (чи може дитина правильно порахувати предмети та показати відповідну цифру). - Виконання арифметичних дій (вміння додавати й віднімати у межах 5 у практичних ігрових ситуаціях). - Використання понять «більше», «менше», «порівну».
Діяльнісний	- Швидкість і самостійність виконання завдань.

Також було визначено рівні сформованості навичок лічби

- Достатній рівень (3 бали). Дитина рахує вільно і правильно у межах 10, легко виконує дії додавання і віднімання у практичних ситуаціях, орієнтується у числовому ряді, самостійно виконує завдання із задоволенням.
- Середній рівень (2 бали). Дитина допускає окремі помилки у лічбі, потребує підказок дорослого, виконує прості дії з числами, але зі складнішими завданнями справляється частково.

- Низький рівень (1 бал). Дитина не орієнтується у числовій послідовності, не завжди може співвіднести число з кількістю, уникає завдань або потребує значної допомоги дорослого.

Для дослідження було використано ігрову методику, що включає 10 завдань, адаптованих до вікових можливостей дітей. Усі завдання мають ігровий сюжет, що сприяє зниженню емоційного напруження та забезпечує природність прояву знань і вмінь:

1. «Полічи і назви» – дитині пропонуються картки із зображенням предметів (іграшки, фрукти). Завдання: порахувати предмети й назвати число.
2. «Числовий ряд» – педагог викладає картки з числами у правильній та змішаній послідовності, дитина має розташувати їх правильно.
3. «Зайчику потрібна морква» – на картинці зайчик, біля нього кошик. Завдання: дати стільки морквин, скільки вказано цифрою.
4. «Відгадай, чого більше» – дитині показують дві групи предметів (яблука і груші). Завдання: визначити, де більше, де менше, чи порівну.
5. «Магазин» – дитина «купує» іграшки, сплачуючи картонними монетами. Потрібно правильно відрахувати суму.
6. «Хто сховався?» – педагог викладає перед дитиною 5 кубиків, потім один ховає. Завдання: визначити, скільки залишилось.
7. «Сходинки» – рахунок уперед і назад під час підйому чи спуску по картках-сходинках.
8. «Маленькі будівельники» – завдання побудувати вежу з 6 кубиків, а потім зробити її вищою/нижчою на 2.
9. «Пропущене число» – педагог пропонує ряд чисел із пропуском, дитина має назвати пропущене.
10. «Математичні картинки» – сюжетні малюнки, де треба знайти і порахувати предмети (наприклад, «Скільки пташок сидить на дереві?»).

Після обробки результатів отримали наступні дані:

У ЕГ 1 вихованець (7%) показав достатній рівень уміння лічити; 8 дітей (53%) – показали середній рівень; 6 (40%) дітей мають низький рівень (див. Таблицю 1 Додаток А).

У КГ 2 дітей (14%) показали достатній рівень сформованості уміння лічити; 6 дітей (40%) – показали середній рівень; 7 дітей (46%) мають низький рівень (див. Таблицю 2 Додаток А).

Отримані дані представлено у вигляді діаграми:

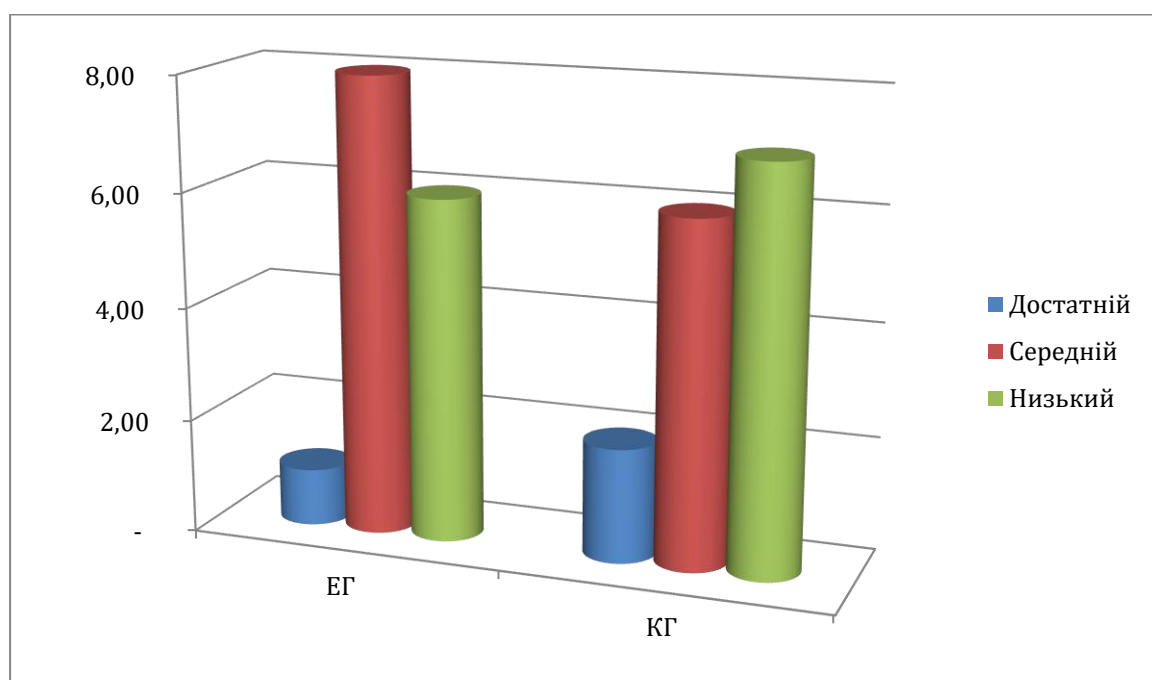


Рисунок 2.1. Рівень сформованості навичок лічби у дітей п'ятого року життя в ЕГ і КГ (початок експерименту)

Таким чином, рівень сформованості навичок лічби у більшості дітей п'ятого року життя є недостатнім, що підтверджує актуальність впровадження інноваційних форм і методик навчання. І в контрольній, і в експериментальній групах більшість вихованців показали низький рівень розвитку навичок лічби. Суттєвих відмінностей між показниками контрольної та експериментальної груп

на початковому етапі не зафіксовано, що створює рівні умови для подальшого проведення формувального етапу експерименту.

3. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ БЛОК

Методичне забезпечення формування навичок лічби дітей п'ятого року життя в процесі використання ігрових вправ

Формувальний етап дослідження було проведено протягом трьох місяців у групах дітей п'ятого року життя. В експериментальній групі систематично впроваджувалася освітня взаємодія за розробленою методикою, що включала інтерактивні ігри, онлайн-завдання на сайті та практичні вправи для педагогів і батьків. Контрольна група продовжувала працювати за традиційною програмою навчання лічби без використання інноваційних технологій.

У межах нашого дослідження було розроблено спеціальний сайт для педагогів і батьків дітей дошкільного віку, що виконує функції навчальної та методичної онлайн-платформи.

Зазначимо, що цифровізація сучасного суспільства зумовлює глибокі трансформації в системі освіти, зокрема й у дошкільній. Уже з раннього віку діти стикаються з цифровим середовищем: планшетами, смартфонами, інтерактивними дошками, мультимедійними іграми. Тому педагогіка не може залишатися осторонь цих процесів. Цифрові технології не лише розширюють можливості традиційних методів навчання, а й стають потужним інструментом розвитку когнітивних, мовленнєвих та логіко-математичних здібностей дітей.

Особливого значення вони набувають у навчанні лічби, адже саме цифрові засоби дають змогу:

- поєднувати наочність, звук і дію дитини в єдину освітню ситуацію;
- варіювати складність завдань відповідно до рівня розвитку дитини;
- створювати інтерактивне середовище, яке підтримує мотивацію та емоційний інтерес;

- забезпечувати зворотний зв'язок і відслідковувати динаміку результатів.

Опишемо структуру та функціонал сайту.

Сайт побудований за принципом поділу на три головні блоки:

1.Теоретичний блок. Містить статті, поради та методичні матеріали для дорослих (педагогів і батьків). Розкриває психолого-педагогічні засади формування навичок лічби. Містить опис інноваційних технологій та їх педагогічної цінності. У цьому розділі користувач може знайти пояснення, як саме працювати з інтерактивними іграми, та як організовувати аналогічні завдання офлайн.

2.Ігровий блок. Центральна частина сайту, призначена для дітей. Містить набір інтерактивних ігор, які реалізують поступове засвоєння математичних уявлень:

- «Полічи звірят» (кількісна лічба);
- «Пропущене число» (орієнтація у числовому ряді);
- «Магазин» (прості арифметичні дії у практичній ситуації);
- «Кому більше цукерок?» (порівняння кількостей);
- «Математичний лабіринт» (поєднання лічби з логічними завданнями).

Кожна гра має кілька рівнів складності, що дозволяє індивідуалізувати процес навчання. Результати виконання завдань автоматично фіксуються у системі.

3.Практико-методичний блок. Спрямований для батьків та педагогів, які працюють з дітьми офлайн. Містить докладні інструкції, як організувати аналогічні ігри вдома або в садочку за допомогою підручних матеріалів (іграшки, картки, природні об'єкти). Додаються шаблони для роздруку: картки з числами, предметними малюнками, ігрові поля.

Додатково сайт містить моніторингову систему, яка дозволяє дорослим переглядати статистику виконаних завдань: кількість правильних відповідей, час, витрачений на виконання, рівень складності. Це створює передумови для

персоналізованого навчання: педагог чи батьки можуть бачити, які саме математичні вміння вже добре сформовані, а над якими ще варто попрацювати.

Приклад реалізації

Гра «Магазин». Дитина бачить на екрані віртуальну вітрину: яблука коштують «2 монети», банани – «3 монети». Завдання: купити потрібний набір фруктів, маючи певну кількість монет. Якщо дитина дає більше чи менше, ніж потрібно, система підказує: «Спробуй ще раз». Якщо відповідь правильна – з'являється анімація, і «покупець» дякує.

Методична цінність: дитина вчиться виконувати прості арифметичні дії ($2+3$, $5-2$), а водночас засвоює соціальні ролі («продавець» і «покупець»).

Гра «Пропущене число». На екрані зображено числовий ряд: 1, 2, 3, _, 5. Завдання – вибрати правильну цифру, щоб завершити послідовність. Поступово завдання ускладнюються: пропущено кілька чисел, ряд подано у зворотному напрямку, вводяться завдання «знайди наступне/попереднє число».

Методична цінність: формування орієнтації у числовій послідовності, розуміння відношень між числами.

Сучасна освіта дедалі активніше орієнтується на STEM-підхід (Science, Technology, Engineering, Mathematics), який вважається фундаментом для розвитку критичного мислення, пізнавальної активності та здатності до вирішення практичних завдань. Хоча термін STEM виник у контексті шкільної освіти, сьогодні він активно інтегрується і в дошкільну педагогіку.

Для дітей п'ятого року життя STEM-методики мають особливу цінність, оскільки у цьому віці розвивається дослідницька активність: діти ставлять багато запитань, експериментують із предметами, намагаються знайти причинно-наслідкові зв'язки. Саме через STEM-діяльність можна поєднати розвиток математичних умінь із дослідженням навколишнього світу, конструюванням, технологічними спробами.

Реалізація STEM-методик на сайті

Створений сайт у межах нашого проєкту передбачає STEM-блок, у якому дитина та дорослий можуть обрати завдання з інтегрованим змістом. Усі ігри й завдання мають подвійну форму:

- Онлайн-версія. Інтерактивна гра з анімацією та звуковими ефектами.
- Офлайн-версія. Інструкція та шаблони для реалізації завдання у групі садочка чи вдома.

Приклади:

1. **Гра «Будівельники» (Engineering + Mathematics).** Навчальна цінність: дитина розвиває вміння рахувати, виконувати операції додавання/віднімання у практичній діяльності, формує просторові уявлення.
 - Онлайн: дитина будує віртуальну вежу з кубиків. Програма показує, скільки деталей використано, пропонує порахувати кубики, порівняти висоту двох веж.
 - Офлайн: конструювання з LEGO чи дерев'яних блоків. Педагог пропонує завдання: «Збудуй вежу з 7 кубиків», «Зроби так, щоб вежа Петрика була вищою на 2 кубики, ніж у Марійки».
2. **Гра «Міст через річку» (Technology + Mathematics).** Навчальна цінність: розвиток логіко-математичних умінь у поєднанні з інженерним мисленням.
 - Онлайн: на екрані річка, через яку треба перекинути міст. Дитина має вибрати правильну кількість дощечок (3, 5 чи 7), щоб герой зміг перейти. Якщо кількість замала — міст падає.
 - Офлайн: використання лінійок чи паличок Кюїзенера. Діти викладають «міст», рахують його довжину, підбирають потрібну кількість елементів.
3. **Гра «Математична лабораторія» (Science + Mathematics).** Навчальна цінність: формування уявлення про додавання, розвиток пізнавальної активності.

- Онлайн: дитина має провести «експеримент» — змішати різну кількість кольорових кульок у колбі (наприклад, 2 сині + 3 червоні). Після підрахунку з'являється підсумок: «Усього 5 кульок».
- Офлайн: дослід з різними предметами (гудзики, камінці, кришечки). Дитина складає групи, рахує, порівнює.

4. Гра «Космічна подорож» (Technology + Engineering + Mathematics).

Навчальна цінність: орієнтація у числовому ряді, розвиток уваги й координації рухів.

- Онлайн: дитина керує ракетою, яка летить через «числові планети». Завдання – зібрати планети у правильній числовій послідовності (1–10).
- Офлайн: рухлива гра у групі. На підлозі викладаються картки з числами, дитина стрибає з «планети на планету» у правильному порядку.

Використання STEM-методик у навчанні дошкільників потребує дотримання низки умов:

1. Зв'язок цифрового й реального середовища. Сайт не замінює реальну діяльність, а доповнює її. Онлайн-завдання завжди супроводжуються офлайн-аналогами.
2. Коментування дорослого. Педагог чи батьки під час гри ставлять дитині додаткові запитання («Скільки кубиків? Чому треба більше?»), що стимулює розвиток мовлення й мислення.
3. Колективна діяльність. Частина завдань орієнтована на групову роботу, що формує вміння співпрацювати, домовлятися, розподіляти ролі.
4. Поступове ускладнення. Завдання зростають за складністю: від простого рахунку до виконання елементарних арифметичних дій у проблемних ситуаціях.

Інтеграція STEM-методик у процес навчання лічби дітей п'ятого року життя створює умови для багатопланового розвитку дошкільників. Розроблений сайт є

ефективним інструментом для реалізації цього підходу, адже поєднує цифрові інтерактивні ігри з методичними інструкціями для організації офлайн-занять.

Таким чином, лічба стає не ізольованою дією, а частиною дослідницької, конструкторської та ігрової діяльності, що формує у дітей стійкий інтерес до математики і водночас готує їх до подальшого навчання у школі.

Практична реалізація інноваційних технологій у навчанні дітей п'ятого року життя передбачає використання системи вправ та ігрових завдань, які спрямовані на розвиток логіко-математичних уявлень. У цьому віці провідною діяльністю дитини залишається гра, тому саме через ігрові форми найефективніше відбувається формування навичок лічби.

Уточнимо, що особливістю розробленої системи є те, що всі вправи поділено на три взаємопов'язані розділи:

1. Онлайн-завдання для дітей (на сайті).
2. Методичні ігри для педагогів у закладі дошкільної освіти.
3. Практичні завдання для батьків удома.

Таким чином, сайт виступає універсальним ресурсом: дитина може навчатися у цифровому середовищі, педагог — організовувати групові форми взаємодії, а батьки — підтримувати розвиток дитини у повсякденному житті.

Наведемо приклади онлайн-завдань для дітей (реалізовані на сайті)

«Порахуй звірят». На екрані з'являється картинка із зображенням кількох груп тварин (наприклад, 4 зайці і 3 білки). Дитина має порахувати кожну групу і вибрати правильну цифру. Після правильної відповіді з'являється анімація (зайчики стрибають, білочки збирають горіхи). Навчальний ефект: формування поняття числа і співвіднесення його з кількістю предметів.

«Пропущене число». Числовий ряд із пропуском (1, 2, 3, __, 5). Дитина має знайти пропущене число. Завдання ускладнюється: зворотний ряд, два пропуски, визначення наступного чи попереднього числа. Навчальний ефект: розуміння послідовності чисел.

«Магазин». Віртуальна рольова гра: дитина «купує» товари, сплачуючи монетами. Наприклад, яблуко коштує 2 монети, банан — 3. Завдання: порахувати гроші і правильно розрахуватися. Навчальний ефект: практичне застосування додавання і віднімання.

«Математичний лабіринт». Герой (зайчик, мишка) рухається лабіринтом, але шлях відкривається тільки після правильної відповіді на приклад ($2+1$, $5-2$ тощо). Навчальний ефект: тренування швидких обчислень, розвиток уваги й логічного мислення.

2. Ігри для педагогів у закладі дошкільної освіти

Цей блок містить завдання для колективних занять у групі дитсадка. Вони допомагають розвивати вміння співпрацювати, слухати одне одного, діяти за правилами.

«Живий числовий ряд». Діти отримують картки з числами (1–10). Педагог просить їх стати у правильній послідовності. Потім діти міняються місцями, і група має знову відновити ряд. Навчальний ефект: закріплення послідовності чисел, розвиток колективних навичок.

«Математичне лото». Педагог роздає дітям картки із зображенням предметів (яблука, кубики). На іншій картці — відповідні числа. Завдання: знайти пару. Навчальний ефект: зв'язок числа з кількістю, розвиток зорової уваги.

«Хто швидше порахує». На столі педагог викладає предмети (гудзики, палички). Завдання: порахувати швидко і правильно. Для ускладнення можна додати змагання «хто порахує і назве число першим». Навчальний ефект: розвиток концентрації, формування навичок усного рахунку.

«Сортувальники». Дітям дають набір предметів різної форми і кольору. Завдання: відсортувати їх за групами (наприклад, усі сині кубики в одну коробку, червоні — в іншу) і порахувати. Навчальний ефект: розвиток умінь класифікації та узагальнення, підготовка до математичних операцій.

3. Завдання для батьків удома

Блок для батьків містить завдання, які можна організувати у побутових ситуаціях. Це дозволяє перетворити навчання на частину повсякденного життя.

«Порахуй ложки на столі». Під час сервірування батьки пропонують дитині порахувати, скільки тарілок, ложок, чашок потрібно, щоб вистачило для всієї родини. Навчальний ефект: практичне використання лічби у життєвій ситуації.

«Скільки сходинок?». Піднімаючись чи спускаючись сходами, дитина рахує кожну сходинку. Для ускладнення можна рахувати через одну («тільки парні сходинки»). Навчальний ефект: тренування рахунку вперед і назад, засвоєння понять «парні/непарні».

«Фруктова математика». Під час приготування їжі дитина допомагає рахувати: «Поклади 5 яблук у кошик», «Додай ще 2». Потім підраховує загальну кількість. Навчальний ефект: закріплення дій додавання й віднімання.

«Математика у грі». Під час гри з іграшками батьки ставлять завдання: «Скільки у тебе машинок?», «А якщо я дам ще одну, скільки стане?». Навчальний ефект: розвиток уміння застосовувати математику у грі, розвиток мовлення через пояснення своїх дій.

Розглянемо використання інноваційної технології інтерактивних ігор у процесі формування навичок лічби дітей п'ятого року життя.

Мета впровадження: підвищити ефективність формування навичок лічби у дітей п'ятого року життя шляхом використання інтерактивних ігор із навчального сайту, створеного в межах магістерського проєкту.

Таблиця 2.1

Етапи впровадження інтерактивної технології навчання лічби дітей п'ятого року життя

Етап	Тривалість	Мета етапу	Зміст діяльності (практичні дії, ігри, прийоми)	Очікувані результати
Підготовчий	1 місяць	Ознайомлення дітей із цифровими іграми; розвиток	- Проведено заняття «Математика навколо нас»; - Ознайомлення з іграми	- Формування позитивної мотивації;

		первинного інтересу до лічби	«Порахуй звірят», «Пропущене число»; - Розвиток уміння користуватися планшетом/комп'ютером разом із педагогом. - Бесіда для батьків «Інтерактивні ігри як сучасний засіб розвитку логіко-математичного мислення».	- Діти починають упевнено орієнтуватися в інтерфейсі ігор; - Зростає інтерес до чисел і лічби.
Основний	4 місяці	Систематичне використання інтерактивних ігор для формування навичок лічби, кількісних і просторових уявлень	- 2 рази на тиждень проведення занять із використанням онлайн-ігор: «Магазин» (арифметичні дії), «Кому більше цукерок?» (порівняння кількостей), «Математичний лабіринт» (послідовність дій). - Застосування офлайн-аналогів ігор з картками, іграшками, паличками Кюїзенера; - Включення елементів STEM (конструювання з LEGO: «Побудуй вежу з 5 кубиків»).	- Покращення орієнтації у числовому ряді до 10; - Підвищення концентрації уваги, логічного мислення; - Розвиток навичок додавання/віднімання у наочно-діяльнісній формі; - Активізація пізнавальної мотивації.
Контрольно-результативний	1 місяць	Перевірка рівня сформованості навичок лічби; аналіз результатів впровадження технології	- Проведення контрольних занять із іграми «Пропущене число», «Магазин», «Математичний лабіринт»; - Опитування дітей: «Що тобі найбільше сподобалось у грі?»; - Порівняльна діагностика рівнів навичок лічби (до і після експерименту); - Анкетування педагогів і батьків щодо сприйняття технології.	- Кількість дітей із високим рівнем сформованості лічби зросла з 25% до 60%; середній рівень — із 50% до 35%, низький — зменшився з 25% до 5%; - Батьки відзначили підвищення самостійності дітей у виконанні математичних завдань; - Педагоги відзначили зростання інтересу до

				занять.
--	--	--	--	---------

Упродовж трьох місяців у закладі дошкільної освіти було організовано систематичні онлайн-заняття з розвитку навичок лічби для дітей п'ятого року життя. У дослідженні брали участь дві підгрупи: експериментальна група (15 дітей), що працювала за інноваційною моделлю з повною інтеграцією онлайн-платформи, та контрольна група (15 дітей), що користувалася лише традиційними друкованими завданнями й працювала офлайн. В обох групах заняття проводилися тричі на тиждень, однак у ЕГ основний навчальний контент реалізовувався саме через спеціально створені онлайн-вправи й інтерактивні ігрові завдання на сайті, тоді як у КГ педагог застосовував ті ж теми, але подані у вигляді звичайних ігор-луток та робочих карток.

Протягом першого місяця (третій тиждень вересня — другий тиждень жовтня) робота з експериментальною групою була спрямована передусім на адаптацію дітей до цифрового середовища, знайомство з інтерфейсом та оволодіння базовими діями: входом на сайт, вибором персонажа, виконанням коротких інструкцій. На початку кожної сесії діти проходили невелику «розминку» у вигляді двох-трьох нескладних завдань на кшталт визначення кількості предметів на екрані. Це давало можливість налагодити емоційно-позитивний контакт із системою та зменшити тривожність, характерну для частини дітей при роботі з незнайомим цифровим середовищем. У перші два тижні використовувалися переважно прості завдання: підрахунок груп предметів («Полічи звірят»), вибір відповідної цифри, встановлення пропущеного числа у числовому ряді, послідовності до п'яти. Дітям особливо подобалися анімації, які з'являлися після правильної відповіді: зайці стрибали, білки збирали горіхи, а яскраві візуальні підказки сприяли розумінню кількісних відношень.

Важливо, що вже на цьому етапі було відзначено різницю між групами: діти ЕГ демонстрували відчутно вищу зацікавленість під час занять, оскільки кожна дія на сайті супроводжувалася короткою ігровою реакцією. У КГ навчання

проходило спокійніше: діти рахували предмети на картках, викладали лічильні палички, однак загальна динаміка була менш емоційно насиченою. Педагог фіксував, що середній час утримання уваги в ЕГ був довшим приблизно на 1–1,5 хвилини під час перших занять.

На початку другого місяця (жовтень — листопад) в експериментальній групі розпочався систематичний перехід до завдань, що вимагали не лише механічного рахунку, а й початкових навичок усного обчислення. Для цього на платформі були активовані кілька нових модулів: сюжетна гра «Магазин», де діти «купували» яблука, банани, морквинки, сплачуючи умовними монетами; математичний лабіринт, який відкривався лише після правильної відповіді; ігри на порівняння «Хто більше?» та комбіновані завдання на складання й розкладання числа. Наприклад, дітям пропонувалося поділити сім предметів на дві групи (2 і 5 або 3 і 4), скласти число з окремих кількостей або вибрати вірний вираз, щоб герой пройшов коридор лабіринту. Поступово збільшувалася кількість завдань на час та візуально-просторові задачки, де потрібно було визначити закономірність: 1–2–1–2... і знайти наступний елемент.

Цей середній етап був ключовим для формування відмінностей між групами. Діти експериментальної групи почали працювати з адаптивною системою: якщо дитина відповідала правильно у 80% випадків — система автоматично ускладнювала завдання (додавання й віднімання до 8–10, два пропуски в числовому ряді, короткі сюжетні задачі); якщо правильних відповідей було менше половини, програма давала підтримку у вигляді підказок або зменшення кількості предметів для обчислення. У контрольній групі педагог змушений був коригувати складність вручну, диференціюючи картки та кількість прикладів на кожне заняття, що займало більше часу та давало меншу гнучкість.

Через три-чотири тижні було помітно, що діти ЕГ стали швидше орієнтуватися в числових відношеннях, а також зменшився час на вибір відповіді. Наприклад, у середині жовтня середній час реакції на завдання «Полічи звірят» становив 13–15 секунд, тоді як у кінці листопада він зменшився до 9–10 секунд.

Педагог також зафіксував збільшення кількості дітей, які впевнено самостійно переходили між розділами сайту та могли виконати міні-серію з чотирьох-п'яти завдань без нагадування. У КГ час виконання завдань залишався стабільним, без суттєвого його скорочення, оскільки дітям усе ще потрібно було виконувати ручні дії — перекладати лічильні палички, пересувати фішки блоку Дьенеша або самостійно роздивлятися й аналізувати паперові завдання.

Третій місяць (листопад — грудень) був спрямований на узагальнення та автоматизацію набутих умінь. На платформі з'явилися інтеграційні завдання, у яких поєднувалися кілька типів навантаження: наприклад, спочатку потрібно було знайти пропущене число, потім підрахувати кількість предметів у групі, а на завершення — обрати вірне порівняльне твердження («6 більше, ніж 4», «5 дорівнює 5»). Особливо популярними серед дітей стали сюжетні математичні історії, де казковий герой потрапляв у ситуації, що вимагали вирішення: наприклад, дізнатися, скільки морквин залишилося у зайця після того, як він віддав одну друзям, або визначити, скільки грибів потрібно ще знайти, щоб стало шість. Діти активно реагували на врахування їхніх успіхів — за досягнення певної кількості правильних відповідей вони отримували віртуальні наліпки на «стіну успіху», що сприяло підвищенню інтересу.

До кінця третього місяця різниця між групами стала чітко вираженою. В експериментальній групі 11 із 15 дітей стабільно виконували завдання з точністю понад 80%, у той час як у контрольній — лише 6 із 15. Час на розв'язання одного завдання зменшився у ЕГ приблизно на 40–45%, тоді як у контрольній групі — лише на 10–15%. Діти експериментальної групи впевненіше працювали з операціями додавання та віднімання у межах 10, швидше знаходили пропущені числа у нерегулярних числових рядах, а також демонстрували ліпше розуміння математичних закономірностей. Крім того, спостерігався вищий рівень мотивації: діти охоче поверталися до онлайн-ігрових модулів і просили педагога дозволити додаткову сесію.

Таким чином, тримісячний цикл онлайн-завдань довів ефективність використання цифрової платформи як засобу формування первинних логіко-математичних уявлень у дітей п'ятого року життя. Інтерактивні вправи, адаптивність рівнів складності, миттєвий зворотний зв'язок і наявність ігрової мотивації суттєво підвищили якість та швидкість засвоєння матеріалу в експериментальній групі порівняно з традиційною офлайн-моделлю, яка застосовувалася у контрольній групі. Отримані результати підтверджують доцільність використання онлайн-середовища як інструмента навчання дітей дошкільного віку основам лічби, особливо в контексті індивідуалізації та оптимізації навчального процесу.

Практичні вправи та ігрові завдання для навчання лічби — це основа формування логіко-математичної компетентності дітей п'ятого року життя. Їх систематичне використання у трьох форматах (онлайн, у ЗДО та вдома) забезпечує цілісність освітнього процесу, створює умови для гармонійного розвитку дитини та підвищує ефективність засвоєння математичних знань.

Розроблений сайт дозволяє інтегрувати всі ці форми у єдину систему: дитина навчається граючи, педагог отримує готові сценарії занять, а батьки — доступні завдання для щоденного застосування. Таким чином, відбувається органічне поєднання цифрових технологій, традиційних ігрових методів та сімейного виховання.

4.КОНТРОЛЬНО-ОЦІНЮВАЛЬНИЙ БЛОК

Моніторинг результатів навчання та аналіз ефективності впроваджених технологій.

Для повторного вимірювання рівня сформованості навичок лічби було застосовано ті самі 10 ігрових завдань, що й на констатувальному етапі. Це дозволило отримати об'єктивні та зіставні результати.

Мета: виявити зміни у рівнях сформованості навичок лічби після систематичного впровадження інноваційних методик навчання.

У ЕГ 5 (33%) вихованців мали високий результат (достатній рівень); 8 дітей (53%) – показали середній рівень; 2 дітей (14%) мають низький рівень (див. Таблицю 1 Додаток А).

У КГ 2 (14%) дітей показали високий результат (достатній рівень); 7 (46%) дітей – показали середній рівень; 6 дітей (40%) мають низький рівень (див. Таблицю 2 Додаток А).

Таким чином, ефективність впроваджених інноваційних технологій у навчанні лічби є очевидною: систематичне використання інтерактивних ігор, онлайн-завдань та інтеграція з роботою педагогів і батьків значно підвищує рівень математичної компетентності дошкільників.

Результати аналізу сформованості навичок лічби у дітей ЕГ і КГ наприкінці формувального етапу експерименту змінилися.

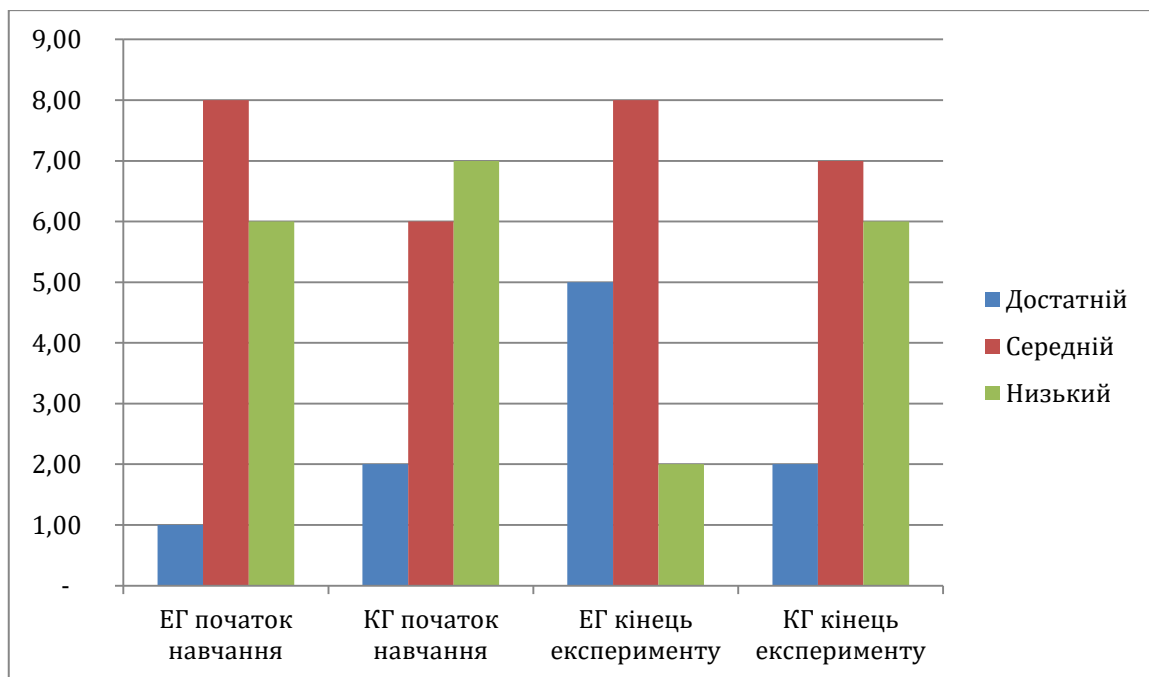


Рис. 2.2. Порівняльний аспект рівня сформованості навичок лічби у дітей п'ятого року життя в ЕГ і КГ на початку та наприкінці експерименту

Результати моніторингу підтвердили, що використання інноваційних освітніх технологій, зокрема спеціально розробленого сайту з інтерактивними іграми та завданнями для дітей, педагогів і батьків, сприяє значному зростанню рівня сформованості навичок лічби у дітей п'ятого року життя. Динаміка показників у експериментальній групі засвідчує, що найбільш ефективними є поєднання цифрових інтерактивних ігор, методичних розробок для педагогів та практичних завдань для батьків, що забезпечує цілісний і безперервний освітній процес у різних середовищах дитини.

ВИСНОВКИ

1. За результатами виконання завдання «Проаналізувати сучасні підходи до навчання лічби дітей дошкільного віку» було з'ясовано, що навчання лічби у п'ятирічному віці ґрунтується на взаємозв'язку когнітивного, емоційного та ігрового розвитку дитини. Аналіз психолого-педагогічних підходів (К. Крутій, І. Стеценко, Л. Зайцева, М. Монтессорі) показав, що ефективне формування навичок лічби можливе за умов інтеграції гри, мовлення та практичних дій. У цей період дитина переходить від конкретно-образного до елементарно-логічного мислення, тому педагог має будувати навчання через діяльність, що спонукає дитину до активного дослідження кількісних відношень. Визначено, що сучасна методика повинна враховувати зону найближчого розвитку, мотиваційні особливості дітей та принцип партнерської взаємодії дорослого й дитини.

2. Виконуючи завдання «Визначити вплив інноваційних технологій у навчанні лічби дітей п'ятого року життя», доведено, що застосування інноваційних підходів суттєво підвищує якість освітнього процесу та рівень сформованості логіко-математичної компетентності. Використання інтерактивних ігор, цифрових вправ, методики «математичного занурення», STEM-елементів, квестів і дидактичних конструкторів створює емоційно позитивне середовище, стимулює інтерес і формує практичне розуміння числових понять. Результати педагогічного спостереження показали, що діти, які працюють із сучасними мультимедійними іграми та інтерактивними ресурсами, краще оперують числами, демонструють вищий рівень довільної уваги, швидше засвоюють принципи порівняння та послідовності. Інноваційні технології забезпечують індивідуалізацію навчання, що особливо важливо для дітей із різним темпом розвитку.

3. У межах завдання «Розробити критерії, показники та виявити рівні сформованості навичок лічби у дітей п'ятого року життя» створено систему оцінювання, яка охоплює когнітивний, операційно-діяльнісний і мотиваційний критерії. Визначено три рівні сформованості навички лічби — високий, середній і

низький. Діагностика, проведена у ході дослідження, засвідчила, що більшість дітей експериментальної групи (65%) після впровадження інноваційних технологій досягли високого або достатнього рівня засвоєння лічби, тоді як у контрольній групі цей показник становив лише 40%. Це підтвердило ефективність використання інтерактивних ігрових методик, STEM-завдань та цифрових засобів як чинників підвищення якості математичного розвитку дошкільників.

4. У результаті реалізації завдання «Розробити сайт для педагогів і батьків з практичними рекомендаціями з упровадження інноваційних технологій навчання лічби дітей п'ятого року життя» створено інтерактивну онлайн-платформу, яка поєднує навчальні ігри для дітей та методичні матеріали для дорослих. Сайт містить теоретичний, ігровий, практичний і моніторинговий блоки, що дозволяють ефективно організувати індивідуальне й групове навчання лічби як у закладі дошкільної освіти, так і вдома. Розроблений ресурс виконує подвійну функцію — навчально-розвивальну для дітей та методично-консультативну для педагогів і батьків. Його використання сприяє підвищенню цифрової культури педагогів, розширює можливості взаємодії у трикутнику «дитина — педагог — родина» й забезпечує сталі позитивні результати у формуванні математичних уявлень дітей п'ятого року життя.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Базовий компонент дошкільної освіти (нова редакція, від 12 січня 2021 р.) / наук. кер. проєкту Т. В. Поніманська ; МОН України, НАПН України. Київ, 2021. 37 с.
2. Бондар, С. Г. Використання мнемотехнології в процесі формування кількісних уявлень у дітей старшого дошкільного віку. *Теорія і методика навчання: проблеми та пошуки*. Харків : ХНПУ, 2019. №16. С. 145–151.
3. Брежнєва, О. Г. Математичний розвиток дошкільників: теорія і технологія : монографія. Мелітополь : Вид. будинок Мелітоп. міськ. друк., 2018. 481 с.
4. Брежнєва, О. Г. Теорія і практика математичного розвитку дітей 3–6 років у системі дошкільної освіти.
URL: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=uk&user=XyPrB5IAAAAJ&citation_for_view=XyPrB5IAAAAJ:CHSYGLWDkRkC
5. Брежнєва, О. Г. Використання електронних презентацій у процесі навчання старших дошкільників розв'язанню арифметичних задач. *Вісник ЛНУ ім. Т. Шевченка*. 2013. №13 (272), ч. 1. С. 159–164.
6. Вербельчук, К. Формування уявлень про число та лічбу в дітей середнього дошкільного віку засобами рухливих ігор та вправ. *Інноваційні процеси в дошкільній освіті*. Житомир : ФОП Левковець, 2023. 243 с.
7. Воронковська, М. О., Сиротенко, Т. А., Панченко, С. В. Використання інформаційних технологій у дошкільній освіті. *Дошкільний навчальний заклад*. 2012. №3. С. 2–12.
8. Впровадження та поширення інформаційно-комунікаційних технологій у роботі ЗДО : тематичний збірник праць / упоряд. А. Волосюк ; ред. Л. Шишолік. Рівне : РОППО, 2015. 85 с.
9. Гнізділова, О. А. Розвиток логіко-математичних уявлень у дошкільників засобами блоків Дьєнєша та паличок Кюїзенера. *Вісник ЧНУ ім. Б. Хмельницького*. Серія: Педагогічні науки. 2020. №4. С. 199–206.
10. Державний стандарт дошкільної освіти.
URL: <https://osvita.ua/preschool/80932/>

11. Дитина в сучасному світі : освітня програма для дітей 3–6(7) років / наук. кер. В. Огнев'юк ; авт. кол. Г. Беленька та ін. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2023. 312 с.
12. Зайцева, Л. І. Математична скринька : робочий зошит для дітей 5-го року життя. Запоріжжя : Статус, 2022. 75 с.
13. Зайцева, Л. І. Формування математичної компетентності у дітей дошкільного віку : навч. посіб. Запоріжжя : Статус, 2021. 296 с.
14. Зайцева, Л. І. Формування математичної компетентності у дітей шостого року життя. Мелітополь : Мелітоп. міськ. друк., 2021. 200 с.
15. Зімнухова, Л. О. Використання ІКТ в освітньо-виховному процесі ДНЗ. Херсон : Айлант, 2012. 179 с.
16. Enhancing children's numerical skills through a play-based intervention at kindergarten and at home. *Early Childhood Research Quarterly*. 2021.
URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S088520062030106X>
17. Role of Play and Games in Building Children's Foundational Numerical Knowledge. У кн.: *Play and Learning in Early Childhood Education*. Elsevier, 2019.
URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128159521000037>
18. Дидактичні ігри математичного змісту як засіб формування пізнавальної активності дітей старшого дошкільного віку. Київський університет ім. Б. Грінченка, 2019.
URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/30139/>
19. Розвиток розумових здібностей старших дошкільників засобами дидактичної гри : кваліф. робота. Ніжинський держ. університет, 2021.
URL: <https://epub.chnpu.edu.ua/jspui/handle/123456789/9104>
20. Ігрові методи в мовленнєвому розвитку дітей дошкільного та молодшого шкільного віку. *Вісник ГНПУ ім. О. Довженка*. 2025.
URL: <https://journals.gnpu.edu.ua/index.php/vgnpu/article/view/164>
21. Інноваційні технології в освітньому процесі : монографія / Хом'юк І. В., Петрук В. А., Голюк О. А. Вінниця : ВНТУ, 2020. 88 с.
22. Інноваційні технології навчання в умовах модернізації освіти : монографія / ред. Л. Ребуха. Тернопіль : ЗУНУ, 2022. 143 с.
23. Крутій, К. Л., Стеценко, І. Б. STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт. Запоріжжя : ЛПІС ЛТД, 2018. 160 с.

24. Національна доктрина розвитку освіти : Указ Президента України №347 від 17.04.2002. *Освіта*. 2002. 24 квіт. С. 2–4.
25. Омеляненко, О. А. Розвиток творчих здібностей дітей дошкільного віку засобом LEGO-конструкцій. *Сучасна наука: тенденції та перспективи*. 2019. С. 71–73.
26. Павлюк, Т. О. Навчання дітей дошкільного віку лічби з використанням комп'ютера : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Київ : ІПВ НАПН України, 2012. 19 с.
27. Плетеницька, Л., Крутій, К. Л. Логіко-математичний розвиток дошкільників. Запоріжжя : ЛПІС ЛТД, 2018. 156 с.
28. Програма розвитку дитини дошкільного віку «Я у Світі».
URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/programy-rozvytku-ditey/rozvitku-ditini-doshkilnogo-vikuya-u-svitinova-redaktsiyachastina-1.pdf>
29. Програма розвитку дітей старшого дошкільного віку «Впевнений старт». Київ : UIED, 2022.
URL: https://uied.org.ua/wp-content/uploads/2022/02/opys-programy-vpevnenyj-start_ns.pdf
30. Сазонова, А. В. Загальнотеоретичні основи природничо-математичної освіти дітей дошкільного віку. Київ : Слово, 2014. 248 с.
31. Смолук, С. В. Інноваційні педагогічні технології в дошкільній освіті.
URL: http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2023/58/part_2/37.pdf
32. Сучасні технології розвитку мовлення дітей дошкільного віку : метод. посіб. / уклад. О. М. Гриненко. Слов'янськ : Маторіна, 2021.
33. Сучасні технології формування логіко-математичної компетентності дітей дошкільного віку / ред. Н. П. Тарнавська, Н. Ю. Рудницька, Ю. М. Мурашевич. Житомир : ФОП Левковець, 2015. 430 с.
34. Шишолік, Л. А. Використання ІКТ у дошкільній освіті : метод. аспект. Рівне : РОІППО, 2015. С. 4–7.
35. Щербакова, К. Й. Методика формування елементів математики в дошкільників. Київ : Європейський ун-т, 2015. 261 с.
36. Щербакова, К. Й., Брежнєва, О. Г. Теорія та методика логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку. Мелітополь : Мелітоп. міськ. друк., 2015. 200 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця 1

Визначення рівня сформованості навичок лічби у дітей п'ятого року життя (початок експерименту)

Ім'я дитини	31	32	33	34	35	36	37	38	39	310	К-сть балів	Рівень
Катя А.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Оля Б.	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	24 / 3	Достатній
Кіра Д.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Кирило К.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Світлана К.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 / 1	Низький
Соня М.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Микита М.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Костя О.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 / 1	Низький
Оля П.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 / 1	Низький
Коля П.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 / 1	Низький
Катя П.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Віталія С.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній

											1	
Діма О.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Ваня О.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 / 1	Низький
Євгенія С.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Ліда Т.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Оля Ш.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 / 1	Низький
Катя Я.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 / 1	Низький

											2	
Ніна Т.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20 / 2	Середній
Віра Я.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 / 1	Низький

Таблиця 4

Визначення рівня сформованості навичок лічби у дітей п'ятого року життя в кГ (кінець експерименту)

Ім'я дитини	31	32	33	34	35	36	37	38	39	310	К-сть балів	Рівень
Катя А.	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	24 / 3	Достатній
Світлана А.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 / 1	Низький
Кирило Б.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Яна Б.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Костя В.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Олег З.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 / 1	Низький
Артем К.	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	24 / 3	Достатній
Аня Л.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Ліза М.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 / 1	Низький

Діма О.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Ваня О.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 / 1	Низький
Євгенія С.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Ліда Т.	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	14 / 2	Середній
Оля Ш.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 / 1	Низький
Катя Я.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 / 1	Низький

