

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Психолого-педагогічний факультет
Кафедра початкової освіти

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри

« _____ » _____ 2024 р.

Реєстраційний № _____

« _____ » _____ 2024 р.

**ФОРМУВАННЯ МІЦНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ НАВИЧОК
У ДІТЕЙ З ООП ЗАСОБАМИ ІГРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 2 КЛАСІ**

Кваліфікаційна робота
студентки групи ЗПОМ-23
ступеня вищої освіти магістр
спеціальності 013 Початкова освіта
Шевченко Анастасії Олександрівни

Керівник канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедри початкової освіти
Дика Н.Д.

Оцінка:

Національна шкала _____

Шкала ECTS ____ Кількість балів _____

Голова ЕК _____

(підпис) (прізвище та ініціали)

Члени ЕК _____

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗАПЕВНЕННЯ

Я, Шевченко Анастасія Олександрівна, розумію і підтримую політику Криворізького державного педагогічного університету з академічної доброчесності. Запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Я не надавала і не одержувала недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело.

Із чинним Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в роботах здобувачів вищої освіти Криворізького державного педагогічного університету ознайомлений(а). Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі порушення академічної доброчесності робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.

20.11.2024р.



Анастасія Шевченко

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ МІЦНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ НАВИЧОК В УЧНІВ З ООП НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБОМ ІГРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	9
1.1. Демаркація основних понять проблеми дослідження: «обчислювальні навички», «учні з ООП», «гра», «ігрова діяльність на уроках математики»	9
1.2. Психолого-педагогічні особливості учнів з ООП	14
1.3. Ігрова діяльність як засіб формування обчислювальних навичок на уроках математики	17
1.4. Дидактичні умови формування обчислювальних навичок в учнів 2 класу з ООП	25
Висновки до розділу 1	31
РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА З ФОРМУВАННЯ МІЦНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ НАВИЧОК В УЧНІВ 2 КЛАСУ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБОМ ІГРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	33
2.1. Вивчення наявного рівня обчислювальних навичок в учнів 2 класу з ООП	33
2.2. Зміст і організація експериментальної роботи	36
2.3. Аналіз та узагальнення результатів експериментальної роботи	52
Висновки до розділу 2	53
ВИСНОВКИ	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	58
ДОДАТКИ	65
ДОДАТОК А	65
ДОДАТОК Б	67
ДОДАТОК В	68
ДОДАТОК Г	71
ДОДАТОК Д	74

ДОДАТОК Ж	75
ДОДАТОК З	76
ДОДАТОК К	79

ВСТУП

Актуальність теми. На сучасному етапі розвитку інклюзивної освіти питання формування міцних обчислювальних навичок у дітей з особливими освітніми потребами (надалі – ООП) є надзвичайно важливим. Математика є однією з ключових дисциплін, яка розвиває логічне мислення, увагу, пам'ять та вміння вирішувати повсякденні завдання. Однак для учнів з ООП класичні методи навчання можуть бути недостатньо ефективними, тому застосування ігрової діяльності на уроках математики стає особливо актуальним.

Ігрові форми навчання сприяють активізації пізнавальної діяльності, підвищують мотивацію до навчання та забезпечують краще засвоєння матеріалу. Діти з ООП часто мають труднощі з концентрацією уваги, запам'ятовуванням і розумінням абстрактних математичних понять. Використання ігор дозволяє вчителю подати матеріал у доступній та цікавій для дітей формі, враховуючи їхні індивідуальні потреби та можливості.

Формування міцних обчислювальних навичок є необхідним для забезпечення подальшого успішного навчання. Це закладає фундамент для розв'язання більш складних математичних задач та сприяє розвитку когнітивних функцій, що важливо не тільки для шкільного навчання, але й для адаптації в суспільстві. Проблему формування обчислювальних навичок в учнів початкової школи досліджувала і продовжує вивчати ціла плеяда науковців, а саме: М. Бантова, М. Богданович, Н. Булатова, Л. Коваль, М. Козак, Н. Листопад, В. Панченко, С. Скворцова, Р. Романишин, О. Товканець, Т. Фефілова, У. Щербей та ін. Дане питання з позиції навчання учнів з особливими освітніми потребами досліджували М. Басюк, О. Жигайло, Я. Луців, О. Шаран та ін. Освітній процес учнів з ООП проаналізовано в працях таких учених, як О. Блеч, А. Гончар, Е. Данілавічюте, Н. Горішна, О. Майчук, Л. Прядко, О. Фурман та ін.

Питання застосування ігрової діяльності в освітньому процесі вивчали такі науковці, як В. Анісімова, Ю. Блудова, В. Зброй, Л. Кара, Т. Копачинська,

Н. Мачинська, А. Новоскольцева, Т. Стеценко, Л. Хохлова, К. Щербина, Н. Ярошева.

Мета кваліфікаційної роботи полягає у виявленні та теоретичному обґрунтуванні дидактичних умов формування обчислювальних навичок в учнів 2 класу з ООП та апробації експериментальної роботи, яка полягає у проведенні системи уроків для учнів 2 класу з ООП.

Досягнення сформульованої мети вимагає розв'язання наступних **завдань:**

1. На основі аналізу психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми дослідження конкретизувати поняття «обчислювальні навички», «учні з ООП», «гра», «ігрова діяльність на уроках математики».

2. Узагальнити психолого-педагогічні особливості учнів з ООП.

3. Проаналізувати вплив ігрової діяльності формування обчислювальних навичок на уроках математики в учнів з ООП.

4. Визначити дидактичні умови формування обчислювальних навичок в учнів 2 класу з ООП засобом ігрової діяльності.

5. Здійснити експериментальну роботу з формування міцних обчислювальних навичок в учнів 2 класу з ООП на уроках математики засобом ігрової діяльності та перевірити її ефективність.

Об'єкт дослідження – формування міцних обчислювальних навичок в учнів з ООП.

Предмет дослідження – ігрова діяльність як засіб формування міцних обчислювальних навичок в учнів 2 класу з ООП.

Гіпотеза дослідження. В основу дослідження покладено припущення про те, що за дотримання дидактичних умов: індивідуалізація навчального процесу, використання ігрових методів навчання, наглядність та маніпулятивна діяльність, покроковість і системність навчання, емоційна підтримка та мотивація, можливе формування обчислювальних навичок в учнів 2 класу з ООП.

Для досягнення мети і виконання окреслених завдань застосовано такі **методи дослідження:**

– теоретичні: аналіз і узагальнення психолого-педагогічної літератури, узагальнення методик, вивчення нормативних документів, педагогічне прогнозування та моделювання, систематизація теоретичного та практичного матеріалу;

– емпіричні: вивчення шкільної документації, анкетування, тестування, педагогічний експеримент.

Експериментальна база. Експериментальна робота з формування міцних обчислювальних навичок в учнів з ООП засобом ігрової діяльності на уроках математики проводилася на базі Комунального закладу «Спеціальна школа «Гармонія» Кам'янської міської ради. У роботі взяли участь учні 2–А класу та 2–Г класу.

Практичне значення дослідження полягає в розробленні та провадженні в освітній процес початкової школи експериментальної роботи, яка складалася з проведення серії уроків з математичної освітньої галузі для учнів 2 класу з ООП. Результати дослідження можуть бути використані вчителями початкової школи та науковцями для вдосконалення процесу навчання здобувачів початкової освіти з ООП, а також автором роботи при подальшому дослідженні проблеми та написанні наукових публікацій.

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дослідження обговорювалися на нараді вчителів початкової школи Комунального закладу «Спеціальна школа «Гармонія» Кам'янської міської ради; матеріали дослідження було оприлюднено на IV Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Світ дидактики: дидактика в сучасному світі», 29–30 листопада 2024 р. Було дистанційно підвищено кваліфікацію під час вебінару «Numicon (Нумікон): проста математика для всіх» та «Використання методики Numicon (Нумікон) у процесі формування математичних уявлень у дітей із ООП» (див. додаток К).

Публікації. Результати дослідження відображено у науковій праці:

1. Використання методики «Нумікон» задля підвищення обчислювальних навичок у дітей з ООП. *Світ дидактики: дидактика в сучасному світі: зб. матеріалів IV Міжнародної науково-практичної інтернет-*

конференції, 29-30 листопада 2024 р. / за наук. ред. доктора педагогічних наук, професора, дійсного члена (академіка) НАПН України О. Топузова; доктора педагогічних наук, професора О. Малихіна. Київ: «Видавництво Людмила», 2024.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаної літератури (67 позицій, з них 2 – іноземною мовою), восьми додатків. Повний обсяг роботи складає 81 сторінку, основний зміст викладено на 64 сторінках. Робота містить 3 таблиці та 21 рисунок.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ МІЦНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ НАВИЧОК В УЧНІВ З ООП НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБОМ ІГРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1.1. Демаркація основних понять проблеми дослідження: «обчислювальні навички», «учні з ООП», «гра», «ігрова діяльність на уроках математики»

Успішне формування обчислювальних навичок у дітей з особливими освітніми потребами (ООП) є важливим елементом їхньої математичної підготовки та формування математичної компетентності. Для дослідження цієї теми необхідно чітко визначити основні поняття, на яких буде базуватися наша робота. У даному розділі ми зосередимо увагу на розмежуванні таких понять, як «обчислювальні навички», «учні з ООП», «гра» та «ігрова діяльність на уроках математики».

Обчислювальні вміння – це послідовне виконання дій, у яких кожна операція усвідомлюється і контролюється. Обчислювальну діяльність молодших школярів потрібно організовувати такими способами, які сприятимуть не тільки формуванню усвідомлених обчислювальних умінь і навичок, а й всебічному розвитку учнів: розвитку мислення, кмітливості, пам'яті, уваги, мови, спостережливості. Завдання повинні бути розвивального характеру з врахуванням індивідуальних особливостей та життєвого досвіду школярів [47, с. 259].

За Типовою освітньою програмою, укладеною під керівництвом О. Савченко, відповідно до очікуваних результатів навчання основними обчислювальними вміннями та навичками, які опановують першокласники, є навички додавання і віднімання одноцифрових чисел у межах 10 [1 МАО 4.3]; вміння додавати та віднімати числа на основі нумерації [1 МАО 4.3] [55].

Як зазначають науковці О. Товканець та У. Щербей, розвиток обчислювальних навичок пов'язаний із вивченням таких понять, як збільшення (зменшення) числа на декілька одиниць чи в декілька разів, різницеве чи кратне порівняння, знаходження значення виразів, розв'язування рівнянь [56, с. 168].

Згідно з авторами підручника «Методика викладання математики в початкових класах» М. Богданович, М. Козак, Я. Король, основною метою усних обчислень є засвоєння таблиць арифметичних дій та розвиток обчислювальних навичок. Володіння цими навичками суттєво впливає на подальше опанування математики як у початкових класах, так і в майбутньому [4].

Автори іншого методичного посібника з методики навчання математики Л. Коваль та С. Скворцова також вважають вивчення нумерації цілих невід'ємних чисел та формування обчислювальних умінь і навичок важливою складовою всього процесу опанування математичної компетентності учнями початкової школи та дотримуються принципу концентричності у вивченні змістової лінії математичної освітньої галузі «Числа. Дії з числами» [25].

Процес опанування обчислювальних навичок – є тривалим і складним етапом, що вимагає значної напруги вчителя, тому що по перше, необхідно дивитись за рівнем засвоєння наданого матеріалу, далі покроково закріплювати і вдосконалювати набуті навички, повсякчасно урізноманітнювати та ускладнювати завдання для дітей [6, с. 260].

Процес оволодіння обчислювальними навичками, як вважає Н. Листопад досить складний: спочатку учні повинні засвоїти певний обчислювальний прийом, а потім в результаті тренування навчитися досить швидко виконувати обчислення, а щодо табличних випадків додавання та віднімання – запам'ятати результати напам'ять [34].

Як зазначає М. Бантова, процес формування обчислювальних навичок має пройти певні етапи: «спочатку учнів ознайомлюють із відповідними обчислювальними прийомами, потім на кількох уроках розв'язують вправи з обчислення, щоб знання прийомів перетворилися в уміння, а потім стали міцними навичками» [2, с. 58].

Подібної думки дотримується і В. Панченко, яка зауважує, що під час формування обчислювальних навичок у школярів не потрібно перескакувати з одного виду прикладів на інший, тому що це не забезпечить свідомого засвоєння навчального матеріалу. Обчислювальні навички потрібно формувати поетапно, дотримуючись логічного зв'язку. Виокремлюють такі етапи формування обчислювальних навичок: підготовка до засвоєння обчислювального прийому, ознайомлення з обчислювальним прийомом та закріплення обчислювального прийому і вироблення навички [45, с. 260].

Доктор педагогічних наук Р. Романишин зазначає, що проблема формування обчислювальних навичок у молодших школярів актуалізується ще й з огляду на те, що на навчання до початкової школи сьогодні приходять діти – представники іншого покоління, для яких відкрито віртуальний світ. Цей світ їх приваблює більше, аніж реальний, своєю яскравістю, динамічністю, доступністю до будь-якого контенту. Тому навчати сучасних школярів так, як навчали учнів попередніх поколінь, не можна. Актуалізує пошук нових підходів до навчання учнів Концепція державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа (НУШ)» на період до 2029 р. (Постанова КМУ № 988-р), яка наголошує на навчанні з урахуванням вікових особливостей фізичного, психічного та розумового розвитку дітей, формування у школярів умінь XXI ст., до яких Європейською комісією віднесено й навички з обчислень [48, с. 55].

Оскільки в полі нашого зору перебувають учні з ООП, то погоджуємося з думкою Т. Фефілової про те, що оволодіння обчислювальними навичками має відбуватися мимовільно під час розв'язування практично значущого, цікавого для учня завдання, при цьому самі навички повинні виступати засобом для вирішення цього завдання. За нашими спостереженнями при відпрацьовуванні одних і тих же прийомів обчислення більш ефективно допомагає не кількість використаних однотипних завдань, а декілька вирішених та повністю прокоментованих прикладів різної практичної направленості, що надає можливість учню правильно обирати алгоритм вирішення із застосуванням того ж самого алгоритму дій [59, с. 174].

Термін «діти з особливими потребами» стосується дітей до 18 років, які потребують додаткової навчальної, медичної і соціальної підтримки з метою покращення здоров'я, розвитку, навчання, якості життя, участі в громаді, тобто включення. Сьогодні в Україні немає єдиної офіційної термінології для характеристики дітей з особливими потребами [8].

Нижче розглянемо термінологію, яка стосується дітей, які потребують особливих освітніх умов та можуть мати певні особливі характеристики. Розумова відсталість – сукупність спадкових, вроджених (олігофренія) або рано набутих (деменція) стійких синдромів загального психічного відставання у розвитку, які проявляються в утрудненні соціальної адаптації головним чином через переважаючий інтелектуальний дефект [13, с. 7].

Олігофренія – це не хвороба, а стан дитини, при якому спостерігається стійке недорозвинення всієї її психіки. У таких дітей спостерігається порушення моторики, мовлення, сприймання, пам'яті, уваги, емоційної сфери, довільних сфер поведінки [13, с. 7]. Такі діти здатні до розвитку, в процесі якого відбуваються і кількісні і якісні зміни всієї психічної діяльності, хоч і уповільнено.

Деменція – розлад більш-менш сформованих інтелектуальних та інших психічних функцій, якому передував період нормального інтелектуального розвитку дитини. У цих дітей яскраво виражена невідповідність між реальним обсягом уже набутих знань і обмеженими можливостями їх використання. Такі діти часто розгальмовані, їхні емоції та мотиви примітивні [13, с. 7].

Діти з порушеннями інтелекту є однією з найбільш складних для включення в освітній процес закладів загальної середньої освіти через наявність у них труднощів у комунікації, поведінці, сенсомоторному функціонуванні, орієнтації у навколишньому середовищі, соціальній адаптації та соціалізації [7, с. 528].

В залежності від глибини психічного дефекту за МКФ-10 виділяється чотири ступеня розумової відсталості: легка, помірна, тяжка, глибока.

Легкий ступінь (F-70) – коефіцієнт інтелекту 50–69. У цієї категорії дітей мислення конкретне, стереотипне, некритичне; вміння встановлювати

причинно-наслідкові зв'язки несформоване; сприймання фрагментарне, нецілеспрямоване, звужене, уповільнене, результати сприймання не осмислюються; наслідком недорозвитку уваги є підвищена розсіяність, невміння зосередитись на будь-якій діяльності тривалий час [13, с. 8].

Помірний ступінь (F-71) – коефіцієнт інтелекту 35–49. Цей ступінь характеризується несформованими пізнавальними процесами: мислення конкретне, непослідовне, інертне. Діти повільно утворюють логічні зв'язки, краще запам'ятовують те, що безпосередньо пов'язується з задоволенням їхніх фізіологічних потреб; мають значний недорозвиток мовлення; запам'ятовують матеріал лише після багаторазового повторення і швидко забувають. Вони не вміють своєчасно користуватись вже засвоєними діями, не обдумують свої вчинки, не передбачають результат; мають значні труднощі при переключенні рухів, швидкій зміні поз і дій [13, с. 10].

Важкий ступінь (F-72) – коефіцієнт інтелекту 20–34. Ці діти подібні до дітей з F-71 за клінічною картиною та ознаками ураження центральної нервової системи. У них низький рівень розвитку моторики, порушення координації рухів, наявні інші відхилення, обумовлені органічними порушеннями головного мозку; частина дітей не вміють самостійно пересуватись [13, с. 11].

Глибокий ступінь (F-73) – коефіцієнт інтелекту 0–19. Уражається не лише кора головного мозку, а й частково підкірка, що призводить до грубого порушення фізичного та психічного розвитку [13, с. 8–11].

Більш детально в наступному пункті ми розглянемо та проаналізуємо психолого-педагогічні особливості дітей з легким ступенем розумової відсталості, оскільки саме учні з ООП, які мають ступінь розумової відсталості F-70 перебувають в колі нашого дослідження.

Основною діяльністю учнів молодшого шкільного віку є гра. Саме під час гри дитина розвиває свої духовні та фізичні можливості, тренує увагу, пам'ять, уяву, а також формує дисципліну та спритність. Гра виступає особливим, характерним для цього віку, способом засвоєння соціального досвіду. У процесі ігрової діяльності відбувається формування всіх аспектів особистості школяра, а також зміни у його психіці, які забезпечують перехід на новий, вищий рівень

розвитку. Ця діяльність має потужний виховний потенціал, що підтверджується думками багатьох педагогів і психологів, які визнають гру основним видом активності для молодших школярів [21].

Гра – форма діяльності в умовних ситуаціях, спрямованих на відтворення і засвоєння суспільного досвіду в предметах науки і культури [41].

Ігрові методи є одними з традиційних і широко визнаних у навчанні та вихованні молодших школярів. Їхня педагогічна цінність полягає в тому, що під час гри навчальні, розвивальні та виховні аспекти тісно взаємодіють між собою. Це створює умови для інтеграції інноваційних освітніх технологій у навчальний процес початкової школи [17].

Виділяють кілька категорій уроків, що базуються на ігровій діяльності:

1) уроки-ігри (до яких відносяться уроки-естафети, конкурси, турніри тощо);

2) ігри, що включають завдання, традиційно виконувані на звичайних уроках;

3) застосування ігор на різних етапах навчального процесу (на початку, в середині та наприкінці уроку; під час введення нового матеріалу, закріплення знань, навичок та вмінь, а також повторення і систематизації вивченого);

4) ігри, які використовуються в позаурочний час (таких як естафети, вечори, олімпіади тощо), що можуть проводитися між учнями однієї паралелі класів [23].

Дитині з ООП треба дозволяти гратися та дослухатися до власних потреб і бажань, розпитувати, як вона провела свій день, необхідно проводити з нею час на повітрі [57, с. 32].

Вплив ігрової діяльності на формування обчислювальних навичок в учнів з ООП детальніше розглянемо в пункті 1.3.

1.2. Психолого-педагогічні особливості учнів з ООП

Інклюзивне навчання означає, що всі учні можуть навчатися в школах за місцем проживання, в загальноосвітніх класах, в яких в разі необхідності їм

буде надаватися підтримка як у навчальному процесі, так і з перепланування школи, класів, програм і діяльності з тим, щоб всі учні без виключення навчалися і проводили час разом [8].

Розуміння потреб дитини спирається на аналіз основних сфер розвитку дитячого організму. У сучасній науці життєдіяльність живої системи зазвичай розглядають з точки зору як її здатності до життя (стану розвитку фізичної і психічної складових), так і оптимальної діяльності та поведінки відповідно до соціальних і культурологічних норм суспільства (стану розвитку соціальної і особистісної складових) [11, с. 8]. Весь перебіг становлення організму охоплює три основних рівні вважає Е. Данілавічюте, які мають ієрархічний взаємозв'язок, і можуть бути представлені у біо-психо-соціальній моделі розвитку: 1 рівень – біологічний, 2 рівень – психічний, 3 рівень – соціальний [11, с. 8].

Типологію дітей з особливими освітніми потребами знаходимо у А. Гончар (див. рис. 1.1.) [8].



Рис. 1.1. Типологія дітей з ООП

При роботі з дітьми з особливими потребами провідною ідеєю є «Не зашкодь, не залиши без допомоги!». Учень в інклюзивному класі повинен почувати себе самостійним, корисним, потрібним в колективі своїх однолітків [8].

Для успішної роботи з дітьми, які мають інтелектуальні порушення, лише сприймати і поважати їх замало. Треба вміти їм допомогти, враховуючи їх клініко-психолого-педагогічні особливості у навчально-виховному процесі [13, с. 5].

Нижче проаналізуємо психолого-педагогічні особливості дітей з порушенням інтелектуального розвитку F-70.

Мову такі учні засвоюють з деякою затримкою, проте вони здатні її використовувати у своєму щоденному спілкуванні, підтримувати розмову на побутову тематику, брати участь у бесіді. Для їхнього мовлення притаманні фонетичні спотворення, обмеження словникового запасу, недостатність розуміння слів, їхнє неточне розуміння та неадекватне вживання. Слово не використовується повною мірою як засіб спілкування. Спостерігається відставання активного словника від пасивного. Такі діти розуміють значно більше слів, аніж використовують їх у своєму мовленні [13, с. 9].

Такі учні мають звуження й уповільнення зорових, слухових, тактильних, нюхових та смакових відчуттів і сприймань, що призводять до труднощів орієнтування в оточуючому середовищі. Недостатній розвиток сприймання не дає можливості розумово відсталим дітям отримати правильне уявлення про оточуюче середовище. Вони часто не розрізняють відтінки, помилково оцінюють глибину, об'єм різних властивостей предметів, віддаленість від спостерігача, що пояснюється труднощами аналізу і синтезу інформації, яка сприймається. Учні не планують свою активність по етапам і не передбачають наслідки.

Пам'ять характеризується уповільненістю, нестійкістю, неточністю під час відтворення певних подій. Найбільш нерозвиненим є логічне опосередковане запам'ятовування. У той же час, механічна пам'ять може бути збережена і навіть досить непогано сформована. У більшості випадків ці діти запам'ятовують лише зовнішні ознаки предметів і явищ; натомість пригадування внутрішніх логічних зв'язків і узагальнених мовленнєвих висловлювань викликають у них значні труднощі [13, с. 9].

1.3. Ігрова діяльність як засіб формування обчислювальних навичок на уроках математики

Одним із ключових завдань Нової української школи є формування в учнів життєвих та соціальних компетенцій, що дозволять їм самостійно робити вибір та приймати відповідальні рішення в різних аспектах життя. Досягнення цієї мети неможливе виключно через застосування традиційних підходів до навчального процесу.

Сучасні нормативні документи, що регулюють роботу педагогічних працівників у закладах освіти, зокрема Державний стандарт базової середньої освіти, приділяють увагу розвитку природних здібностей, інтересів і талантів учнів [12]. Основний акцент робиться на формуванні компетентностей, необхідних для соціалізації, активної громадянської позиції, свідомого вибору подальшого життєвого шляху та можливостей для самореалізації й продовження освіти [53].

У зв'язку з цим питання вибору ефективних методів та прийомів навчання стає дедалі актуальнішим для вчителів початкових класів. Їх мета – знайти такі підходи, які б сприяли активному залученню учнів до процесу набуття знань та навичок [37].

Проблему застосування ігрової діяльності в освітньому процесі досліджували такі науковці, як В. Анісімова, А. Артемова, А. Вербицький, Р. Гуревич, Л. Кабанова, А. Лопатіна, П. Підкасистий, В. Семенов, К. Щербина, М. Гельфанд, Л. Лоповок та інші. Вони підтвердили, що впровадження ігор у навчання суттєво підвищує його ефективність. Наукові дослідження показують, що ігрові методики сприяють підвищенню внутрішньої мотивації учнів, формують стійкий інтерес до предмета, що вивчається. Крім того, ігровий підхід робить навчальний матеріал більш доступним для засвоєння та забезпечує його краще запам'ятовування. У результаті навчання через гру в учнів зменшуються психологічні бар'єри. Використання ігрових елементів на заняттях робить процес навчання захопливим, сприяє формуванню позитивного настрою та допомагає легше долати труднощі в засвоєнні знань [41].

Гра є одним із традиційних та загальноновизнаних методів навчання та виховання. Її значущість полягає в тому, що під час ігрової діяльності освітні, розвиваючі та виховні функції працюють в єдності. Використання гри як навчального методу сприяє організації та розвитку учнів, розширює їхній кругозір і пізнавальні можливості, а також допомагає формуванню особистості [41].

Основним завданням математики для дітей з ООП, на думку Н. Ярошевої, є опанування учнями предметних математичних компетенцій (обчислювальних, логічних, геометричних, інформаційно-графічних) і для цього дітям з особливими освітніми потребами необхідні відповідні наочні матеріали [62, с. 3].

У сучасних школах важливий акцент робиться на індивідуальному підході до кожного учня. Одним із ключових інструментів цього підходу є ігрові методики. Ігри ефективно використовуються для розвитку мовлення під час вивчення нового матеріалу, його закріплення або для тренування навичок розуміння прочитаного. Окрім того, гра виконує розвивальну функцію: це форма діяльності, яка сприяє соціалізації, безпечній самореалізації та співпраці, створюючи місток між дитячим світом та світом дорослих [3].

Світ постійно змінюється і розвивається. Нові технології у сфері ігор відкривають нові горизонти. З поширенням смартфонів та планшетів у повсякденному житті молодших школярів, використання інтерактивних ігор у навчанні почало активно зростати. Комп'ютеризація надала урокам новий вимір, що, у свою чергу, підвищує результативність навчального процесу. Учні самі стають активними «споживачами» різних ігор. Гра, яка може використовуватися як інструмент, здатний істотно стимулювати мотивацію, вважається корисною. Впроваджуючи елементи гейміфікації, можна зробити процес виконання завдань більш цікавим та приємним [60].


Математичні ігри слід проектувати з урахуванням індивідуальних характеристик учнів, беручи до уваги різні групи учнів: тих, хто має труднощі, сильні, активні, пасивні тощо. Ігри повинні бути такими, щоб кожен учень мав можливість проявити свої здібності, продемонструвати свої навички, ініціативу


та кмітливість. Це допоможе учням відчувати задоволення від процесу навчання та досягнень [60].

На сьогодні інтернет-мережі налічують багато різноманітних прикладів інтерактивних ігор з якими можна зробити цікаві завдання не тільки на уроках в школі, але й також зробити захопливе домашнє завдання. Увагу дітей з особливими потребами важко привернути, тому ми вирішили використовувати застосунки з Google Play. Такі ігри своїм яскравим оформленням привертають увагу дітей та на деякий час змушують поглибитись у вивчення певної теми. В таблиці наведено основні застосунки, які ми використовували у своїй роботі (див. табл. 1.1).

Таблиця 1.1.

Ігри з математики з мережі Google Play

№ з/п	Назва / фото фрагмент гри	Коротка характеристика
1	Математичні ігри для дітей 	В цій грі є багато різноманітних тем: лічба, додавання, віднімання, множення і ділення. Ця гра більше спрямована і частіше використовується для самостійної роботи в класі.
2	Математика-рахунок. Ігри для дітей 	Ця гра дуже яскрава і колоритна. Її краще вводити на початкових етапах вивчення математичних операцій. Також гра доповнена цікавими історіями з життя фіксиків та різноманітними винагородами після закінчення завдань (один з прикладів деталі для ракети). В ході опрацювання теми, гра надає повністю звуковий супровід з поясненням, як числовий так і предметний рахунок, з яким діти краще розуміють значення та кількість цифр.
3	Математика для дітей 	Ця гра пропонує разом з ведмежатком Лукасом та його друзями подорожувати містечком та виконувати різноманітні завдання. Приклади завдань такі самі, як і в попередніх іграх, але окрім цього за кожную правильну відповідь йдуть додаткові бали на придбання стікерів для щоденника успіху та різних аксесуарів для звірятка.
4	Весела математика для	В цій грі сюжет є дещо хвилюючим для

дітей		<p>дітей і не одразу вони зголосилися грати в неї, але з часом дітки звикли та почали аналізувати дії та звертати увагу на час. Ця гра пропонує діткам коротку історію, в якій показано, що на містечко та будиночок коали напали монстри та викрали тортик і тому відважна коала вирішила перемогти усіх монстрів вирішуючи математичні приклади. Ця гра пропонує різні ступені математичних операцій (від 1 до 10, від 10 до 20, від 20 до 50 і від 50 до 100) та три рівні ступеня важкості (легкий, середній та важкий). Діти самостійно для себе ставлять критерії та весело проходять гру.</p>
-------	---	--

Нижче на рисунках 1.2.–1.5. продемонструємо фото фрагменти проаналізованих ігор.

1. Математичні ігри для дітей.



The image displays three screenshots of the 'Lucas & Friends' educational math application. The first two screenshots show the main menu with categories like 'Counting' (Лічба), 'Addition' (Додавання), 'Subtraction' (Зменшення), and 'Comparison' (Порівняти). The third screenshot shows a 'Sequential Addition' game screen with a list of simple addition problems and a numeric keypad.

Sequential Addition Game Screen:

4 / 20

Adding 1

$$1 + 1 = \underline{2}$$

$$2 + 1 = \underline{3}$$

$$3 + 1 = \underline{4}$$

$$4 + 1 = \underline{\quad}$$

$$5 + 1 = \underline{\quad}$$

$$6 + 1 = \underline{\quad}$$

3 15

7 5

Рис. 1.2. Гра Lucas and friends

2. Математика-рахунок. Ігри для дітей

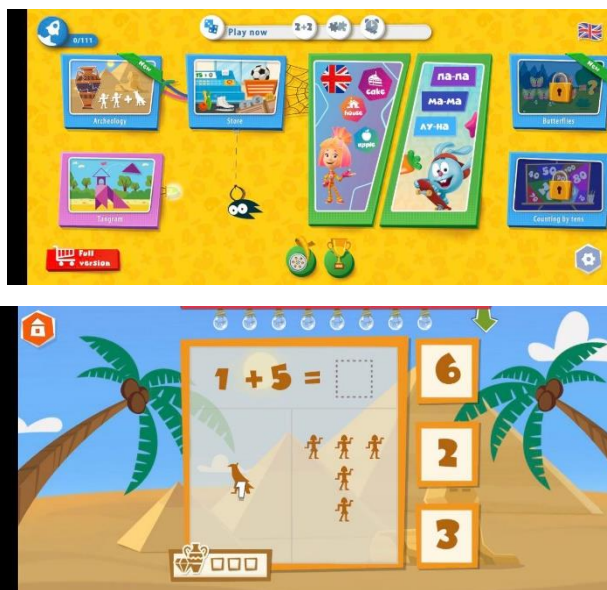


Рис. 1.3. Гра математика-рахунок

3. Математика для дітей



Рис. 1.4. Гра Math kids

4. Весела математика для дітей





Рис. 1.5. Гра Весела математика

Застосування ігрових технологій у навчальному процесі робить його більш захоплюючим та динамічним. Це мотивує дітей до активної участі, покращує їхній настрій для навчання і допомагає легше справлятися з труднощами, пов'язаними із засвоєнням знань. Ігрові елементи можуть бути впроваджені на різних етапах уроку, а їх форма та сюжет залежать від теми заняття, вікових характеристик учнів та їхніх інтересів [3].

Для розвитку персональної рефлексії дітей з ООП Н. Ярошева пропонує використовувати кольорові цеглинки (LEGO), які дають можливість учневі (учениці) характеризувати особисті досягнення («має значні успіхи», «демонструє помітний прогрес», «досягає результату за допомоги вчителя», «ще потребує уваги і допомоги») [62, с. 3].

Як засіб навчання учнів з ООП нас зацікавила методика Нумікон, який досить широко використовується в західних країнах і вже успішно опановується вчителями на уроках математики. Без адаптованих підходів процес навчання може стати для них стресовим і малоефективним. Саме тому важливо створювати навчальні програми, які поєднують у собі інтерактивні, практичні та інтегровані завдання, що сприяють розвитку інтересу до предмета та підвищують мотивацію до навчання.

«Нумікон – це методика формування математичних навичок у дітей, де застосовується мультисенсорний підхід та використовуються спеціальні набори наочно-практичного матеріалу» [61, с. 35–36].

Цей метод був розроблений в Англії в кінці ХХ століття в Оксфордському університеті, але й в сучасному навчанні не втрачає популярності. Дослідження, проведене Сью Байклі, Джилліан Берд та Джоанною Най, спрямоване на вивчення ефективності методики «Нумікон» як

засобу навчання математичних навичок у дітей з ООП, дозволяє зробити висновок, що «діти з даним синдромом, які застосовували «Нумікон», досягли кращого прогресу у своїх навичках з математики за один рік, ніж діти, які не користувалися даним методом» [36]. В нашій країні таку методику почали активно впроваджувати в інклюзивне навчання через благодійну асоціацію ВБО «Даун Синдром» з 2012 року [61, с. 36].

Приблизно 91% педагогів, які впроваджували методику Нумікон у навчальний процес, відзначають її «позитивний ефект у навчанні» й засвоєнні матеріалу учнями. З них третина переконані, що цей підхід є надзвичайно результативним. Методика сприяє тому, щоб дитина не просто запам'ятовувала математичні правила, а й глибоко розуміла їх сутність [63]. Хоча цей метод і використовують у роботі з дітьми з особливими потребами (порушеннями інтелектуального розвитку, аутистичного спектру та синдрому Дауна), але й можна повністю вводити у навчання і з нормотиповими дітьми.

Мета підходу методики Нумікон – розкрити потенціал кожної дитини, акцентуючи увагу на її сильних сторонах і тому, що вона робить найкраще. Відчуття успіху мотивує до подальших досягнень. Для цього важливо використовувати різні канали сприйняття: слух, зір, тактильні відчуття, рух і мовлення, щоб навчання було багатогранним і ефективним [20].

Основою методики Нумікон є різнокольорові форми з отворами, де кожен отвір символізує певне число від 1 до 10. Коли ці форми розташовуються в ряд учні можуть легше візуалізувати взаємозв'язки між числами «наприклад, «на один більше», «на один менше»» і краще розуміти їх відмінності [39]. Через те що, дітки через свою особливість бояться новизни у будь-якому плані, то й не одразу можуть проявити інтерес до матеріалу. Особливо «важливо спочатку зацікавити дитину, дозволити погратись деталями, прощупати, познайомитись» [20]. Коли діти мають можливість працювати з конкретними, фізичними матеріалами, їхня впевненість у власних силах значно збільшується: «понад 90% вчителів-практиків вважають, що Нумікон позитивно впливає на навчання дітей» [39].

Досліджуючи фігури, діти звертають увагу на те, що форми можуть бути різними за розміром, кольором і кількістю отворів. На початку знайомства з цими фігурами важливо не зосереджуватися на математичних аспектах, таких як числове позначення форм, а більше акцентувати увагу на сенсорному досвіді. І через деякий час учні почнуть розуміти та бачити зв'язок між формами та цифрами [20].

Оскільки навчальна мотивація дітей з особливими освітніми потребами залишається на низькому рівні, важливо, щоб домашні завдання також були не лише цікавими, але й сприяли розвитку бажання до самостійного навчання та розширення кругозору. В цьому контексті особливо доречними є індивідуальні завдання, які можуть зацікавити учнів і спонукати їх до активнішої участі в навчальному процесі [39].

Під час уроків математики можна використовувати фігурки для наочного пояснення основних математичних дій, таких як додавання, віднімання, множення і ділення. Це допомагає учням легше зрозуміти і засвоїти матеріал. У ході нашої роботи ми вирішили приділити детальну увагу саме додаванню та відніманню.

Щоб вивчити операцію додавання, можна запропонувати учням скласти дві маленькі деталі конструктора таким чином, щоб їхня сукупна форма та розмір точно відповідали одній великій деталі. Цей підхід допомагає наочно продемонструвати принцип додавання, дозволяючи дітям зрозуміти, як об'єднання кількох елементів утворює одне ціле. Після завершення складання, можна запропонувати підрахувати кількість отворів у конструкції, що допоможе закріпити розуміння додавання на практиці.

Процес віднімання можна легко пояснити, використовуючи ігровий підхід, наприклад, за допомогою конструктора. Можна взяти до розгляду деталь із чотирма отворами і зверху розмістити деталь із трьома отворами. Тоді стає чітко видно, що один отвір залишиться відкритим і буде контрастного кольору. Далі, треба запропонувати дітям порахувати кількість отворів у кожній деталі, а також знайти отвір, який залишився відкритим. Це допоможе їм краще зрозуміти суть віднімання [66].

Опрацювавши матеріали та досвід вчителів, які використовують цю методику, ми зробили висновки щодо поетапної роботи з Нумікон:

I етап – знайомство. На цьому етапі ми знайомимо дітей із самою методикою та робимо висновок, що кожна деталь має свою форму і кількість отворів, активізуємо всі органи чуття [33];

II етап – усвідомлюваний. На цьому етапі ми на прикладах показуємо, що кожне наступне число більше за попереднє рівно на одну одиницю, встановлюємо порядок лічби та вводимо поняття «додавання» та «віднімання»;

III етап – навчання. Навчаємо дітей рахувати за отворами, робити прості операції з додавання і віднімання шляхом накладання однієї деталі на іншу;

IV – операційний. Активно робимо дії додавання та віднімання в межах 10 [38].

1.4. Дидактичні умови формування обчислювальних навичок в учнів 2 класу з ООП

Попередній аналіз наукової психолого-педагогічної та методичної літератури дозволив нам виділити дидактичні умови, за дотримання яких на кожному уроці математики, можливе формування обчислювальних навичок в учнів 2 класу з ООП. Ми пропонуємо такі дидактичні умови: індивідуалізація навчального процесу, використання ігрових методів навчання, наглядність та маніпулятивна діяльність, покроковість і системність навчання, емоційна підтримка та мотивація.

1. Індивідуалізація навчального процесу

Основна мета цієї дидактичної умови – забезпечити найбільш сприятливі умови для засвоєння матеріалу кожним учнем.

На кожному уроці математики завдання повинні підбиратися з урахуванням особливостей сприйняття, когнітивного розвитку та моторики учнів з ООП. Наприклад, якщо учень має труднощі з великими обсягами тексту або інформації, завдання мають поділятися на невеликі частини.

Опрацювання матеріалу має відбуватися у певному для кожної дитини темпі, учням повинен надаватися достатній час для виконання завдань, який може бути продовжений за необхідності. Важливо, щоб темп навчання відповідав можливостям учня і не створював стресових ситуацій.

Використання спеціальних методик і засобів навчання. Для учнів з ООП застосовуються різноманітні методики, такі як методика «Нумікон», маніпулятивна діяльність з тактильними матеріалами, візуальні підказки, а також навчальні засоби, які дозволяють учням побачити та відчутти на дотик: картки, фігури, інструменти для покращення моторики.

Досліджуючи особливості учнів з ООП, ми з'ясували, що вони потребують додаткової уваги з боку вчителя, асистента чи спеціаліста. Тому їм необхідно надавати додаткові інструкції та підказки, які враховують їхню індивідуальну підготовленість, емоційний стан і рівень мотивації.

2. Використання ігрових методів навчання.

Ігрові завдання та ситуації, які допомагають учням краще сприймати матеріал, підтримують інтерес до навчання та роблять уроки більш цікавими.

Гра в початковій школі є ефективним способом залучення уваги дітей та підтримання їхнього інтересу протягом тривалого часу. Вона допомагає вивчати складні теми, розуміти властивості та явища, які за інших обставин можуть залишитися поза увагою всіх учнів [29].

Метою цієї умови, на нашу думку, є створення сприятливого навчального середовища, яке стимулює учнів із ООП до активного засвоєння обчислювальних навичок за допомогою ігрових форм і методів. Ігрові методи сприяють підвищенню мотивації, полегшують розуміння матеріалу та допомагають знизити рівень тривожності, особливо у дітей, для яких традиційні форми навчання можуть бути складними або незручними.

Відповідно уроки математики повинні включати різноманітні ігрові елементи, які відповідають індивідуальним потребам учнів. До таких форм можна віднести настільні ігри, інтерактивні комп'ютерні програми, рольові ігри, квестові завдання та інші творчі форми, що містять обчислювальні

завдання. Наприклад, можна використовувати ігри, де учні обчислюють кількість елементів, додають або віднімають об'єкти тощо.

Для учнів із особливими освітніми потребами ігрові методи часто мають включати використання сенсорних матеріалів (блоків, карток, фізичних об'єктів), які дозволяють учням відчувати і зрозуміти обчислення через рухові дії, маніпулюючи об'єктами. Це особливо важливо для дітей з порушеннями зору, слуху чи зниженим рівнем концентрації уваги.

Ігрові методи дозволяють учням повторювати обчислювальні завдання в нових ситуаціях, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу та гнучкості обчислювальних навичок. Завдяки варіативності завдань учні не втрачають інтерес до навчання, а навпаки, залишаються залученими протягом усього процесу.

Прикладами дидактичних ігор для розвитку навичок додавання, віднімання, порівняння чисел можуть бути настільні ігри, ігри з використанням малюнків, предметних матеріалів, кубиків конструктора тощо.

3. Наглядність та маніпулятивна діяльність.

Використання візуальних засобів навчання: картки з числами, малюнки, таблиці, схеми. Візуальна підтримка допомагає краще розуміти і запам'ятовувати математичні операції.

Маніпулятивні матеріали (палички, кубики, фігурки), які учні можуть використовувати для практичної роботи: складання і розкладання предметів, підрахунок тощо.

Наприклад, у збірнику задач з математики для учнів з ООП Н. Ярошева для перевірки обчислювальних навичок пропонує завдання більш яскравого забарвлення і збільшеного шрифту для вивчення додавання і віднімання без переходу через розряд (див. рис. 1.6. [62, с. 35] та рис. 1.7. [62, с. 37]).

5		2	=	7	7		1	=	8
9		5	=	4	2		6	=	8
6		3	=	3	9		7	=	2
5		4	=	9	4		3	=	7
3		9	=	11	8		5	=	3
7		8	=	15	18		9	=	9
14		6	=	8	15		6	=	9

Рис. 1.6. Завдання на обчислення (вставити потрібний знак)

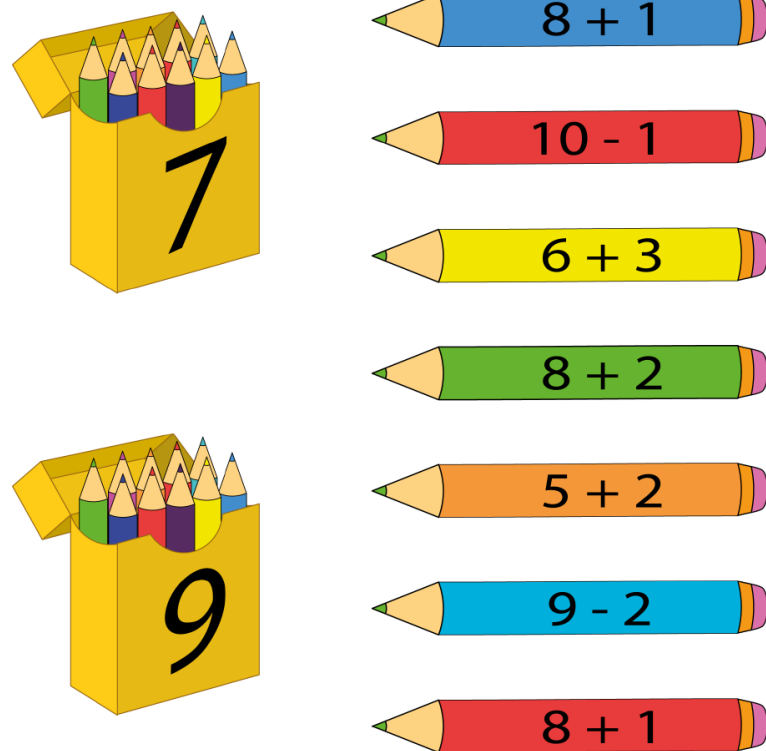


Рис. 1.7. Завдання на обчислення (з якої коробки олівці)

Під час вивчення складу числа також вважаємо доцільним використовувати візуалізовані зображення яскравого кольору. До завдань такого типу Н. Ярошева також пропонує наочний матеріал (див. рис. 1.8. [62, с. 49, 51]).

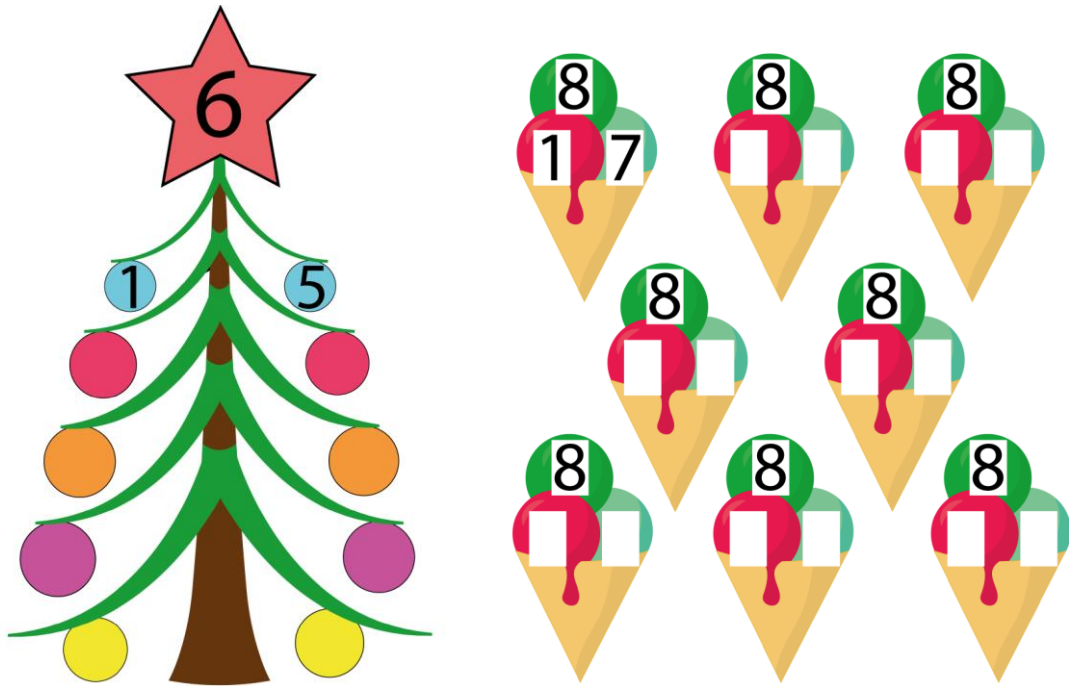


Рис. 1.8. Завдання на склад числа

4. Покроковість і системність навчання

Покроковість і системність навчання є однією з найважливіших дидактичних умов для учнів початкової школи з ООП. Цей підхід передбачає поступове, поетапне введення нового матеріалу та забезпечення його постійного повторення, що допомагає учням краще засвоювати знання й формувати навички. Особливо це важливо для учнів з ООП, які часто потребують спеціально розроблених методів навчання, що враховують їхні індивідуальні потреби.

В. Панченко звертає увагу на те, що обчислювальні навички потрібно формувати поетапно, дотримуючись логічного зв'язку. Виокремлюються такі етапи формування обчислювальних навичок: підготовка до засвоєння обчислювального прийому, ознайомлення з обчислювальним прийомом та закріплення обчислювального прийому і вироблення навички [45, с. 260].

Тому, вважаємо, що нові теми повинні подаватися невеликими порціями, що дає змогу уникнути перенавантаження та підвищує рівень розуміння. Кожний етап навчання є базою для наступного, допомагаючи учням систематизувати свої знання.

Раніше, ми з'ясували, що для учнів з ООП важливим є регулярне повторення пройденого матеріалу. Це дає можливість краще засвоїти навички, зміцнити пам'ять та відновлювати вже вивчене. Завдяки систематичному повторенню матеріалу відбувається закріплення знань, що знижує ризик їхнього забування.

Під час покрокового навчання враховується швидкість і спосіб засвоєння кожним учнем. Учні з ООП можуть потребувати більше часу або додаткових пояснень на кожному етапі, що робить процес гнучким і пристосованим до їхніх особливостей.

У процесі покрокового навчання кожен етап повинен супроводжуватися зрозумілими інструкціями та прикладами. Учням також надається зворотній зв'язок, який допомагає усвідомлювати успіхи чи помилки та коригувати їх.

Дана умова передбачає поступовий розвиток обчислювальних навичок: від простих до складних завдань. Спочатку діти освоюють лічбу, потім переходять до додавання та віднімання.

5. Емоційна підтримка та мотивація

Позитивна атмосфера на уроці: підтримка дітей, похвала за досягнення, навіть незначні успіхи на нашу думку підвищують інтерес учнів. Заохочення успіхів, похвала, підкреслення сильних сторін допомагають учням із ООП відчувати власну цінність та сприяють їхньому прагненню досягати більшого. Позитивне підкріплення зміцнює віру в себе та стимулює подальше навчання.

Учні з ООП часто стикаються з різними бар'єрами в освітньому процесі, які можуть викликати почуття невпевненості та тривожності, тому створення підтримувального й мотивуючого середовища має особливе значення для їхнього розвитку. Підтримка позитивного настрою й упевненості у власних силах дає учням можливість зосередитися на навчанні, не відчуваючи страху перед помилками чи критикою. Створення психологічно безпечного середовища сприяє відкритості учнів до навчання, їх готовності ставити запитання та пробувати нове.

Вважаємо, що мотивація до навчання має бути на кожному уроці. С. Скворцова, О. Савченко, О. Онопрієнко та ін. пропонують забезпечувати мотивацію на початку уроку, зокрема, уроку математики в початковій школі.

Також вважаємо, що ігрові методи створюють невимушену атмосферу та знижують рівень тривожності, роблячи навчання приємним і природним. Ігри дозволяють учням діяти в комфортному режимі, де вони можуть експериментувати, пробувати різні підходи й почуватися більш впевнено.

Висновки до розділу 1

Аналіз психолого-педагогічної літератури засвідчив, що успішне формування обчислювальних навичок у дітей з особливими освітніми потребами (ООП) є важливим елементом їхньої математичної підготовки та формування математичної компетентності. Як зазначає Т. Фефілова, для учнів з ООП ефективним є мимовільне оволодіння обчислювальними навичками через цікаві та практично значущі завдання [59, с. 174]. Діти з інтелектуальними порушеннями є особливою категорією учнів, для яких характерні значні труднощі в засвоєнні знань, комунікації та соціальній адаптації. Особливості їхнього психічного розвитку, зокрема рівень розумової відсталості (від легкого до глибокого), визначають підходи до навчання. Учні з легким ступенем можуть засвоювати знання за умови створення індивідуалізованого навчального середовища, тоді як для дітей із тяжкими і глибокими формами потрібні переважно корекційно-розвивальні методи, спрямовані на задоволення базових потреб та розвиток елементарних навичок.

Учні з порушеннями розвитку мови та когнітивних функцій мають специфічні труднощі в засвоєнні та використанні мовних навичок, що вимагають особливих підходів до навчання [13, с. 9]. Окрім того, ці учні стикаються з труднощами у сприйманні оточуючого середовища через знижені сенсорні сприйняття, що впливає на їхнє орієнтування і здатність правильно оцінювати властивості предметів і простору. Проблеми з пам'яттю, зокрема, з логічним запам'ятовуванням, спричиняють труднощі у відтворенні подій та

узагальненні інформації, хоча механічна пам'ять може бути краще розвинута. Це вимагає від педагогів індивідуального підходу, застосування різноманітних методик для покращення мовленнєвого розвитку та сенсорної адаптації таких учнів [13, с. 9].

Проблему застосування ігрової діяльності в освітньому процесі досліджували такі науковці, як В. Анісімова, А. Артемова, А. Вербицький, Р. Гуревич, Л. Кабанова, А. Лопатіна, П. Підкасистий, В. Семенов, К. Щербина, М. Гельфанд, Л. Лоповок та інші. Вони підтвердили, що впровадження ігор у навчання суттєво підвищує його ефективність. Наукові дослідження показують, що ігрові методики сприяють підвищенню внутрішньої мотивації учнів, формують стійкий інтерес до предмета, що вивчається [41]. Світ постійно змінюється і розвивається. Новітні технології у сфері ігор відкривають нові горизонти. На сьогодні інтернет-мережі налічують багато різноманітних прикладів інтерактивних ігор з якими можна зробити цікаві завдання не тільки на уроках в школі, але й також зробити захопливе домашнє завдання. Увагу дітей з особливими потребами важко привернути, тому ми вирішили використовувати методику Нумікон, яка вимагає формування математичних навичок у дітей, де застосовується мультисенсорний підхід та використовуються спеціальні набори наочно-практичного матеріалу» [61, с. 35–36]. Також ця методика виділяє 4 етапи роботи: знайомство, усвідомлення, навчання та операції [38].

Аналіз наукової психолого-педагогічної та методичної літератури дозволив нам виділити дидактичні умови, за дотримання яких на кожному уроці математики, можливе формування обчислювальних навичок в учнів 2 класу з ООП. Ми пропонуємо такі дидактичні умови: індивідуалізація навчального процесу, використання ігрових методів навчання, наглядність та маніпулятивна діяльність, покроковість і системність навчання, емоційна підтримка та мотивація.

РОЗДІЛ 2

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА З ФОРМУВАННЯ МІЦНИХ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ НАВИЧОК В УЧНІВ 2 КЛАСУ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ЗАСОБОМ ІГРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

2.1. Вивчення наявного рівня обчислювальних навичок в учнів 2 класу з ООП

Задля вивчення рівня обчислювальних навичок було запропоновано діагностувальні роботи з математики для учнів 2–Г та 2–А класів Комунального закладу «Спеціальна школа «Гармонія» Кам'янської міської ради. До 2–Г класу входять учні з особливими освітніми потребами з легким ступенем розумової відсталості F-70. До 2–А класу входять нормотипові діти.

Для учнів 2–Г класу було запропонована робота у яскравому дизайні, щоб привернути увагу учнів та мотивувати їх до роботи (див. Додаток А). Для підготовки бланку було використано онлайн-інструмент графічного дизайну Canva.

1. Допиши правильні цифри в пропущені рядки.

1 ... 3 ... 5 6 ... 7 ... 9 10
... 9 8 ... 6 5 ... 4 ... 3 2 ...

2. Обчисли вирази.

$$1 + 2 =$$

$$4 + 3 =$$

$$10 - 3 =$$

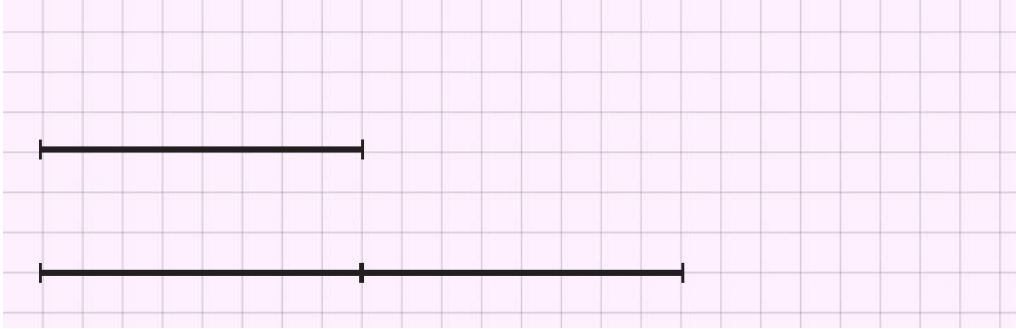
3. Постав знаки «<», «>» або «=».

$$3 \dots 1$$

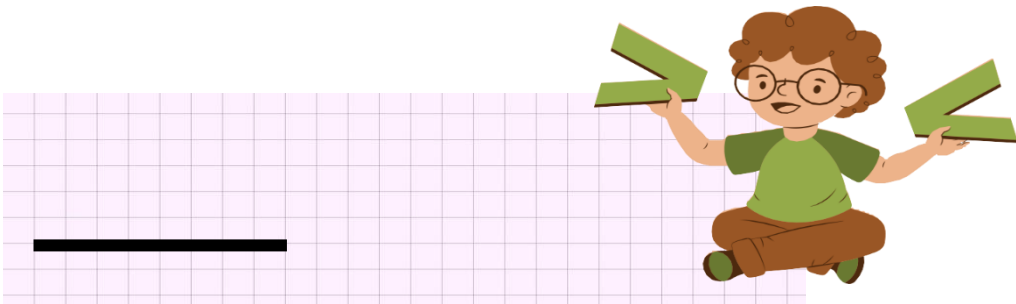
$$7 \dots 1$$

$$1 \dots 2$$

4. Подивись на відрізки, накресли їх та напиши скільки сантиметрів.



6. Намалюй прямокутник за зразком.



6. Перевір приклади. Якщо правильно ставимо знак «+», якщо ні – знак «-».

$$4 + 3 = 7$$

$$9 - 2 = 6$$

$$3 + 2 = 1$$

$$5 - 5 = 0$$

Діагностувальна робота для учнів 2–А класу містила 5 завдань: на рахунок десятками, на обчислення виразів на додавання і віднімання, завдання геометричного змісту та задачу. Завдання діагностувальної роботи пропонуємо нижче, а бланк самої роботи на Додатку Б.

1. Напиши десятками до 100.

2. Обчисли вирази.

$$17 + 20 =$$

$$37 + 10 =$$

$$40 + 15 =$$

$$50 + 19 =$$

3. Запиши вирази і обчисли їх значення

Перший доданок – 10, другий – 5;

Сума чисел 30 і 40;

Від 70 відняти 50;

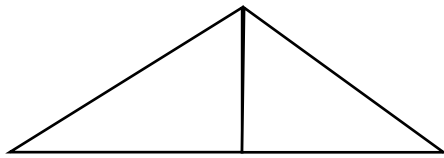
40 мінус 10.

4. Розв'яжи задачу.

Мама купила 35 цукерок для Каті, а бабуся дала на 10 цукерок більше.

Скільки всього бабуся дала цукерок? Скільки всього цукерок у Каті?

5. Скільки трикутників на малюнку?



Контрольну роботу виконували учні 2–Г класу (див. табл. 2.1.) і 2–А класу (див. табл. 2.2.).

Таблиця 2.1.

Результати діагностувальної роботи учнів 2–Г класу

№п/п	ПІБ учня/учениці	Бали	Рівень
1.	Вологін Максим Олександрович	4	початковий
2.	Дрофа Євгенія Андріївна	2	низький
3.	Завгородній Олександр Русланович	3	початковий
4.	Ільченко Артем Ігорович	1	низький
5.	Новікова Христина Богданівна	0	низький
6.	Шкіль Марія Петрівна	1	низький

Таблиця 2.2.

Результати діагностувальної роботи учнів 2–А класу

№п/п	ПІБ учня/учениці	Бали	Рівень
1.	Альошина Поліна	12	високий
2.	Коваль Єва	8	достатній
3.	Кутова Анна	12	високий
4.	Толстой Максим	12	високий
5.	Хребет Максим	6	середній
6.	Шаня Олександр	8	достатній

Порівнюючи результати, бачимо, що в 2–Г класі результати є набагато нижчими, ніж в 2–А класі, учні продемонстрували дуже низькі знання, уміння та навички з математики. Учням цього класу завдання пропонувалися легші та були яскраво оформлені, проте це не покращило їх результати.

Відповідно до отриманих результатів, учні 2–Г клас будуть експериментальною групою, а учні 2–А класу – контрольною.

2.2. Зміст і організація експериментальної роботи

Для експериментальної роботи було обрано наступні теми уроків за новим підручником з математики для 2 класу для учнів з ООП (F 70) Л. Прохоренко та В. Фесенко:

1. Десяток. Нумерація чисел в межах 10 [47, с. 4–5].
2. Порівняння чисел в межах 10. Знаки «більше <», «менше >», «дорівнює =» [47, с. 9].
3. Числовий ряд. Обчислення виразів в межах 10 [47, с. 10–11].
4. Додавання і віднімання чисел в межах 10. Склад чисел 1–9 [47, с. 13–14].
5. Додавання в межах 10. Назви чисел при додаванні [47, с. 15–16]
6. Складання виразів на додавання в межах 10 [47, с. 16–17].

Таким чином, нами було проведено систему уроків і на кожному використовувались завдання, спрямовані на розвиток обчислювальних навичок учнів з ООП, а саме учнів з порушеннями інтелектуального розвитку.

Урок 1. Тема: Десяток. Нумерація чисел у межах 10 [47, с. 4–5].

Мета уроку: ознайомити учнів з поняттям «десяток», навчити рахувати числа в межах 10, формувати навички додавання та віднімання в межах 10, розвивати увагу, логічне мислення, дрібну моторику, ознайомити учнів з фігурками Нумікону, коригувати уявлення учнів, які мають труднощі з розумінням поняття десятка, правильним порядком чисел від 1 до 10, а також з навичками порівняння чисел і встановлення їх послідовності.

Обладнання: картки з числами від 1 до 10, картки із зображеннями предметів (яблука, кульки тощо), лічильний матеріал (олівці, палички, кубики), різнокольорові паперові фігурки з отворами типу «Нумікон», смайлики.

Хід уроку

I. Організація учнів до уроку (2 хв.)

1. Привітання з учнями.
2. Перевірка готовності до уроку.
3. Налаштування на позитивний настрій.

– Добрий день, діти! Оберіть смайлик, який символізує ваш настрій на початку уроку.

– Сьогодні ми будемо вчитися рахувати, знайомитися з новим числом і розуміти, що таке десяток. Ви готові до подорожі у світ чисел?

II. Актуалізація опорних знань (5 хв.)

1. Гра «Вереснева мандрівка».

Вчитель пропонує дітям на листочку записати цифру, яка відповідає віку дитини. Учнім треба нагадати, що вік або кількість років – це число, яке ми записуємо цифрами. Далі вчитель в парах проводить роботу, яка полягає в тому, щоб учні розказали один одному про свій день народження. Далі учні повинні порахувати скільки років їм на двох і записати це число.

- Підніміть руки ті, у кого вік складається з однієї цифри.
- А зі скількох цифр складається спільний вік у парах?
- Як ви гадаєте, чому кількість років у парах може бути різною?
- Чи запам'ятали ви коли святкує свій день народження ваш сусід?
- Зі скількох цифр скрадатиметься ця дата?

2. Гра «Знайди загублені числа». Учні, які можуть писати – заповнюють таблицю, інші – називають числа в прямому і зворотному порядку, а заповнює вчитель на дошці.



Рис. 2.1. Завдання на рахунок чисел 1–10

Перевірка, як діти знають цифри для позначення чисел від 1 до 9.

Вчитель показує картки з числами від 1 до 9, а діти називають ці числа.

3. Повторення лічби на пальцях: вчитель просить порахувати від 1 до 9 в прямому і зворотному порядку.

– Скільки у нас пальців на одній руці? (5)

– А скільки пальців на двох руках? (10)

Розминка для очей.

III. Формування нових знань і способів дії (10-15 хв.).

1. Введення поняття «десяток».

– Візьміть лічильні палички, викладіть 9 паличок в рядок. Приєднайте (докладіть) ще одну паличку. Скільки буде паличок? Порахуйте вголос.

– Якщо у нас 10 предметів, це називається «десяток». Наприклад, якщо у вас є 10 яблук, ви можете сказати, що у вас цілий десяток яблук.

– Вчитель роздає дітям лічильний матеріал – кубики і просить порахувати до 10. Діти відкладають по 1 предмету і рахують уголос.

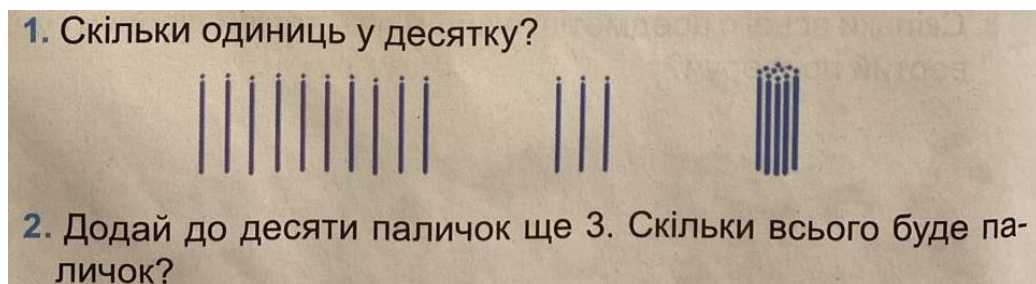


Рис. 2.2. Завдання на утворення десятку

А тепер розкладіть кубики на дві купки: по 5 у кожній (для кращого розуміння чисел до 10).

2. Нумерація чисел в межах 10.

Вчитель пояснює, що кожне число має своє місце в числовому ряді, і вони йдуть один за одним. Показує картки з числами від 1 до 10 та просить дітей повторити.

3. Порядкова лічба в межах 10.

Учні працюють за підручником, рахуючи тварин.



Рис. 2.3. Порядкова лічба в межах 10

4. Фізкультхвилинка (3-5 хв.)

Діти стають у коло та виконують вправи під музику, рахуючи до 10 (присідання, піднімання рук, нахили).

5. Знайомство з фігурками Нумікону.

– Діти, подивіться на фігурки, чим вони відрзняються?



Рис. 2.4. Фігурки Нумікону

– Кожне наступне число на один більше. Давайте порахуємо фігурки.

– Скільки в кожній фігурі отворів?

IV. Закріплення знань, формування вмінь і навичок (10-12 хв.).

1. Гра «Числовий потяг».

Учні отримують картки з числами і стають у ряд відповідно до числового порядку (від 1 до 10). Вчитель перевіряє правильність.

2. Порядкова лічба. Гра «Знайди місце».

Учні визначають місце та називають порядковий номер кожної людини в ряду.



Рис. 2.5. Визначення порядкового номеру людини

V. Рефлексія (3 хв.)

– Сьогодні ми дізналися, що таке десяток, навчилися рахувати до 10 і розкласти предмети по групах. Ви великі молодці!

– Оберіть смайлик, який символізує ваш настрій.

Похвала учнів за активну роботу.

VI. Домашнє завдання (за бажанням, легке, для учнів з середнім рівнем)

Намалювати 10 будь-яких предметів і розбити їх на дві групи.

Такий урок допоможе учням з порушеннями інтелектуального розвитку освоїти базові математичні поняття і розвинути навички роботи з числами до 10.

Урок 2. Тема: Порівняння чисел в межах 10. Знаки «більше >», «менше <», «дорівнює =» [47, с. 9].

Мета уроку: ознайомити учнів з поняттям порівняння чисел, навчити використовувати знаки більше «>», менше «<» і дорівнює «=» при порівнянні чисел, впровадити використання Нумікону для візуального представлення чисел і їх порівняння, коригувати розуміння учнями порівняння чисел, допомогти їм правильно застосовувати знаки порівняння в межах 10.

Обладнання: лічильний матеріал (олівці, палички, кубики), різнокольорові паперові фігурки з отворами типу «Нумікон», смайлики, завдання з підручника.

Хід уроку

I. Організація класу (2-3 хвилини).

1. Привітання учнів та створення позитивного налаштування на урок.

– Руки вгору, руки вниз, на сусіда подивись.

Руки вгору, потягнися, зроби вдих і посміхнися.

Руки вниз ти опусти, гарно день свій розпочни.

Руки вгору, руки вниз, до роботи ти берись.

2. Повідомлення теми і мети уроку.

– Сьогодні ми з вами навчимося порівнювати числа, вивчимо знаки, які використовуються при порівнянні чисел в межах 10.

II. Актуалізація знань (5 хвилин)

1. Повторення чисел від 1 до 10. Запропонувати учням порахувати від 1 до 10 в прямому і зворотному порядках.

2. Порівняння предметів. Викладається дві купки з однаковою кількістю кубиків.

– Чи однакова кількість кубиків в купках? Як ви зрозуміли?

З кожної купки береться по одному кубику і утворюються пари. Потім до першої купки додається один кубик.

– А тепер однакова кількість кубиків? В якій купці кубиків більше?

Знову утворюються пари, одному кубику не вистачило пари. Висновок: кубиків більше в тій купці, де кубик залишився без пари. Потім до другої купки додається два кубики.

– А тепер в якій купці кубиків більше?

Знову утворюються пари, двом кубикам не вистачило пари. Висновок: кубиків більше в тій купці, де кубики залишилися без пар.

– Чи ви зрозуміли як можна порівнювати? Що означає більше чи менше?

3. Робота з практичним матеріалом. Виконання завдання з підручника [47, с. 9].

1. Поклади 1 олівець і 2 олівці. Порівняй.
 Поклади 2 і 3 круга. Порівняй.
 Поклади 2 ручки і ще 2 ручки. Порівняй.

Рис. 2.6. Завдання на порівняння предметів

III. Формування нових знань і способів дії (10-15 хв.).

1. Пояснення поняття знаків більше «>», менше «<» і дорівнює «=».
 - Знак «>» означає «більше, ніж»;
 - «<» означає «менше, ніж»;
 - «=» означає «дорівнює».
2. Запис знаків в зошит.
3. Виконання завдань з підручника №№ 2 і 3 [47, с. 9].

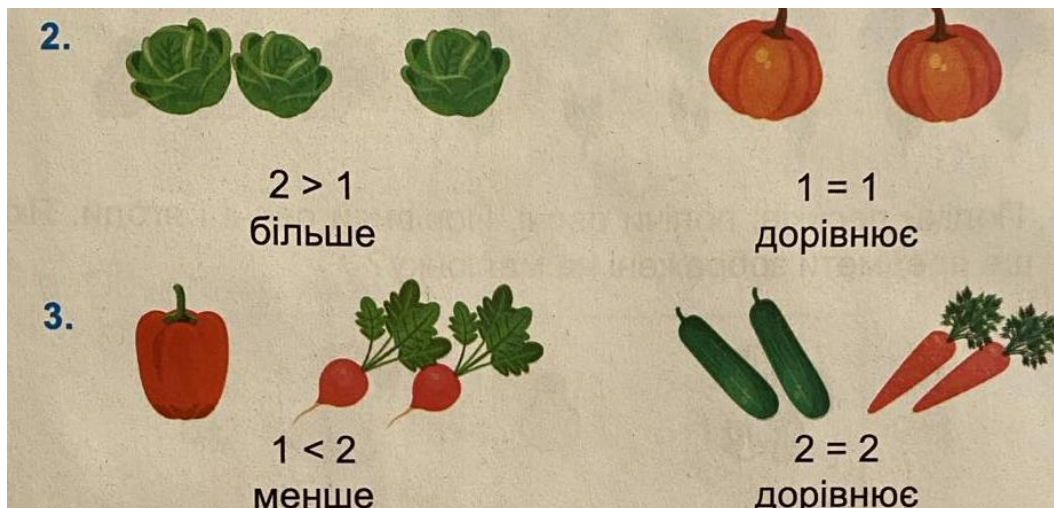


Рис. 2.7. Завдання на порівняння предметів з використанням знаків

- Подивіться на малюнки. Чого більше, менше?
4. Використання фігурок Нумікону для візуалізації процесу порівняння.

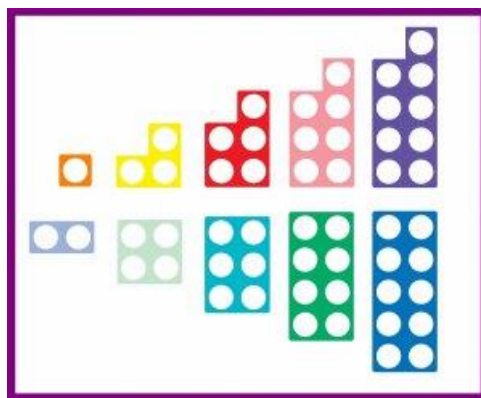


Рис. 2.8. Фігурки Нумікону

Роздаються учням набори типу Нумікон (див. рис. 2.8.) – паперові пластини з отворами, які відповідають числам від 1 до 10.

Демонструється, як можна використовувати фігурки Нумікон для представлення чисел. Наприклад, пластина з 5 отворами відповідає числу 5.

Демонструється порівняння чисел за допомогою фігурок Нумікону.

– Порівняйте, пластину з 3 отворами та пластину з 4 отворами.

Учні пробують визначати, яке число більше або менше, накладаючи фігурки Нумікону одна на одну, і та фігурка, у якої залишився один зайвий отвір, є більшою за кількістю отворів.

5. Порівняння чисел за допомогою фігурок Нумікону.

– Порівняйте числа 7 і 4 та числа 5 і 5, використовуючи фігурки Нумікону.

Учні повинні використовувати Нумікон для виконання завдань (див. Додаток Д).

– Запишіть вирази, використовуючи знаки $>$, $<$ або $=$, щоб записати результати.

IV. Закріплення знань, формування вмінь і навичок (5 хв.).

1. Гра «Хто швидше?» Називаємо два числа, а учні показують відповідний знак за допомогою рук (розведені руки в різні боки для « $>$ », зведені для « $<$ », руки разом для « $=$ »).

2. Повторити, для чого використовуються знаки « $>$ », « $<$ », « $=$ ».

V. Рефлексія (3 хв.)

1. Продовжте речення: «Я можу порівнювати числа, використовуючи ... (фігурки Нумікону)».

2. Учні отримують смайлики за старанність.

Дані уроки були проведені з дотриманням наступних дидактичних умов: індивідуалізація навчального процесу, використання ігрових методів навчання, наочність та маніпулятивна діяльність, покроковість і системність навчання, емоційна підтримка та мотивація, які полягали в адаптації завдань до індивідуальних потреб учнів, які працювали кожен у своєму темпі, використанні ігрових ситуацій для підвищення їх мотивації, застосуванні

наочних посібників і практичних дій для глибшого розуміння матеріалу, поступовому ускладненні завдань з постійним їх закріпленням, створенні позитивної атмосфери та підкріпленні досягнень для підтримки інтересу до навчання.

Урок 3. Тема: Числовий ряд. Обчислення виразів в межах 10 [47, с. 10–11].

Мета: навчитися розпізнавати та впорядковувати числа від 1 до 10; розвивати навички обчислення простих арифметичних виразів у межах 10; навчитися використовувати фігурки Нумікону для формування візуального та тактильного сприйняття чисел і їх обчислень; розвивати інтерес до математики за допомогою ігрових методів навчання; коригувати навички учнів у розумінні числового ряду та вміння правильно виконувати обчислення в межах 10.

Обладнання: набір паперових фігурок Нумікону (пластини з отворами, що представляють числа від 1 до 10), ігрове поле з числовим рядом від 1 до 10, картки з виразами на додавання і віднімання, фішки для ігрових завдань, таблиця числового ряду від 1 до 10.

Хід уроку

I. Організація класу (3 хв.)

1. Привітання з учнями. Повідомлення теми уроку.

– Поплескайте в долоні, хто готовий до уроку.

– Сьогодні ми будемо вивчати числа, грати та розв'язувати цікаві завдання з чарівними пластинами Нумікон.

II. Актуалізація опорних знань та способів дії (5 хв.)

1. Повторення числового ряду від 1 до 10. Використання таблиці числового ряду для візуального повторення чисел.

– Давайте повторимо як виглядають числа від 1 до 10.

Показуємо цифри 1–9 та цифру 0.

2. Гра «Знайди число».

– Уявляєте, числа вирішили помандрувати та загубилися. Давайте допоможемо їм та знайдемо місце кожного числа у числовому ряді.

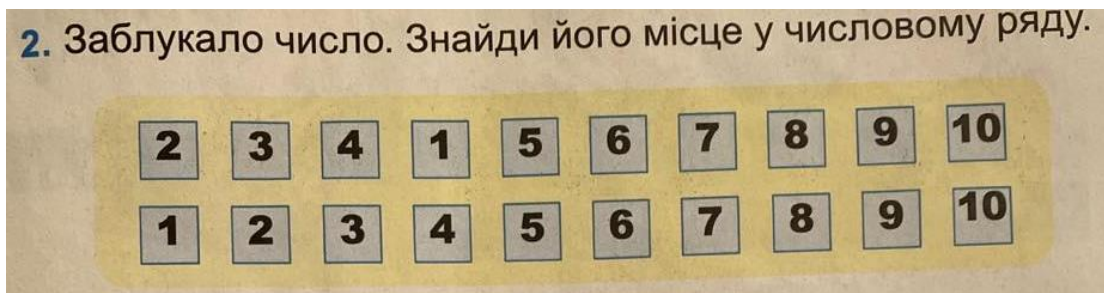


Рис. 2.9. Завдання з підручника [47, с. 11]

3. Робота з фігурками Нумікону.

– Ви пам'ятаєте що це? Демонструємо фігурки Нумікону з різною кількістю отворів.

– Що з ними можна робити? (порівнювати, рахувати отвори).

– Порахуємо отвори в кожній фігурці.

III. Формування нових знань і способів дії (25 хв.)

1. Гра «Побудуй числовий ряд».

Мета: навчити учнів впорядковувати числа від 1 до 10 за допомогою пластин Нумікон.

Завдання: Кожен учень отримує набір пластин Нумікон. Вчитель показує картку з числом (наприклад, 4), і учень повинен знайти пластину з відповідною кількістю отворів. Після цього діти разом складають числовий ряд з пластин від 1 до 10.

Коли всі числа побудовано в правильному порядку, учні отримують похвалу чи наклейку для мотивації.

2. Гра «Знайди пару».

Мета: розвивати навички додавання і віднімання.

Завдання: Кожен учень отримує картку з виразом (наприклад, « $5 + 3$ ») та повинен знайти дві пластини, які разом складають це число.

Хто першим знайде правильну пару, отримує фішку або наклейку.

3. Гра «Обчислювальний ланцюжок».

Мета: навчити обчислювати вирази в межах 10 і впізнавати числа в числовому ряді.

Завдання: Учні працюють над виразами з карток у своєму темпі (наприклад, « $3 + 2$ », « $7 - 4$ »). Кожен учень намагається розв'язати вирази і назвати результат (див. Додаток Ж).

4. Робота з підручником. Обчислення виразів на додавання.

Учні, які зрозуміли процес додавання, обчислюють вирази з підручника (див. рис. 2.8.), учні, які ще не опанували дану дію, продовжують працювати з фігурками Нумікону: рахують отвори, вкладаючи у них камінчики чи інші об'єкти (маленькі іграшки), складають фігурки, намагаються обчислювати вирази.

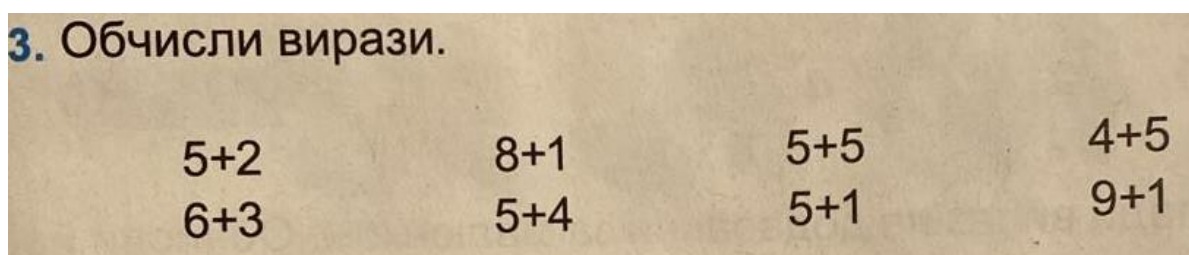


Рис. 2.10. Вирази на додавання [47, с. 11]

IV. Закріплення знань, формування вмінь і навичок (5 хв.)

Учні обирають дві пластини Нумікон і обчислюють, яке число буде, якщо їх скласти. Учні озвучують свої результати та розповідають, як отримали ці числа.

V. Рефлексія (2 хв.)

Учні діляться, які завдання їм найбільше сподобались.

— Сьогодні ми дізналися, як можна складати числа, використовуючи чарівні фігурки Нумікону. Ви були дуже уважними та активними!

Нагородження наклейками або фішками за активність.

На даному уроці робота з фігурками Нумікону дозволяла учням торкатися та відчувати числа, що є ефективним для учнів із труднощами в абстрактному мисленні. Дидактична гра дозволяла використовувати обчислення у різних ігрових ситуаціях, що сприяло кращому засвоєнню обчислювальних навичок. На уроці учні працювали з пластинами у власному темпі, що забезпечувало комфортне засвоєння матеріалу.

Урок 4. Тема: Додавання і віднімання чисел в межах 10. Склад чисел 1–9 [47, с. 13–14].

Мета: формувати навички додавання і віднімання чисел у межах 10, вчити учнів визначати склад чисел від 1 до 9, формувати обчислювальні навички та розуміння складу чисел з використанням методики Нумікон, розвивати інтерес до математики через ігрові методи навчання; коригувати вміння учнів правильно виконувати операції додавання та віднімання в межах 10, зокрема в межах чисел від 1 до 9..

Обладнання: набір фігурок типу Нумікон (паперові пластини з отворами для чисел від 1 до 10), картки з виразами на додавання і віднімання в межах 10, ігрове поле із зображенням числового ряду від 1 до 10, фішки або наклейки для заохочення.

Хід уроку

I. Організація класу (3 хв)

1. Привітання з учнями та налаштування на урок.

2. Ознайомлення з темою уроку.

– Сьогодні ми будемо вивчати, як складаються числа від 1 до 9 та як їх можна додавати і віднімати за допомогою Нумікону.

II. Актуалізація знань і способу дії (5 хв)

1. Обговорення з учнями чисел у межах 10. Повторення чисел і їхнього порядку в числовому ряді.

– Давайте пригадаємо фігурки Нумікону. Вчитель показує пластини для чисел від 1 до 9, і учні називають числа та пригадують, як виглядають пластини для кожного числа.

2. Склад чисел 2, 3. Виконання завдання з підручника.

– Скільки листочків ви бачите? Помідорів? Печив?

– Що цікавого ви помітили?

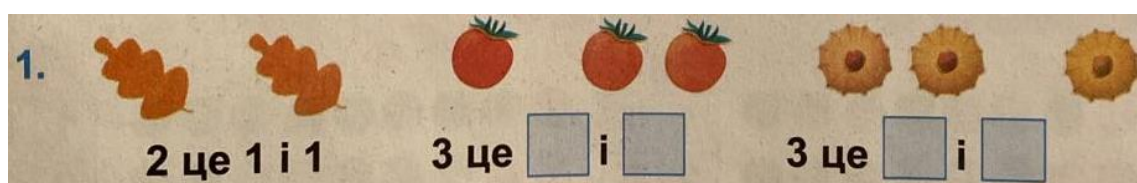


Рис. 2.11. Вирази на додавання [47, с. 13]

III. Формування нових знань і способів дії (25 хв.)

1. Аналіз складу числа. Гра «Склади число».

Мета: Навчити визначати склад чисел від 1 до 9.

Завдання: Вчитель показує учням число 4 і пропонує скласти його з двох менших чисел за допомогою пластин Нумікону. Наприклад, для числа 4 учень може обрати пластини 1 і 3. Така ж робота проводиться для чисел 5 і 6.

Учні працюють кожен в своєму темпі.

3. Склад числа. Робота за підручником.

- Подивіться на малюнки і давайте розглянемо мешканців будиночків.
- Назвіть мешканців будиночку №4 на першому, другому, третьому поверхах.
- Скільки поверхів у будиночку №5? Назвіть мешканців кожного поверху.
- Скільки поверхів у будиночку №6? Назвіть мешканців кожного поверху.
- Скільки поверхів у будиночку №7? Назвіть мешканців кожного поверху.

2. Розглянь склад чисел 4, 5, 6, 7.

Поясни, 4 це і ; 5 це і

Поясни, 6 це і ; 7 це і

Рис. 2.12. Будиночки «Склад чисел» [47 Прохоренко, с. 13–14]

3. Додавання чисел у межах 10. Гра «Математичний потяг».

Мета: Відпрацювати навички додавання чисел у межах 10.

Завдання: На ігровому полі з числовим рядом учні рухають «потяг» (фішку) від одного числа до іншого. Вчитель оголошує завдання (наприклад, додати 2 до числа 3), і учень переміщує потяг на необхідну кількість кроків уперед, пояснюючи свої дії.

IV. Закріплення знань, формування обчислювальних навичок (5 хв.)

1. Учні працюють індивідуально з пластинами Нумікон: кожен отримує завдання скласти певне число з двох інших (наприклад, скласти число 7 з чисел 4 і 3 або 5 і 2).

Учні демонструють свою роботу на партах, а вчитель допомагає виправити можливі помилки.

2. Гра «Числові пари»

Мета: Закріпити навички додавання і віднімання чисел.

Завдання: Учні отримують картки з простими прикладами на додавання і віднімання (наприклад, $6 + 3$, $9 - 4$) та повинні підібрати відповідні пластини Нумікон, які представляють числа в прикладах. Вони обчислюють результат і озвучують його.

V. Підсумок уроку та рефлексія (2 хв.)

Учні діляться, яке завдання їм найбільше сподобалося.

– Сьогодні ми дізналися, як складаються числа та як додавати й віднімати їх за допомогою чарівних пластин Нумікону! Ви всі дуже старалися!

Урок 5. Додавання в межах 10. Назви чисел при додаванні [47, с. 15–16]

Мета уроку: ознайомити учнів із назвами компонентів додавання (доданок, сума), закріпити навички додавання чисел у межах 10, розвивати навички роботи з наборами Нумікон для практичного досвіду в додаванні, підвищувати інтерес до математики через ігри та тактильні матеріали; коригувати розуміння учнями процесу додавання чисел в межах 10, зокрема вивчення назв чисел при додаванні (перший доданок, другий, сума).

Обладнання: набір фігурок Нумікон (кольорові паперові пластини з отворами для чисел від 1 до 10), картки із завданнями на додавання в межах 10, наклейки-смайлики, маленькі призи для заохочення.

Хід уроку

I. Організація (3 хв.)

1. Привітання з учнями, позитивна установка на урок. Обирання смайлика настрою.

2. Ознайомлення з темою уроку.

– Сьогодні ми будемо додавати числа, дізнаємось, як називаються числа при додаванні, і навчимося складати суми за допомогою чарівних пластинок Нумікону.

II. Актуалізація знань і способу дії (5 хв.)

1. Повторення чисел від 1 до 10. Учні по черзі називають числа у числовому ряді, а вчитель показує відповідні пластини Нумікон.

2. Повторення процесу додавання. Гра «Хто швидше знайде суму»

Мета: Закріпити навички додавання та швидко знаходити суми за допомогою Нумікон.

Завдання: Вчитель показує два числа (наприклад, 4 і 3) і просить знайти їхню суму за допомогою пластинок Нумікон. Учні повинні підібрати відповідні пластини та обчислити суму, з'єднавши пластини разом.

III. Формування нових знань і способів дії (25 хв.)

1. Введення термінів «доданок» та «сума»: Вчитель пояснює, що «доданок» – це число, яке ми додаємо, а «сума» – це результат додавання.

– Давайте розглянемо вираз $3 + 2 = 5$ та запишемо, які числа є доданками і яка їх сума.

2. Утворення різних пар доданків до чисел. Гра «Пари доданків».

Мета: Вчити учнів знаходити всі можливі пари доданків для певного числа.

Завдання: Вчитель обирає число (наприклад, 7) і пропонує знайти всі пари доданків, які дають це число. Учні обирають пластини Нумікон для додавання та називають їх.

3. Аналіз компонентів дії додавання. Гра «Знайди доданок».

Мета: Навчити розрізняти компоненти додавання та знаходити суму.

Завдання: Вчитель обирає число-суму (наприклад, 6) і розкладає на столі пластини Нумікону для чисел від 1 до 5. Учні мають обрати дві пластини, які складаються в задану суму.

IV. Закріплення знань, формування обчислювальних навичок (5 хв.)

1. Робота з фігурками Нумікону. Вчитель роздає кожному учню картки з простими виразами на додавання (наприклад, $3 + 5$, $2 + 6$). Учні використовують пластини Нумікону для обчислення кожної суми і називають її вголос.

Учні озвучують, які числа були доданками, а яке число є сумою.

2. Складання виразу на додавання.



Рис. 2.13. Малюнки для складання виразу [47, с. 16]

– Подивіться на малюнки. Що на них зображено?

– Скільки всього грибочків?

V. Рефлексія (2 хв.)

Учні діляться враженнями, яке завдання їм найбільше сподобалося.

Вчитель підсумовує результати уроку, повторює терміни «доданок» та «сума» і хвалить учнів за активну роботу. Учні отримують наклейки за активну участь.

На даних уроках учні працювали у власному темпі, завдання були адаптовані до їхніх можливостей. На кожному етапі уроку запроваджувалися дидактичні ігри. Учні продовжували використовувати Нумікон, що дозволяло їм тактильно відчувати числа і краще зрозуміти склад числа. Урок побудований на поступовому ускладненні завдань, що сприяє системному навчанню. Після виконання завдань, учні отримували похвалу та заохочення за активну участь, що допомагало зберегти їх інтерес до навчання.

2.3. Аналіз та узагальнення результатів експериментальної роботи

Після проведених уроків, великих зрушень у формуванні обчислювальних навичок в учнів контрольної групи – 2-Г класу ми не помітили. Фотозвіт проведення констатувального експерименту другого порядку пропонуємо переглянути на додатку (див. Додаток 3). Новікова Х., яка мала на початку низький рівень навчальних досягнень за результатами діагностувальної роботи і набрала 0 балів, на такому ж рівні і перебуває, проте вона потрохи стала складати сама фігури Нумікону, демонструючи розуміння процесів додавання та віднімання. І майже не потребувала в цьому нагадувань. Але виконання дій додавання і віднімання відсутнє.

Дрофа Є., яка мала на початку також низький рівень навчальних досягнень за результатами діагностувальної роботи і набрала 2 бали, більш-менш почала додавати числа, але розуміння поняття «віднімання» дається важко. Дуже сильно плутається в цифрах, та ще і графічне зображення цифри впізнає не завжди. Рахує з допомогою вчителя – правильно, без допомоги: один, три, дев'ять, чотири, сім, тобто плутає порядок чисел при лічбі. Цей порядок у неї не змінюється, проте учениця старалася виконувати завдання, тобто зацікавленість завданням у неї була і робота з фігурками Нумікону викликали в неї інтерес.

Завгородній О., який мав на початку експериментальної роботи початковий рівень навчальних досягнень за результатами діагностувальної роботи і набрав 3 бали, обчислювальні навички у нього залишилися на початковому рівні. За період експериментальної роботи зміг лише заповнити ділянки Нумікону та показати, якій цифрі це відповідає. Додавання виконує з допомогою вчителя, віднімання учню дається також дуже важко, потрібна підтримка. Він повністю мовчазний, свої відповіді показував на пальцях або підходив до дошки і вказував на цифру.

Шкіль М., яка мала на початку низький рівень навчальних досягнень за результатами діагностувальної роботи і набрала 1 бал, обчислювальні навички демонструє на початковому рівні. Вона самостійно стала виконувати аналіз

чисел, але віднімання з додаванням виконує лише з допомогою вчителя і з постійним коментуванням. Також мовчазна відповіді показувала на моїх пальцях.

Вологін М. залишився знову з найкращим серед інших результатом. Він на початку експерименту був на початковому рівні навчальних досягнень, набравши 4 бали. Учень на такому ж рівні і перебуває, але після тижня нагадувань матеріалу та формування обчислювальних навичок засобом ігор та фігурок Нумікону, останні два дні працював виключно самостійно. З метою мотивації йому було запропоновано побути вчителем і спробувати пояснити матеріал іншим учням біля дошки. На контрольному уроці Вологін М. сам попросився бути вчителем і намагався розказати як треба рахувати. Його пояснення були правильні, хоча мовлення було з порушеннями (дуже ламана промова), але він дуже пишався собою.

Ільченко А. був з низьким рівнем навчальних досягнень за результатами діагностувальної роботи, набравши 1 бал, великих результатів під час контрольного експерименту другого порядку не показав. Було досягнуто ледь помітних зрушень з довірою до себе та у називанні чисел першого десятку (ледь чутно повторював назви цифр). Віднімання та додавання на низькому рівні. У діях віднімання та додавання результату немає, тільки відходиш від нього, і він одразу ж припиняє роботу та просто дивиться собі на ноги, самостійно ніяк не працює, навіть з фігурками Нумікону.

Висновки до розділу 2

На початку експериментальної роботи щодо формування міцних обчислювальних навичок учнів 2 класу, ми перевірили наявний рівень обчислювальних навичок в учнів 2-Г класу Комунального закладу «Спеціальна школа «Гармонія» Кам'янської міської ради Дніпропетровської області за методикою навчання Нумікон [63], яка спрямована на розкриття потенціалу кожної дитини, акцентуючи увагу на її сильних сторонах і тому, що вона робить найкраще [20]. Аналіз результатів діагностувальної роботи проведеної в

2-Г класі дозволив виявити рівні навчальних досягнень учнів: початковий рівень формування міцних обчислювальних навичок у 2 учнів, що становить 33%, низький рівень формування міцних обчислювальних навичок у 4 учнів, що становить 67%.

Під час експериментальної роботи нами проведено серію з 6 уроків з математики за допомогою методики Нумікон, яка спрямована на розвиток обчислювальних навичок учнів з ООП, а саме учнів з порушеннями інтелектуального розвитку. На даних уроках учні працювали у власному темпі, завдання були адаптовані до їхніх можливостей. На кожному етапі уроку запроваджувалися дидактичні ігри. Учні продовжували використовувати Нумікон, що дозволяло їм тактильно відчутти числа і краще зрозуміти склад числа. Урок побудований на поступовому ускладненні завдань, що сприяє системному навчанню. Після виконання завдань, учні отримували похвалу та заохочення за активну участь, що допомагало зберегти їх інтерес до навчання.

Після проведених уроків на яких використовувалася методика Нумікон можна зробити підсумки щодо дослідження зміни рівня формування міцних обчислювальних навичок в учнів 2-Г класу Комунального закладу «Спеціальна школа «Гармонія» Кам'янської міської ради Дніпропетровської області. Ми отримали такі результати: початковий рівень формування міцних обчислювальних навичок у 3 учнів, що становить 50%, низький рівень формування міцних обчислювальних навичок у 3 учнів, що становить 50%. Після зіставлення результатів ми можемо констатувати, що у однієї учениці 17% (Шкіль Марія) рівень навчальних досягнень з низького підвищився до початкового.

Узагальнюючи результати констатувального експерименту другого порядку щодо формування міцних обчислювальних навичок в учнів 2 класу, робимо висновок, що використання методики Нумікон на уроках математики, зробило невеликі зрушення у навчальних досягненнях учнів, проте вони є, що підтверджує результати цієї методики.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження надало нам можливість виконати поставлені в кваліфікаційній роботі завдання і зробити наступні висновки.

1. На основі аналізу психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми дослідження конкретизувати поняття «обчислювальні навички», «учні з ООП», «гра», «ігрова діяльність на уроках математики». Аналіз психолого-педагогічної літератури засвідчив, що успішне формування обчислювальних навичок у дітей з особливими освітніми потребами є важливим елементом їхньої математичної підготовки та формування математичної компетентності. Як зазначає Т. Фефілова, для учнів з ООП ефективним є мимовільне оволодіння обчислювальними навичками через цікаві та практично значущі завдання [59, с. 174]. Діти з інтелектуальними порушеннями є особливою категорією учнів, для яких характерні значні труднощі в засвоєнні знань, комунікації та соціальній адаптації. Особливості їхнього психічного розвитку, зокрема рівень розумової відсталості (від легкого до глибокого), визначають підходи до навчання. Учні з легким ступенем можуть засвоювати знання за умови створення індивідуалізованого навчального середовища, тоді як для дітей із тяжкими і глибокими формами потрібні переважно корекційно-розвивальні методи, спрямовані на задоволення базових потреб та розвиток елементарних навичок.

2. Узагальнено психолого-педагогічні особливості учнів з ООП та встановлено, що в учнів з порушеннями розвитку мови та когнітивних функцій наявні специфічні труднощі в засвоєнні та використанні мовних навичок, що вимагають особливих підходів до навчання [13, с. 9]. Окрім того, ці учні стикаються з труднощами у сприйманні оточуючого середовища через знижені сенсорні сприйняття, що впливає на їхнє орієнтування і здатність правильно оцінювати властивості предметів і простору. Проблеми з пам'яттю, зокрема, з логічним запам'ятовуванням, спричиняють труднощі у відтворенні подій та узагальненні інформації, хоча механічна пам'ять може бути краще розвинута. Це вимагає від педагогів індивідуального підходу, застосування різноманітних

методик для покращення мовленнєвого розвитку та сенсорної адаптації таких учнів [13, с. 9]..

3. Проаналізовано вплив ігрової діяльності формування обчислювальних навичок на уроках математики в учнів з ООП. Проблему застосування ігрової діяльності в освітньому процесі досліджувало багато науковців. Вони підтвердили, що впровадження ігор у навчання суттєво підвищує його ефективність. Наукові дослідження показують, що ігрові методики сприяють підвищенню внутрішньої мотивації учнів, формують стійкий інтерес до предмета, що вивчається. [41]. Світ постійно змінюється і розвивається і з цим новітні технології у сфері ігор відкривають нові горизонти. На сьогодні інтернет-мережі налічують багато різноманітних прикладів інтерактивних ігор з якими можна зробити цікаві завдання не тільки на уроках в школі, але й також зробити захопливе домашнє завдання. Увагу дітей з особливими потребами важко привернути, тому було вирішено використати методику Нумікон, яка вимагає формування математичних навичок у дітей, де застосовується мультисенсорний підхід та використовуються спеціальні набори наочно-практичного матеріалу» [61, с. 35–36]. Також ця методика виділяє 4 етапи роботи: знайомство, усвідомлення, навчання та операції [38].

4. Визначено дидактичні умови формування обчислювальних навичок в учнів 2 класу з ООП засобом ігрової діяльності. Попередній аналіз наукової психолого-педагогічної та методичної літератури дозволив нам виділити дидактичні умови, за дотримання яких на кожному уроці математики, можливе формування обчислювальних навичок в учнів 2 класу з ООП: індивідуалізація навчального процесу (забезпечити найбільш сприятливі умови для засвоєння матеріалу кожним учнем), використання ігрових методів навчання (створення сприятливого навчального середовища, яке стимулює учнів із ООП до активного засвоєння обчислювальних навичок за допомогою ігрових форм і методів), наглядність та маніпулятивна діяльність (візуальна підтримка допомагає краще розуміти і запам'ятовувати математичні операції), покроковість і системність навчання (поступове, поетапне введення нового матеріалу та забезпечення його постійного повторення, що допомагає учням

краще засвоювати знання й формувати навички), емоційна підтримка та мотивація (заохочення успіхів, похвала, підкреслення сильних сторін допомагають учням із ООП відчутти власну цінність та сприяють їхньому прагненню досягати більшого).

5. Здійснено експериментальну роботу з формування міцних обчислювальних навичок в учнів 2 класу з ООП на уроках математики засобом ігрової діяльності та перевірено її ефективність. На початку експериментальної роботи щодо формування міцних обчислювальних навичок учнів 2 класу, ми перевірили наявний рівень обчислювальних навичок в учнів 2-Г класу Комунального закладу «Спеціальна школа «Гармонія» Кам'янської міської ради Дніпропетровської області за методикою навчання Нумікон [63], яка спрямована на розкриття потенціалу кожної дитини, акцентуючи увагу на її сильних сторонах і тому, що вона робить найкраще [20].

За результатами констатувального експерименту другого порядку отримано такі результати: початковий рівень формування міцних обчислювальних навичок у 3 учнів, що становить 50% та покращення результату на 17%. Низький рівень формування міцних обчислювальних навичок у 3 учнів, що становить 50%. Констатуємо, що відсоток учнів низького рівня зменшився на 17%. Тож, використання методики Нумікон у навчальному процесі має позитивний вплив та зробило невеличкі зміни, що дозволило підтвердити нашу гіпотезу.

Проблема формування в учнів міцних обчислювальних навичок за допомогою методики Нумікон на уроках під час вивчення математичної освітньої галузі після проведеного експерименту не є вичерпною та потребує подальшого розвитку, оскільки залишається актуальною та містить багато нерозв'язаних питань застосування методики Нумікон в початковій школі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Академічний словник української мови. URL : <http://sum.in.ua/s/ghlosarij> (дата звернення: 19.11.2023).
2. Бантова М. О., Бельтюкова Г. В., Полевщикова О. М. Методика вивчення математики в початкових класах: вид. друге, перероб. і доп. Київ : Вища школа, 1982. 288 с.
3. Блудова Ю. Використання ігрових технологій у період навчання у початковій школі. Упровадження сучасних технологій для реалізації завдань освітніх галузей НУШ : збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. 2023. С. 25–27.
4. Богданович М. В., Козак М. В., Король Я. А. Методика викладання математики в початкових класах: навчальний посібник. 4-те вид., переробл. і доп. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2014. 360 с.
5. Боденчук О. В. Використання комп'ютерних технологій у навчанні дітей з порушенням інтелектуального розвитку. Курсова робота зі спеціалізації. Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка. Кам'янець-Подільський : 2015. 35 с.
6. Булатова Н. Формування обчислювальних навичок в учнях 1–4 класів в умовах воєнних дій в Україні. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип. 65, том 1, 2023. С. 256–261.
7. Горішна Н., Майчук О. Порушення інтелектуального розвитку у дітей: підходи до діагностики. *Social Work and Education*. 2021, Vol. 8, No. 4. pp. 528–539.
8. Гончар А. А. Методика роботи з дітьми з особливими освітніми потребами. *Педагогіка*. 2021. URL : <https://naurok.com.ua/metodika-roboti-z-ditmi-z-osoblivimi-osvitnimi-potrebami-242586.html> (дата звернення: 12.08.2024).
9. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 373 с.
10. Гриньова М. В. Педагогічні технології: теорія і практика: навчальний посібник. Полтава : А.С.М.І., 2004. 180 с.

11. Данілавічюте Е. Діти з особливими освітніми потребами в інклюзивному середовищі. *Особлива дитина: навчання і виховання*. 2018. № 3. С. 7–19.

12. Державний стандарт початкової освіти.

URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення: 10.02.2024).

13. Дидактичні основи навчання дітей з порушеннями інтелектуального розвитку/ Укл. : Л.О. Прядко, О.О. Фурман/ Методичний посібник. – Суми : РВВ СОІППО. 2015. 114 с.

14. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: навчальний посібник. Київ : Академвидав, 2004. 352 с.

15. Діти з особливими освітніми потребами у загальноосвітньому просторі/ навчально-методичний посібник/ авт.: Н. Ярмола, Л. Коваль-Бардаш, Н. Компанець, Н. Квітка, А. Лапін. Київ: ІСПП імені Миколи Ярмаченка НАПН України, 2020. 208 с.

16. Діти з особливими потребами – розвиток і виховання. Корисні поради. Педагогіка. 2023. URL : <https://tinyurl.com/29yukru9c> (дата звернення: 26.08.2024).

17. Жигайло О. О. Нетрадиційні методики навчання математики дітей з особливими освітніми потребами. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2023. №2 (8). С. 339–348.

18. Жигайло О., Басюк М. Формування обчислювальних навичок молодших школярів на уроках математики. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2013. С. 176–182.

19. Закон України «Про освіту». *Відомості Верховної Ради*. 2017. № 38–39. URL : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 24.04.2024).

20. Застосування методики Нумікон для дітей, які мають труднощі з вивченням математики. Інклюзія: реабілітаційне та корекційне обладнання. URL : <https://inkluzia.com.ua/zastosuvannya-metodiki-numikon-dlya-ditey-yaki-maut-trudnoshchi-z-vivchennyam-matematiki/> (дата звернення: 22.09.2024).

21. Зброй В. Технологія застосування дидактичної гри на уроках математики в початковій школі. *Теорія і методика професійної освіти*. 2020. Т. 1, № 30. С. 38–43.

22. Каменюк Т. В. Розвиток зв'язного мовлення у молодших школярів з порушенням інтелектуального розвитку засобами мнемотехніки. Кваліфікаційна робота. Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара. 2021. 128 с.

23. Кара Л. І. Впровадження і використання інтерактивних методів та інноваційних технологій як засіб розвитку здібностей молодших школярів.

URL : <https://www.slideshare.net/svetiksvetik3/ss58018145> (дата звернення: 26.09.2024).

24. Коваленко В. Є. Шляхи підвищення якості засвоєння математичних знань молодшими школярами з аутистичним спектральним розладом. Формування життєвої компетентності осіб з особливими освітніми потребами в системі позашкільної, спеціальної та інклюзивної освіти : збірник наукових праць. Харків : 2024. С. 80–83.

25. Коваль Л.В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання», освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр». 2-ге вид., допов. і переробл. Харків : ЧП «Принт-Лідер», 2011. 414 с.

26. Козубовська І. В., Повідайчик О. С. Короткий тлумачний словник психолого-педагогічних термінів (для аспірантів і магістрів). Навчально-методичне видання. Ужгород: 2021, 41 с.

27. Колупаєва А. А., Таранченко О. М. Навчання дітей з особливими освітніми потребами в інклюзивному середовищі: навчально-методичний посібник. Харків : Вид-во «Ранок», 2019. 304 с.

28. Концепція Нової української школи. URL : <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-comp-ressed.pdf>

(дата звернення: 20.09.2022).

29. Копачинська Т. Ігри з молодшими школярами. *Початкова освіта*. 2018. № 12. С. 23–39.

30. Королько Н.В. Навчальні програми для підготовчого, 1-5 класів спеціальних загальноосвітніх навчальних закладів для розумово відсталих дітей. Інститут корекційної педагогіки та психології. 2018. 97 с.

31. Крижанівська О.П., Каленська О. О. Етимологія поняття «діти з особливими потребами» у вітчизняному освітньому просторі. Вісник НТУУ «КПІ». Політологія. Соціологія. Право. 2012. Випуск 2 (14). С. 87–91.

32. Кутепова Т. В. Використання інноваційних технологій в особистісно зорієнтованому навчанні. URL : <https://vseosvita.ua/library/embed/01008nszd1f9.docx.html> (дата звернення: 14.12.2023).

33. КУ «ПРЦ» ЖМР. Нумікон – методика вивчення математики для дітей із синдромом Дауна. Третій інклюзивно-ресурсний центр.

URL : <https://tirc.do.zt.ua/numikon-metodyka-vyvchennya-matematyky-dlya-ditej-iz-syndromom-dauna/> (дата звернення: 22.09.2024).

34. Листопад Н. Система навчальних завдань як засіб формування обчислювальних навичок учнів 1-го класу. Київ: Інститут педагогіки НАПН України. 2023. URL : <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/738935/1pdf> (дата звернення: 14.05.2024).

35. Луців Я., Шаран О. Розвиток математичних навичок у дітей з розладами аутистичного спектру в умовах початкової школи. *International Science Journal of Education & Linguistics*. Vol. 3, No. 4, 2024, pp. 36–47.

36. Матеріали підсумкової наукової конференції студентів та аспірантів факультету здоров'я та фізичного виховання Ужгородського національного університету (18 травня 2022 року). Ужгород, 2022. 104 с.

37. Мачинська Н. Теоретичні аспекти використання ігрових технологій на уроках в початковій школі. *Young Scientist*. 2019. Т. 74, № 10. С. 229–232.

38. Методика Нумікон – універсальний спосіб навчити математики дитину з ООП. ІРЦ Іллінівської ОТГ. URL : <https://illinivka.irc.org.ua/news/09-40-04-25-04-2022/> (дата звернення: 22.09.2024).

39. Ненько Ю. Особливості організації математичної підготовки учнів з особливими освітніми потребами. *Наукові записки молодих учених*. 2022. №10. URL : phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/SNYS/article/view/1943/pdf (дата звернення: 14.05.2024).

40. Никонова Н. В. Методи роботи з дітьми молодшого шкільного віку з затримкою психічного розвитку : кваліфікаційна робота магістра спеціальності

013 «Початкова освіта» / наук. керівник Ю. Є. Зубцова. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 70 с.

41. Новоскольцева А. Методика розробки і проведення уроків математики з використання ігрових ситуацій. Core. 2018.

42. Онопрієнко О., Скворцова С. Інтеграція у навчанні молодших школярів математики. Початкова школа. 2017. № 9. С. 22–29. URL : <https://lib.iitta.gov.ua/714041/1/%D0%86%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F.pdf> (дата звернення: 12.01.2023).

43. Осадца Ю. В Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи. Збірник тез за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції з міжнародною участю 9 – 10 листопада, 2017 р. Тернопіль : 2017. 199 с. URL : http://conf.fizmat.tnpu.edu.ua/media/arhive/2017_edit.pdf (дата звернення: 20.09.2023).

44. Освіта осіб з особливими потребами: шляхи розбудови : науково-методичний збірник. Київ : Інститут спеціальної педагогіки і психології імені Миколи Ярмаченка Національної академії педагогічних наук України, 2024. 248 с.

45. Панченко В. Формування усвідомлених і міцних обчислювальних навичок як складової предметно-математичної компетентності молодшого школяра. Збірник наукових праць. 2019. Випуск 26. Частина 1. С. 258–262.

46. Про організацію освітнього процесу дітей з особливими освітніми потребами у 2023/2024 навчальному році. Лист Міністерства освіти і науки України від 31 серпня 2023 р. URL : <https://mon.gov.ua/npa/pro-organizaciyu-osvitnogo-procesu-ditej-z-osoblivimi-osvitnimi-potrebami-u-20232024-navchalnomu-roci> (дата звернення: 20.02.2024).

47. Прохоренко Л.І., Фесенко В.Г. Математика : навчальний посібник для осіб з особливими освітніми потребами (F 70) 2 клас (у 2-х частинах), частина 1. Київ : ТОВ «ВИДАВНИЦТВО АТЛАНТ». 2024. 128 с.

48. Романишин Н. Методична система формування обчислювальних навичок в учнів початкової школи: нейропсиходидактичний аспект. Молодь і ринок. 2022, травень. С. 54–64.

49. Садурська Л. М., Коновальчук І. М. Інтерактивні технології в забезпеченні навчальної взаємодії учнів на уроках математики. Специфіка фахової підготовки майбутніх учителів на засадах компетентнісного підходу: досвід, реалії, перспективи. Збірник матеріалів Всеукраїнської з міжнародною участю науково-практичної конференції (29 листопада 2022 року) / за заг. ред. І.В. Голубовська – Житомир: ФО-П «Н.М.Левковець», 2022. С 115–118.

50. Сайнюк Л. А. Формування обчислювальних навичок та вмінь у молодших школярів. URL : <https://vseosvita.ua/library/embed/01002dg7-7f30.docx.html> (дата звернення: 20.08.2024).

51. Савченко О. Я. Дидактика початкової освіти : підручник для студентів вищих навчальних закладів. Київ : Грамота, 2013. 504 с.

52. Словник-довідник з професійної педагогіки / за заг. ред. А. В. Семенової. Одеса : Пальміра, 2006. 220 с.

53. Стеценко Т. Місце та роль ігрових технологій у структурі компетентнісного уроку математики. *Житомирщина педагогічна*. 2021. № 1 (21).

54. Сучасний психолого-педагогічний словник / авт. кол. за заг. ред. О. І. Шапран. Переяслав-Хмельницький (Київська область) : Домбровська Я.М., 2016. 473с.

55. Типові освітні програми для закл. загальної середньої освіти: 1–2 та 3–4 класи. Київ : Видавництво «Світоч», 2019. 336 с.

56. Товканець О. С., Щербей У. В. Особливості формування обчислювальних навичок учнів початкової школи. Науковий вісник Мукачівського державного університету, 2019. Випуск 1 (9). С. 168–171.

57. Трикоз С. В., Блеч Г. О. Дитина з порушеннями інтелектуального розвитку. Харків : Вид-во «Ранок», ВГ «Кенгуру», 2018. 40 с. (Інклюзивне навчання).

58. Упровадження сучасних технологій для реалізації завдань освітніх галузей НУШ: збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції 25 жовтня 2023 р. / Упоряд.: О. О. Горська, Н. В. Котелянець; [голов. ред. О. О. Горська] (електронне видання). Кропивницький: ФОП Піскова М. А., 2023. 72 с.

59. Фефілова Т. В. Особливості формування обчислювальних навичок на уроках математики у молодших школярів. Актуальні проблеми дошкільної та загальної середньої освіти. Серія: педагогічні науки. 2019. Вісник № 2 (158). С. 172–178.

60. Хохлова Л. Г. Ігрові технології у навчанні математики як засіб підвищення навчальної мотивації учнів. *Збірник тез доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції «Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук в контексті вимог Нової української школи»*. 2021. С. 210–213.

61. Чеботарьова О. В., Гладченко І В., Василенко-ван де Рей А., Ліщук Н І. Дитина із синдромом Дауна. Харків : Вид-во «Ранок», ВГ «Кенгуру», 2018. 48 с.

62. Ярошева Н.А. Збірник вправ і завдань з математики для дітей з ООП (навчальне видання). Житомир : 2021. 54 с.

63. Ящук А. Методика Нумікона: як інклюзивна освіта допомагає вчити математику всім. Цікава математика на Mathema. Matema. URL: <https://mathema.me/blog/metodika-numikon/> (дата звернення: 22.08.2024).

64. Sninn S. The trouble with mats: a practical guide to helping learners with numeracy difficulties. NY. 2004. 180 p.

65. LearningApps.Org – тепер українською! URL : <http://chabala.com.ua/dystosvita/learningapps-org-тепер-українською/> (дата звернення: 18.01.2023).

66. Numicon affiliate programme. URL : <https://numicon.com.ua/методика-нумікон-перше-знайомство-з-м/> (дата звернення: 22.09.2024).

67. Rebus1. Генератор ребусів. URL : http://rebus1.com/ua/index.php?item=rebus_generator (дата звернення: 18.01.2023).

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Діагностувальна робота з математики для учнів 2-Г класу



Діагностувальна робота з математики

1. Допиши правильні цифри в пропущені рядки.

1 ... 3 ... 5 6 ... 7 ... 9 10
... 9 8 ... 6 5 ... 4 ... 3 2 ...

2. Обчисли приклади.

$$1 + 2 =$$

$$4 + 3 =$$

$$10 - 3 =$$



3. Постав знаки "<", ">" або "=".

$$3 \dots 1$$

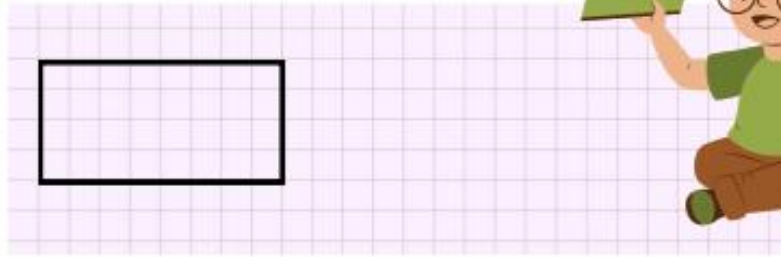
$$7 \dots 1$$

$$1 \dots 2$$

4. Подивись на відрізки, намалюй їх та напиши скільки сантиметрів.



5. Намалюй прямокутник за зразком.



6. Перевір приклади. Якщо правильно ставимо "+", якщо ні - "-".

$$4 + 3 = 7$$

$$9 - 2 = 6$$

$$3 + 2 = 1$$

$$5 - 5 = 0$$



ДОДАТОК Б

Діагностувальна робота з математики 2 клас

1. Напиши десятками до 100.

2. Обчисли:

$$17 + 20 =$$

$$37 + 10 =$$

$$40 + 15 =$$

$$50 + 19 =$$

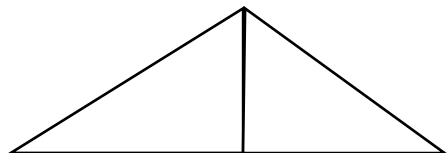
3. Запиши вирази і обчисли їх значення:

- 1) Перший доданок – 10, другий – 5;
- 2) Сума чисел 30 і 40;
- 3) Від 70 відняти 50;
- 4) 40 мінус 10.

4. Розв'яжи задачу.

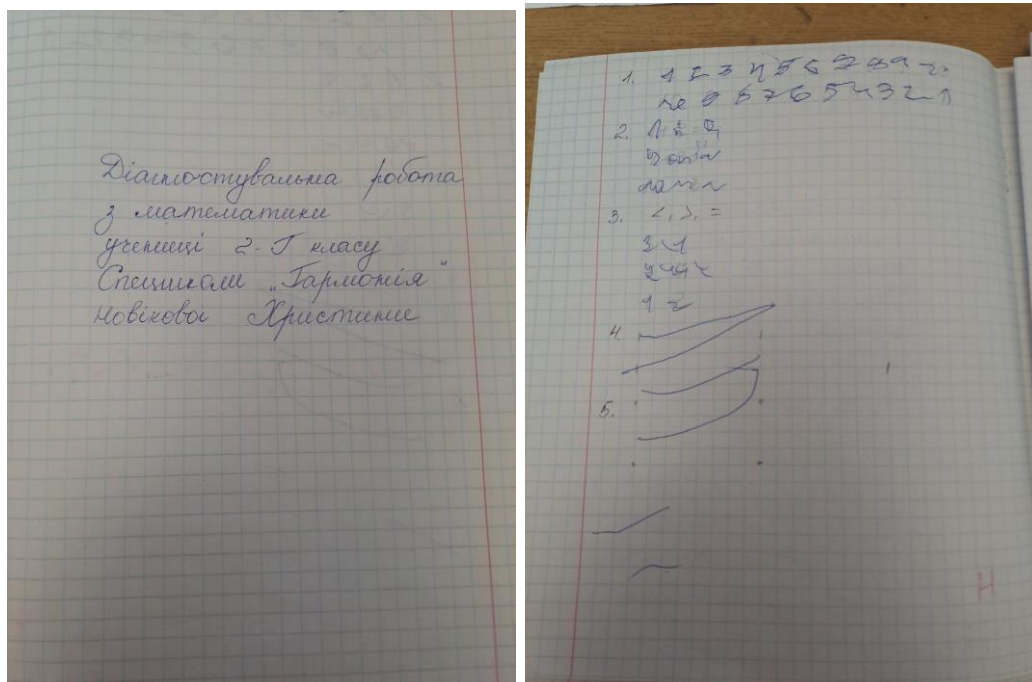
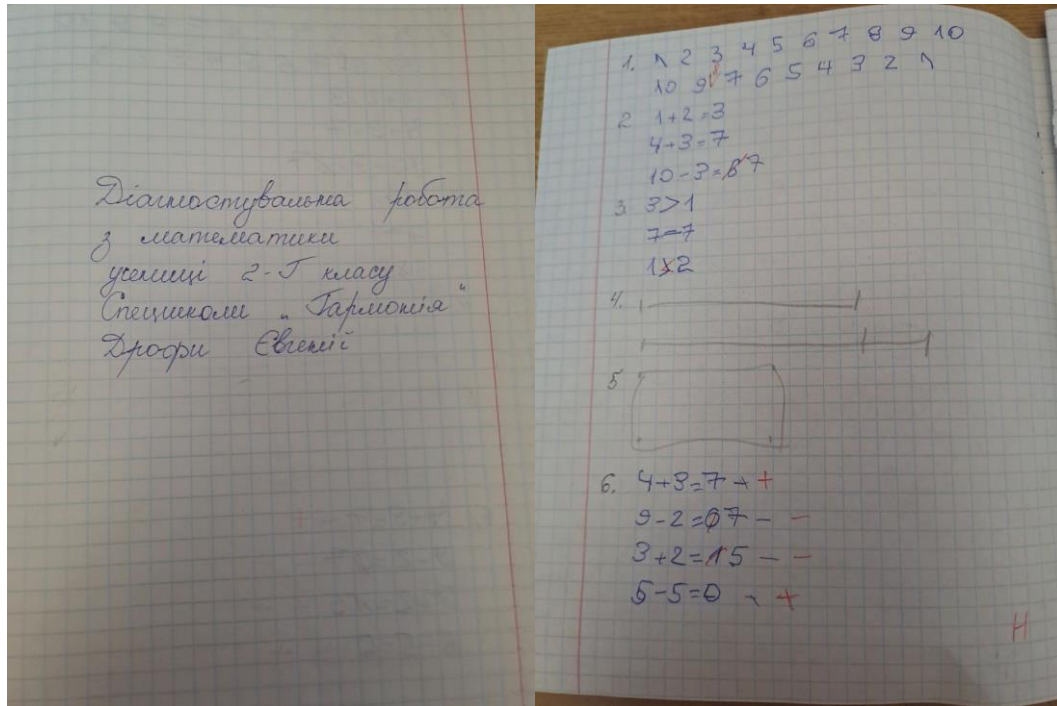
Мама купила 35 цукерок для Каті, а бабуся дала на 10 цукерок більше. Скільки всього бабуся дала цукерок? Скільки всього цукерок у Каті?

5. Скільки трикутників на малюнку?



ДОДАТОК В

Діагностувальні роботи учнів експериментальної групи



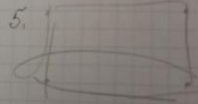
Діагностувальна робота
з математики
усемих 2-ї класу
Специальної "Гармонія"
Школи Марії

1. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

2. $1+2=3$
 $4+3=7$
 $10-5=5$

3. $<, >, =$

$3 > 1$
 $7 > 7$
 $1 < 2$



6. $4+3=7$ + +
 $9+2=11$ - -
 $3+2=5$ + -
 $5-5=0$ - +

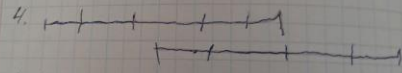
Діагностувальна робота
з математики
усемих 2-ї класу
Специальної "Гармонія"
Завгороднього Олександра

1. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

2. $1+2=3$
 $4+3=7$
 $10-3=7$

3. $<, >, =$

$3 > 1$
 $7 = 7$
 $1 < 2$



6. $4+3=7$ + +
 $9+2=11$ - +
 $3+2=5$ + -
 $5-5=0$ + -

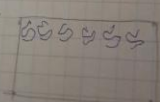
Діагностувальна робота
з математики
учня 2-ї класу
Специалі "Тарисонія"
Тиченко Артема

1. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

2. $1+2=3$
 $4+3=7$
 $10-3=6$

3. $4 > 5 =$
3 < 1
7 = 7
1 < 2

4. 1111111111

5. 

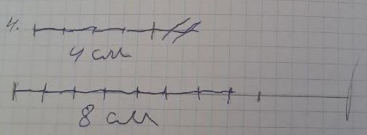
6. $4+3=7 + +$
 $9-2=7 + -$
 $3+2=5 - -$
 $5-5=0 + +$

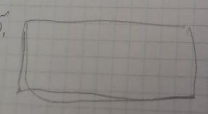
Діагностувальна робота
з математики
учня 2-ї класу
Специалі "Тарисонія"
Вологіна Максима

1. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

2. $1+2=3$
 $4+3=7$
 $10-3=7$

3. $3 > 1$
 $7 = 7$
 $1 > 2$

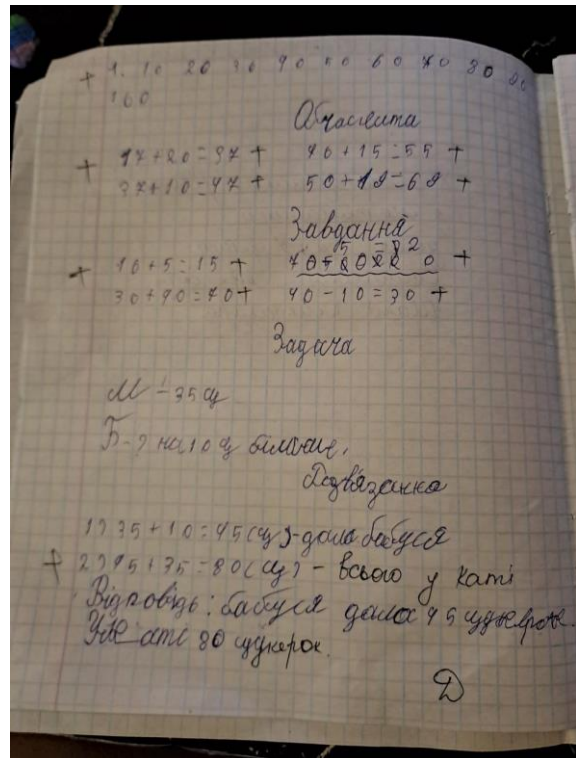
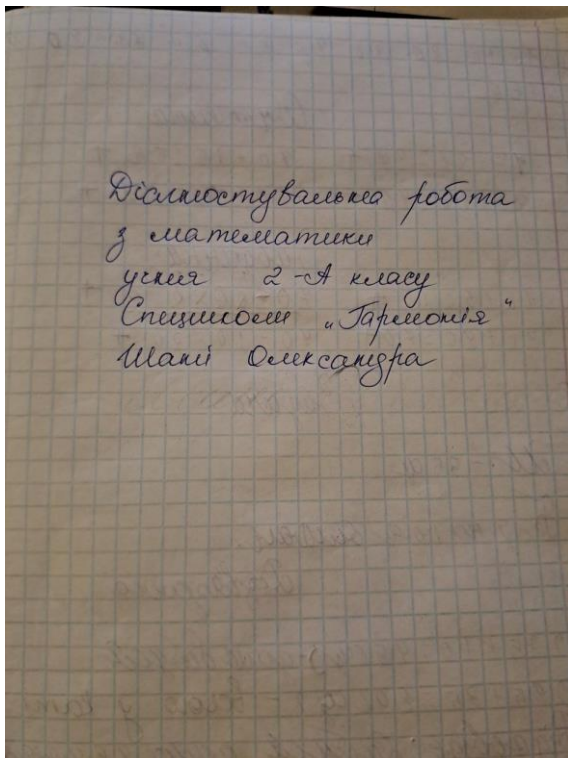
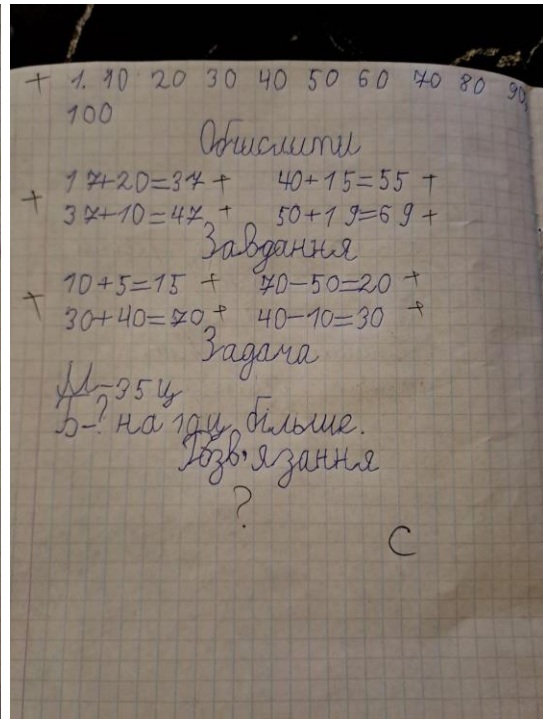
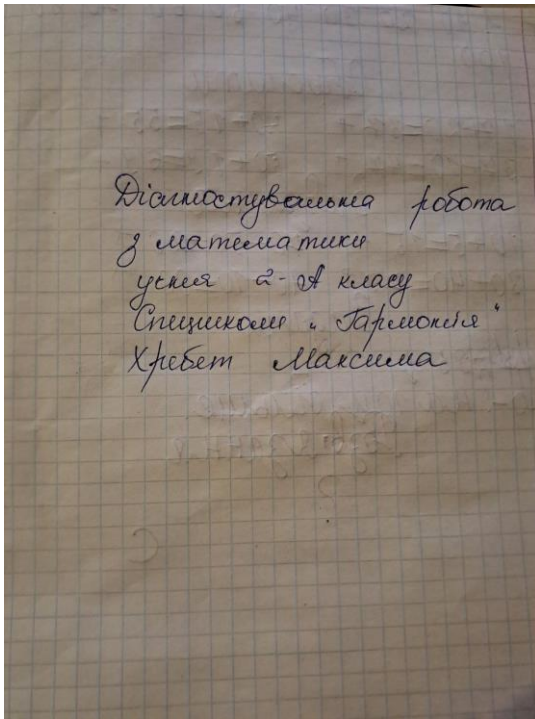
4. 

5. 

6. $4+3=7 - -$
 $9+2=11 - +$
 $3+2=5 - +$
 $5-5=0 + +$

ДОДАТОК Г

Діагностувальні роботи учнів контрольної групи



Діагностувальна робота з математики
 учнями 2-А класу
 Спецшколи "Тарнопіль"
 Коваль Євг

1 10 20 30 40 50 60 ^{70 80} 90 100
 Обчислити
 $17+20=37$ + $40+15=55$ +
 $57+10=67$ + $50+19=69$ +
 Завдання
 $10+5=15$ + $70-50=20$ +
 $30+40=70$ + $40-10=30$ +
 Задача
 М-35ц
 Б-? на 10ц більше
 1) $35+10=45$ (ц) - дама бабуся
 2) $45+35=80$ (ц) - всього у Каті
 Відповідь: бабуся дала 45 цукерок,
 Каті 80 цукерок.
 Завдання
 Три трикутники

Діагностувальна робота з математики
 учнями 2-А класу
 Спецшколи "Тарнопіль"
 Столицей Максим

1 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 + Три трикутники
 Обчислити
 $17+20=37$ + $40+15=55$ +
 $37+10=47$ + $50+19=69$ +
 Завдання
 $10+5=15$ + $70-50=20$ +
 $30+40=70$ + $40-10=30$ +
 Задача
 М-35ц
 Б-? на 10ц більше
 1) $35+10=45$ (ц) - дама бабуся
 2) $45+35=80$ (ц) - всього у Каті
 Відповідь: бабуся дала 45 цукерок,
 Каті 80 цукерок.
 Завдання

Діагностувальна робота
з математики
учениці 2-А класу
Специальної "Торисонія"
Купової Анни

+ 1, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100

Вішліти
 $17+20=37$ + $40+15=55$ +
 $37+10=47$ + $50+19=69$ +

Завдання
 $10+5=15$ + $70-50=20$ +
 $30+40=70$ + $40-10=30$ +

Задача
 М-35ц
 Б-? на 10ц більше
 Розв'язання
 $35+10=45$ (ц) - дала бабуся
 $45+35=80$ (ц) - всього у Каті
 Відповідь: бабуся дала 45 цукерок. У Каті 80 цукерок.

Завдання
 При трикутнику

В

Діагностувальна робота
з математики
учениці 2-А класу
Специальної "Торисонія"
Альонки Голиної

+ 1, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100

Вішліти
 $17+20=37$ + $40+15=55$ +
 $37+10=47$ + $50+19=69$ +

Завдання
 $10+5=15$ + $70-50=20$ +
 $30+40=70$ + $40-10=30$ +

Задача
 М-35ц
 Б-? на 10ц більше.
 Розв'язання
 $35+10=45$ (ц) дала бабуся
 $45+35=80$ (ц) - всього у Каті
 Відповідь: бабуся дала 45 цукерок.
 У Каті 80 цукерок.

Завдання
 При трикутнику

В

ДОДАТОК Д

Використання фігурок Нумікону учнями ЕГ на уроках з математики



ДОДАТОК Ж

Використання фігурок Нумікону учнями ЕГ для обчислень виразів



ДОДАТОК 3

Фотозвіт контрольного етапу експериментальної роботи



Новікова Х.



Дрофа Є.



Завгородній О.



Шкіль М.



Вологін М.



Вологін М. вчить інших

ДОДАТОК К

Сертифікати



ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

IV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ



СВІТ ДИДАКТИКИ: ДИДАКТИКА В СУЧАСНОМУ СВІТІ

СЕРТИФІКАТ

учасника/ці виданий

Анастасії Шевченко

Кількість кредитів **ЄКТС – 1 (30 год.)**
(12 год. – участь у пленарному засіданні та дискусійних круглих столах;
18 год. – підготовка науково-методичних матеріалів для участі в конференції)

**Директор Інституту педагогіки
НАПН України**




Олег ТОПУЗОВ
















Střední škola průmyslová,
technická a automobilní
Jihlava



Київ, 29–30 жовтня 2024 року

Реєстраційний номер № 080/2024



На Урок

освітній проєкт

ТОВ «На Урок»
ЄДРПОУ 41991148 (КВЕД 85.59)

СВІДОЦТВО

№ B161-655958

підтверджує, що

**Шевченко Анастасія
Олександрівна**

дистанційно підвищив (-ла) кваліфікацію під час
вебінару «Numicon (Нумікон): проста математика для
всіх»

за напрямом «Інклюзивна освіта»
(тривалість 2 години / 0,06 кредиту ЄКТС)

та набув (-ла) таких компетентностей, передбачених
стандартами освіти: математична, інклюзивна

веб-адреса сторінки вебінару:
<https://naurok.com.ua/webinar/link/161>

Автор вебінару:
Унтіна Марія



QR-код для перевірки свідоцтва

Директор ТОВ «На Урок»
Перепелиця Д.О.
06.10.2024



Свідоцтво відповідає вимогам постанови КМУ від 21.08.2019 №800
зі змінами, внесеними згідно з постановою КМУ №1133 від 27.12.2019



На Урок

освітній проект

ТОВ «На Урок»
ЄДРПОУ 41991148 (КВЕД 85.59)

СВІДОЦТВО

№ **B1014-655958**

підтверджує, що

**Шевченко Анастасія
Олександрівна**

дистанційно підвищив (-ла) кваліфікацію під час
вебінару «Використання методики Numicon (Нумікон)
у процесі формування математичних уявлень у дітей
із ООП»

за напрямками «Предметне навчання», «Інклюзивна
освіта», «Практичні прийоми»
(тривалість 2 години / 0,06 кредиту ЄКТС)

та набув (-ла) таких компетентностей, передбачених
стандартами освіти: професійні, математична,
інноваційність, інклюзивна

веб-адреса сторінки вебінару:

<https://naurok.com.ua/webinar/link/1014>



QR-код для перевірки свідоцтва

Автор вебінару:

Салецька Людмила

Директор ТОВ «На Урок»

Перепелиця Д.О.

10.10.2024



Свідоцтво відповідає вимогам постанови КМУ від 21.08.2019 №800
зі змінами, внесеними згідно з постановою КМУ №1133 від 27.12.2019