

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка**

Факультет дошкільної, початкової освіти і мистецтв

Кафедра дошкільної та початкової освіти

Кваліфікаційна робота
освітнього ступеня: «магістр»

на тему

**Формування математичної компетентності учнів початкових
класів засобом дидактичних ігор**

Виконала:

студентка II курсу, 21-М групи
Спеціальності 013 «Початкова освіта»
Ваніна Альона Володимирівна

Науковий керівник:

к. пед. н., доцент
Запорожченко Тетяна Петрівна

Чернігів – 2024

Роботу подано до розгляду « ___ » _____ 2024 року

Студентка

(підпис)

(прізвище, ініціали)

Науковий керівник

(підпис)

(прізвище, ініціали)

Кваліфікаційна робота розглянута на засіданні кафедри *дошкільної та початкової освіти*

протокол № _____ від « ___ » _____ 2024 р.

Студентка допускається до захисту даної роботи в екзаменаційній комісії.

Зав. кафедри

Ірина ТУРЧИНА

АНОТАЦІЯ. У магістерській роботі на тему «Формування математичної компетентності учнів початкових класів засобом дидактичних ігор» розглянуто вплив дидактичних ігор на розвиток математичних знань і навичок у молодших школярів. Проаналізовано поняття математичної компетентності, її структуру та важливість для успішного навчання учнів початкової школи. Визначено значення дидактичної гри як ефективного методу навчання, що відповідає віковим особливостям учнів і сприяє формуванню пізнавальної мотивації, інтересу до математики та розвитку критичного мислення.

У роботі обґрунтовано педагогічні умови, за яких використання дидактичних ігор є найефективнішим, зокрема, врахування індивідуальних особливостей учнів, добір ігор відповідно до навчальної мети та інтеграція гри у навчальний процес. Доведено, що впровадження дидактичних ігор у навчання математики сприяє активізації навчальної діяльності, покращує засвоєння математичних знань і розвиває комунікативні навички.

У результаті експериментального дослідження підтверджено, що використання дидактичних ігор підвищує ефективність процесу формування математичної компетентності молодших школярів. На основі отриманих даних розроблено методичні рекомендації для вчителів початкових класів щодо впровадження дидактичних ігор на уроках математики.

Ключові слова: математична компетентність, дидактичні ігри, молодші школярі, формування компетентності, педагогічні умови.

ANNOTATION. In the master's thesis on the topic "Formation of mathematical competence of primary school students by means of didactic games" the influence of didactic games on the development of mathematical knowledge and skills in younger schoolchildren was considered. The concept of mathematical competence, its structure and importance for the successful education of primary school students is analyzed. The significance of the didactic game as an effective teaching method that corresponds to the age characteristics of students and

contributes to the formation of cognitive motivation, interest in mathematics and the development of critical thinking is determined.

The work substantiates the pedagogical conditions under which the use of didactic games is most effective, in particular, taking into account the individual characteristics of students, selecting games in accordance with the educational goal, and integrating the game into the educational process. It has been proven that the introduction of didactic games in the teaching of mathematics contributes to the activation of educational activities, improves the assimilation of mathematical knowledge and develops communication skills.

As a result of the experimental study, it was confirmed that the use of didactic games increases the effectiveness of the process of forming the mathematical competence of younger schoolchildren. On the basis of the obtained data, methodical recommendations were developed for primary school teachers regarding the implementation of didactic games in mathematics lessons.

Key words: mathematical competence, didactic games, younger schoolchildren, competence formation, pedagogical conditions.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ I ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА.....	9
1.1. Сутність та структура математичної компетентності учнів початкової школи.....	9
1.2. Шляхи формування математичної компетентності учнів початкової школи.....	17
Висновки до першого розділу.....	24
РОЗДІЛ II ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНОЇ ГРИ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ.....	26
2.1. Дидактична гра як засіб формування математичної компетентності учнів початкової школи.....	26
2.2. Педагогічні умови використання дидактичних ігор на уроках математики в початковій школі.....	35
Висновки до другого розділу.....	47
РОЗДІЛ III ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНОЇ ГРИ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ	49
3.1. Організація та проведення експериментального дослідження ефективності використання дидактичної гри у процесі формування математичної компетентності учнів початкової школи	49
3.2. Методичні рекомендації щодо використання дидактичної гри у процесі формування математичної компетентності учнів	81
Висновки до третього розділу	84
ВИСНОВКИ.....	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	87
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Сучасне суспільство вимагає від людей високого рівня математичної грамотності. Формування математичної компетентності в початковій школі є важливим кроком у підготовці молодого покоління до подальших викликів життя та професійного розвитку. Математична компетентність в початковій школі створює міцну основу для подальшого вивчення математики на більш високих рівнях навчання. Вона допомагає учням зрозуміти базові математичні концепції, які є основою для більш складних тем у майбутньому [65].

Навчання математиці розвиває аналітичне мислення учнів. Вони навчаються розглядати проблеми, виділяти важливі елементи, розробляти стратегії розв'язання задач та взаємодіяти з іншими для пошуку оптимальних рішень. Математика допомагає учням розвивати логічне мислення, вміння обґрунтовувати свої висновки та використовувати систематичний підхід до розв'язання проблем. Це навички, які в початковій школі надають учням можливість застосовувати свої знання у реальних ситуаціях. Вони вчаться вимірювати, порівнювати, вирішувати практичні завдання, що сприяє розвитку навичок, які можна використовувати в повсякденному житті [7].

Використання дидактичної гри у процесі формування математичної компетентності забезпечує активне залучення учнів та позитивний підхід до навчання. Гра дозволяє створити сприятливий середовище для вивчення математичних концепцій, розвиває комунікативні навички та сприяє засвоєнню знань через емоційно збагачений досвід. Дидактична гра в математиці сприяє розвитку творчого мислення та вміння застосовувати математичні принципи в різноманітних ситуаціях. Цей метод дозволяє підтримувати індивідуалізований підхід до навчання, підсилюючи інтерес до вивчення математики та сприяючи вдосконаленню навичок учнів [26].

Математика може стати захоплюючою грою для учнів, якщо вона викладається цікаво та доступно. Вона допомагає стимулювати інтерес до навчання, розвиваючи в учнів любов до вивчення нового та вирішення цікавих математичних головоломок. Загалом, формування математичної

компетентності в початковій школі визначає майбутнє успішне навчання учнів, їхній розвиток як особистостей та їхню готовність до подальших академічних та життєвих викликів. Таким чином формування математичної компетентності учнів початкової школи є ключовим етапом їхньої освітньої підготовки і має величезне значення для їхнього подальшого успіху в навчанні та розвитку, що зумовлює актуальність нашого дослідження.

Мета дослідження - проаналізувати та експериментально підтвердити ефективність використання дидактичних ігор у процесі розвитку математичної компетентності учнів початкової школи.

Завдання дослідження:

- 1) дослідити сутність, структуру та основні способи формування математичної компетентності учнів початкових класів;
- 2) визначити педагогічні умови ефективного застосування дидактичних ігор у процесі формування математичної компетентності;
- 3) експериментально оцінити ефективність впровадження дидактичних ігор у навчання математики в початковій школі;
- 4) розробити методичні рекомендації для використання дидактичних ігор з метою розвитку математичної компетентності учнів початкових класів.

Об'єкт дослідження: організація освітнього процесу в початковій школі.

Предмет дослідження: застосування дидактичних ігор у процесі формування математичної компетентності учнів початкової школи.

Методи дослідження. Відповідно до поставлених завдань використано такі методи:

- Теоретичні: порівняльний аналіз нормативно-правових актів в освіті, психолого-педагогічної літератури та педагогічного досвіду для виявлення актуального стану і перспектив досліджуваної проблеми; аналіз, синтез, індукція, дедукція, систематизація та класифікація, що сприяли впорядкуванню теоретичних матеріалів з теми дослідження.

- Емпіричні: спостереження, аналіз результатів навчальної діяльності, анкетування, а також узагальнення досвіду вчителів, що дозволило вивчити стан питання на практиці; експериментальне дослідження, яке допомогло визначити ефективність дидактичних ігор у формуванні математичної компетентності учнів початкової школи.
- Статистичні: методи обробки експериментальних даних, що забезпечили кількісний і якісний аналіз та підтвердили ефективність проведеної роботи.

Практична значущість дослідження полягає у визначенні умов для ефективного застосування сучасних дидактичних технологій, які сприяють формуванню математичної компетентності учнів початкової школи.

Матеріали кваліфікаційної роботи представлено у статті.

Запорожченко Т. П., **Ваніна А. В.** Шляхи формування математичної компетентності учнів початкової школи. Проблеми, пріоритети та перспективи розвитку науки, освіти і технологій в ХХІ столітті: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції (Кременчук, 15 лютого 2024 р.). Кременчук : ЦФЕНД, 2024. С. 11-13

Матеріали дослідження апробовано на двох конференціях.

Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми, пріоритети та перспективи розвитку науки, освіти і технологій в ХХІ столітті» (Кременчук, 15 лютого 2024 р.).

VI Всеукраїнська студентська науково-практична інтернет-конференція з міжнародною участю «Дошкільна освіта України в контексті інтеграції до європейського освітнього простору» (14-15 березня, 2024, Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка).

Структура дослідження. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел - 78 найменувань, 6 додатків. Загальний обсяг роботи – 121 сторінок. Основний зміст роботи викладено на 83 сторінках. Робота містить 16 діаграми та 16 таблиці.

РОЗДІЛ I

ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

1.1. Сутність та структура математичної компетентності учнів початкової школи

Сьогодні сфера освіти, як і інші аспекти суспільного життя, зазнає значних змін, а також розробляються і впроваджуються нові концепції. Вони передбачають не тільки формування теоретичних знань у школярів, але й розвиток уміння самостійно застосовувати їх у різноманітних, часто нестандартних, життєвих ситуаціях. Ці зміни сприяють посиленню ролі навичок у здобутті та опрацюванні інформації з різних джерел для індивідуального розвитку та самовдосконалення учнів шляхом формування як предметних, так і ключових компетентностей. Серед компетентностей, які учень має опанувати, важливе місце займає математична компетентність. Вона є значущою складовою навчально-виховного процесу, адже в її рамках учень повинен уміти створювати математичні моделі для опису реальних процесів, використовувати свій досвід у математичній діяльності для розв'язання навчально-пізнавальних і практичних завдань, що є важливими для самореалізації в сучасному суспільстві.

В умовах швидкого зростання обсягів інформації дитині потрібно не лише мати певні знання, вміння і навички, а й бути здатною адаптуватися до нових життєвих умов: орієнтуватися у різноманітних ситуаціях; аналізувати, критично оцінювати і знаходити рішення для нових проблем; визначати цілі й досягати їх; організовувати свою діяльність; володіти комунікаційними навичками; знаходити інформацію та використовувати її. Це створює протиріччя між суспільними очікуваннями до випускників початкової школи та недостатнім рівнем сформованості у них ключових компетентностей.

Реформа "Нова українська школа" потребує висококваліфікованого сучасного вчителя, який здатен розкрити потенціал молодших школярів. Компетентнісний підхід до освіти є основою для модернізації системи,

особливо на початковому етапі, і включає принципи педагогіки партнерства, новий зміст навчання та сучасне освітнє середовище. Відтак перед педагогом стоїть важливе завдання – створити таке освітнє середовище, в якому учні змогли б розвинути свої предметні компетентності, критичне мислення та здатність вирішувати проблемні ситуації. Компетентнісний підхід можна спрямувати на: – оволодіння знаннями та формування навичок; – створення умов, що сприяють розвитку компетентностей, які відображають готовність учня до життя у суспільстві [6, 44].

На думку дослідників, особистість, що володіє компетентностями, може бути компетентною або некомпетентною у певних сферах діяльності. Ці поняття є ширшими за прості знання, вміння та навички, і мають наступну структуру: – спрямованість особистості: мотивація, ціннісні орієнтири; – здібності особистості: критичність і гнучкість мислення, логічність, проникливість тощо; – риси характеру: самостійність, темперамент, вольові якості [25, 45].

Процес формування математичної компетентності суттєво залежить від вибору теоретико-методологічної основи, яка виражається в специфічних методологічних підходах. Ці підходи дозволяють визначити стратегію та способи дослідження процесу формування математичної компетентності. В психолого-педагогічній науці нині існує велика різноманітність підходів до організації навчального процесу, які дають можливість всебічно розглядати досліджуване явище. Проте, всі методологічні підходи існують не ізольовано один від іншого, а в тісному взаємозв'язку та взаємозалежності. Вони можуть інтегруватись на різних рівнях, слідувати один за другим, включатись один в інший, перетинатись [12].

Це означає, що при вирішенні проблеми певного педагогічного дослідження на практиці необхідно реалізовувати низку методологічних підходів. Математична підготовка учнів початкових класів становить

процес формування математичної компетентності, що є базовою здатністю вдало вирішувати завдання під час навчання математики. Математична компетентність у педагогіці розглядається по-різному (таблиця 1.1).

Таблиця 1. 1

Визначення математичної компетентності у психолого-педагогічній літературі

№з\п	Автор	Визначення математичної компетентності
1.	І. М. Зіненко [18]	Математична компетентність – це багатогранна якість особистості, що включає в себе не лише знання та вміння з математики, а й мотивацію до навчання, здатність до самостійного мислення та аналізу, а також вміння застосовувати математичні знання на практиці
2.	Л.Д. Кудрявцев [21]	Комплексна здатність людини успішно застосовувати математичні знання та вміння в різних життєвих ситуаціях, що сформувалася на основі глибокого розуміння математичних принципів
3.	PISA [79, с. 47]	Поєднання математичних знань, умінь, досвіду та здібностей людини, які забезпечують успішне розв’язання різноманітних проблем, що потребують застосування математики. При цьому мають на увазі не конкретні математичні вміння, а більш загальні уміння, що включають математичне мислення, математичну аргументацію, постановку та розв’язання

		математичної проблеми, математичне моделювання, використання різних математичних мов, інформаційних технологій, комунікативні вміння
4.	О. М. Петрова [42]	Сукупність знань, умінь та навичок, що робить людину здатною успішно опанувати дисципліни, які вимагають глибоких математичних знань, та ефективно застосовувати математичний апарат у своїй професійній діяльності
5.	С. А. Раков [49, с. 15]	Уміння бачити та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, уміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибку обчислень
6.	Н. Г. Ходирева [70, с. 3]	Глибоке і всебічне знання предметної області, поєднане з практичним досвідом і спрямованістю на постійний розвиток, що дозволяє досягати видатних результатів у математичній діяльності
7.	Я. Г. Стельмах [61]	Інтегративна властивість особистості, що забезпечує готовність самостійно і відповідально застосовувати математичний інструментарій адекватно задачам професійної діяльності, а також системоутворювальні компоненти, показники яких у вигляді математичних компетенцій свідчать про теоретичну та

		практичну готовність випускників вищих професійних закладів до професійної діяльності
8.	О. В. Овчарук [36]	Здатність застосовувати логіку, математичні знання та здібності, системне мислення та вміння розв'язувати складні логічні й математичні конструкції, просторові навички та моделювання
	Т. П. Запорожченко [12]	Здатність до педагогічної діяльності, організації навчально-виховного процесу у початковій школі на рівні сучасних вимог; здатність результативно діяти, ефективно розв'язувати стандартні та проблемні професійні задачі, що виникають у процесі навчання, виховання й розвитку учнів початкових класів
	С. І. Стрілець [62]	У контексті початкового навчання предметна методико-математична компетентність розглядається як здатність студента актуалізувати, інтегрувати й застосовувати в конкретній життєвій або навчальній проблемній ситуації набуті знання, уміння, навички, способи діяльності
9.	Г. К. Селевко [56]	Уміння працювати з числом, числовою інформацією – володіння математичними вміннями
10	Н. М. Міськова [29]	Особистісне утворення, яке характеризується здатністю застосовувати досвід математичної діяльності у процесі розв'язання навчально-пізнавальних, практикозорієнтованих

		професійних завдань.
11	М.С. Головань [4]	Комплексна здатність особистості успішно застосовувати математичні знання та вміння для розв'язання реальних життєвих проблем, що вимагають математичного підходу. Інтегрована якість, що відображає здатність людини використовувати математичний інструментарій для аналізу та вирішення проблем, які виникають у повсякденному житті.

Провівши порівняльний аналіз вищезазначених трактувань, зазначимо, переважно при трактуванні поняття «математична компетентність» уживано «математична властивість», «математичний зміст», «якість», «специфічна риса», «ознака особистості», «здатність особистості до математики» тощо. Математична компетентність молодшого школяра визначається як здатність учня початкових класів створювати математичні моделі об'єктів, явищ і процесів, що оточують його, а також застосовувати набуті знання й навички для розв'язання навчально-пізнавальних і практичних завдань. Згідно зі звітом першого циклу загальнодержавного моніторингового дослідження якості початкової освіти «Стан сформованості читацької та математичної компетентностей випускників початкової школи закладів загальної середньої освіти», математична компетентність охоплює два аспекти – змістовий та когнітивний. «Змістовий вимір визначає математичний зміст, який учні мають засвоїти в процесі вивчення математики в початковій школі. Когнітивний вимір, своєю чергою, описує мисленнєві процеси, які учні повинні розвивати та застосовувати як під час розв'язування математичних завдань, так і для вирішення практичних життєвих ситуацій» [16, с. 17].

Як зазначено у звіті, «для того, щоб досягти певного рівня математичної компетентності, учні мають засвоїти не лише відповідний математичний зміст, але й демонструвати здатність виконувати мисленнєві операції. Це передбачає наявність когнітивних умінь, що є значущими для розв'язання математичних завдань і вирішення практичних проблем, які потребують застосування математики» [16, с. 19].

У Державному стандарті початкової освіти [9] прописані вимоги до обов'язкових результатів навчання за математичною освітньою галуззю, що деталізовані для учнів 1-2 та 3-4 класів, зокрема:

- дослідження ситуацій і визначення проблем, які потребують математичного підходу: учень розпізнає серед життєвих ситуацій ті, що вимагають математичних методів (зокрема, перелічування, вимірювання величин); аналізує й оцінює дані та їхні зв'язки для розв'язання математичних проблем, прогнозує результати з огляду на власний досвід і застосування арифметичних дій;
- моделювання процесів і ситуацій, розробка стратегій для розв'язання задач: учень сприймає та перетворює інформацію у вигляді схем, таблиць, рисунків тощо; будує допоміжні моделі ситуацій, розробляє стратегії розв'язання проблем і реалізує їх;
- критичне оцінювання даних і результатів: учень аналізує необхідні та достатні для розв'язання задачі дані, обирає раціональні шляхи розв'язання, перевіряє результат і виправляє помилки;
- застосування математичних знань для пізнання світу: учень аналізує об'єкти та життєві ситуації, опановує обчислювальні навички та застосовує їх, розпізнає геометричні фігури, вимірює величини тощо.

Ми дослідили структуру математичної компетентності за І. Зіненко [18, 19], яка виділяє чотири компоненти:

- мотиваційно-ціннісний – включає мотивацію й ставлення до математики;

- когнітивний – це система уявлень, що визначає рівень обізнаності в математиці;
- операційно-технологічний – формує базові математичні вміння, такі як розв’язання задач, міркування, комунікаційні та прикладні навички;
- рефлексивний – включає самоконтроль, самоаналіз і самооцінку [31, 66].

Ці компоненти сприяють формуванню математичної компетентності, яку вчитель має розвивати систематично, охоплюючи уроки, позакласну роботу і самоосвіту [18, 66]. Особлива роль у формуванні математичної компетентності відводиться урокам математики, де учні здобувають необхідні теоретичні та практичні знання. На уроках вчитель може розвивати такі вміння, як:

- виконання обчислень;
- робота з навчальною інформацією;
- аналіз, систематизація й узагальнення;
- визначення довжин, площ та об’ємів фігур [3].

У процесі формування математичної компетентності виділяються компоненти: обчислювальний, логічний, інформаційно-графічний і геометричний. Обчислювальний компонент сприяє готовності до застосування обчислень у повсякденному житті [6, 36, 37], що включає такі вміння, як:

- порівняння чисел;
- виконання арифметичних дій;
- знаходження значень числових виразів;
- розв’язання рівнянь [18].

Логічний компонент допомагає учням виконувати логічні операції, розв’язувати рівняння, головоломки, розрізняти істинні й хибні твердження [33, 38, 54]. Інформаційно-графічний компонент розвиває вміння, пов’язані з:

- читанням і записом чисел;
- використанням різних одиниць вимірювання;
- пошуком та аналізом інформації у підручниках, схемах, таблицях [11, 26, 59].

Геометричний компонент передбачає розвиток просторової уяви, вміння вимірювати та конструювати геометричні фігури [2, 44, 45]. Усі ці компоненти сприяють розвитку математичної компетентності на уроках. Для її формування вчителям варто звертати увагу на:

- взаємодію учасників навчального процесу;
- доступне подання матеріалу;
- дотримання принципів доступності та науковості;
- послідовність навчального матеріалу;
- застосування практичних завдань для узагальнення знань [4, 35, 38].

Таким чином, математична компетентність відображає знання учнів у математиці, допомагає їм опанувати термінологію, вміння логічно мислити, обґрунтовувати дії та працювати з графічними символами. Формування математичної компетентності на початковому рівні є критичним для подальшого розуміння математики.

1.2. Шляхи формування математичної компетентності учнів початкової школи

На сьогодні діяльність учителя є надзвичайно багатогранною. Щодня він стикається з вирішенням завдань з навчання, виховання та розвитку учнів. Складність полягає ще й у тому, що кожен урок унікальний і неповторний, що унеможлиблює пошук єдиного оптимального рішення. Як відомо, навіть найбільш успішний урок іншого педагога може виявитися недієвим у власній практиці. Щоб забезпечити найефективніше виконання завдань у конкретних умовах, учитель має цілеспрямовано обирати

найбільш підходящий варіант організації освітнього процесу [19].

Сьогодні існує потреба у такій організації навчання математики, яка б робила цей предмет корисним, захоплюючим і цікавим для учнів. В умовах сучасної освіти ключовою задачею є формування математичної компетентності учнів. Учитель повинен враховувати, що в сучасних умовах, коли навчання проходить у змішаному форматі і може перериватися через повітряні тривоги, складно забезпечити формування міцних знань, тому він повинен бути готовим до непередбачуваних ситуацій і знати різні педагогічні підходи, щоб сприяти розвитку математичної компетентності.

Процес розвитку математичної компетентності є досить складним, і для його успішного забезпечення необхідні певні умови в умовах змішаного навчання. Виділяють три основні умови для ефективного формування математичної компетентності. Перша умова – це використання цифрових освітніх ресурсів, які допомагають учителю мотивувати учнів до вивчення математики [46, 47].

Цифрові освітні ресурси відіграють важливу роль на уроці, оскільки за їх допомогою вчитель може:

- підвищити інтерес учнів до пізнавальної діяльності;
- організувати та проводити позакласні і позашкільні заходи;
- залучити учнів до участі у веб-квестах.

Другою умовою є постійна емоційна підтримка учнів під час виконання завдань. Учитель повинен підібрати індивідуальний підхід, який сприятиме взаємодії між учнями та допоможе розвивати дружні стосунки і атмосферу доброзичливості в класі.

Третьою умовою формування математичної компетентності у дистанційному навчанні є використання хмарних освітніх ресурсів, які дозволяють організувати самостійну роботу учнів. Це сприяє розвитку самостійності та навичок роботи з комп'ютером, а також допомагає учням краще розуміти поняття академічної доброчесності [75, 59].

Аналізуючи ці умови, можна стверджувати, що вони мають велике значення для процесу навчання учнів, особливо в умовах змішаного навчання, де молодшим школярам потрібно забезпечити якнайкращі умови для успішного засвоєння матеріалу. Для цього застосовують різні інструменти та методи, зокрема дидактичні ігри. На нашу думку, формування математичної компетентності молодших школярів буде ефективним за таких умов:

1. врахування вікових та індивідуальних особливостей молодшого шкільного віку;
2. готовність учнів до формування математичної компетентності;
3. органічне включення різноманітних методик у структуру уроків математики;
4. поетапне, систематичне та цілеспрямоване застосування різних форм і методів навчання [29].

Розглянемо зміст цих умов детальніше. Перша умова – врахування вікових та індивідуальних особливостей учнів молодшого шкільного віку. Використовуючи методи та засоби для формування математичної компетентності в початковій школі, учитель повинен орієнтуватися на вікові та індивідуальні особливості учнів, підбираючи завдання відповідно до їх здібностей і рівня розвитку.

Індивідуальний підхід передбачає створення умов для систематичної активної роботи кожного учня, надаючи можливість ефективно розвивати математичні навички з урахуванням його індивідуальних потреб. Спираючись на вікові особливості учнів, доцільним є використання дидактичних ігор на уроках математики [40]. За допомогою ігор учні можуть не лише дізнаватися про математичні поняття, але й візуалізувати їх. Навчальний матеріал запам'ятовується легше за допомогою наочності.

Другою умовою є готовність учнів до формування математичної компетентності, яка є важливою складовою навчального процесу. Готовність допомагає вчителю краще організувати навчання і визначити, чи здатні учні

справлятися з навчальним навантаженням [41, 69].

Готовність учнів до формування математичної компетентності оцінюється за чотирма основними критеріями:

- мотиваційно-ціннісний (вмотивованість до навчання);
- пізнавальний (вольова активність, використання різних способів діяльності, таких як проєктування, моделювання);
- комунікативно-діяльнісний (формування контактів між учасниками освітнього процесу, робота в команді);
- рефлексивно-оцінний (здатність оцінювати власну діяльність і планувати її) [18, 27, 47].

Третьою умовою є органічне включення дидактичних ігор у структуру уроків математики. Дидактичні ігри є універсальним інструментом, який можна використовувати на будь-якому етапі уроку для підтримки інтересу до навчання, розвитку мислення і уяви, запам'ятовування інформації.

Четверта умова – це поетапне, системне і цілеспрямоване використання дидактичних ігор на уроках математики. Під час організації ігрової діяльності слід враховувати, що процес формування математичної компетентності охоплює три аспекти:

- формування математичних знань і вмінь;
- застосування математики для вирішення практичних завдань;
- інтерпретація математичних знань через їх співвіднесення з реальними життєвими ситуаціями [20].

Формування математичної компетенції формується через методичний супровід викладання математики:

1) Мотиваційний компонент. Заохочування, навчально-пізнавальна гра, створення ситуації новизни, проблемної ситуації, ситуації успіху, вільний вибір завдань, опора на життєвий досвід, виконання творчих завдань, самооцінка діяльності і корекція, створення ситуації взаємодопомоги, пошук контактів і співпраці, взаємоперевірка, метод проєктів

2) Самоосвітній компонент. Показники компетенції учнів.-уміння працювати за алгоритмом, самостійно складати алгоритм; уміння працювати в колективі, самоконтроль і самоосвіта; уміння використовувати Інтернет, комп'ютерні програми.

3) Інтелектуальний компонент. Моніторинг рівня сформованості інтелектуальної компетенції, тестування, спостереження проблемна бесіда, диспут, дискусія, створення конспектів, презентацій, підручників, метод проектів. [42]

С. А. Раков у своїй монографії "Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ" [49], до предметно галузевих математичних компетентностей відносить п'ять компетентностей. Також наголошує, що математична компетентність поєднує в собі як галузеві, так і предметні компетентності разом.

1. Процедурна компетентність - уміння розв'язувати типові математичні задачі. Напрямки її набуття: використовувати на практиці алгоритми розв'язування типових задач; відтворювати контекст задач, що виникають в індивідуальній та соціальній практиці та зводяться до типових задач; систематизувати типові задачі, знаходити критерії зведення задач до типових, уміти розпізнавати типову задачу, або зводити певну задачу до типової; використовувати різні інформаційні джерела для пошуку процедур розв'язування типових задач (підручники, довідники, інтернет-ресурси) [49].

2. Логічна компетентність- володіння дедуктивним методом доведення та спростування тверджень. Напрямки її набуття: володіти і використовувати на практиці понятійний апарат дедуктивних теорій (поняття (визначення понять, наочний смисл понять, відношення між поняттями); висловлювання, предикати, логічні операції, аксіоми і теореми, доведення теорем, контрприкладів до теорем і т. д.); будувати, вдосконалювати та використовувати на практиці власну систему математичних уявлень в арифметиці, геометрії, алгебрі та початках аналізу, стохастичі на основі понятійного апарата дедуктивних теорій; відтворити

дедуктивні доведення теорем та доведення правильності процедур розв'язування типових задач; проводити дедуктивні обґрунтування правильності розв'язування задач та шукати логічні помилки у неправильних дедуктивних міркуваннях [49].

3. Технологічна компетентність – володіння сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями підтримки математичної діяльності: розв'язувати типові задачі з використанням основних типів професійного математичного програмного забезпечення (пакети символічних перетворень, динамічної геометрії, електронні таблиці); досліджувати комп'ютерні моделі за допомогою комп'ютерних експериментів використовувати математичну та логічну символіку на практиці при оформленні математичних текстів [49].

4. Дослідницька компетентність - володіння методами досліджень соціально та індивідуально значущих завдань за допомогою ІКТ і математичних методів. формулювати (ставити) математичні задачі на основі аналізу суспільно та індивідуально значущих задач (ідеалізація, узагальнення, специфікація); будувати аналітичні та алгоритмічні (комп'ютерні) моделі задач; висувати та емпірично перевіряти справедливість гіпотез, спираючись на відомі методи (індукція, аналогія, узагальнення), а також на власний досвід досліджень; інтерпретувати результати, отримані за формальними методами, у термінах вихідної предметної області задачі; систематизувати отримані результати: досліджувати межі застосувань отриманих результатів, установлювати зв'язки з попередніми результатами, модифікувати вихідну задачу, шукати аналогії в інших розділах математики та інших галузях знань і т. п. [49].

5. Методологічна компетентність - уміння оцінювати доцільність використання математичних методів і засобів ІКТ для розв'язання індивідуально і суспільно значущих задач. володіти методологією дослідження індивідуально та соціально значущих задач математичними методами; розуміти переваги та обмеженість математичних методів,

оцінювати на практиці ефективність математичних методів; володіти методологією використання професійних математичних пакетів комп'ютерної алгебри та динамічної геометрії для дослідження математичних задач, розуміти переваги та обмеженість пакетів для комп'ютерного моделювання у галузі математики, оцінювати на практиці їх ефективність; аналізувати ефективність розв'язування індивідуально та суспільно значущих задач математичними методами; формувати (ставити) математичні задачі на основі аналізу суспільно та індивідуально значущих проблем; рефлектувати власний досвід розв'язування задач та подолання перешкод з метою постійного вдосконалення власної методології проведення досліджень [49].

Найбільш ефективними засобами, які сприяють формуванню ключових компетентностей, є сучасні педагогічні інноваційні технології. Вони ефективніші, ніж інші педагогічні технології, сприяють інтелектуальному, соціальному й духовному розвитку школяра, формуванню ключових компетентностей учнів на уроках математики. Саме тому необхідно застосовувати під час викладання математики інноваційні форми і методи, які б збуджували творчість учнів, створювали атмосферу розкритості, емоційного піднесення, вчити критично мислити, відстоювати свою позицію, уміння аналізувати і робити висновки. [7].

Найефективніше на уроках математики застосовувати такі інноваційні технології: інтерактивні методи навчання, кооперативне навчання, інформаційні комп'ютерні технології, диференційоване навчання, методика критичного мислення, ситуативне моделювання, колективно-групове навчання. Разом із інтерактивними технологіями слід також поєднувати інші методи роботи - самостійний пошук, традиційні методи навчання – все це разом сприяє розвитку в кожній особі математичних здібностей, розвитку логічного мислення, розвитку здатності цінувати знання та вміння користуватися ними; усвідомленню особистої відповідальності та вмінню об'єднуватися з іншими членами колективу класу задля розв'язання

спільної проблеми, розвитку здатності визнавати і поважати цінності іншої людини, формуванню навичок спілкування та співпраці з іншими членами групи, взаєморозуміння та взаємоповаги до кожного учня, вихованню толерантності, співчуття, доброзичливості та піклування, почуття солідарності й рівності, формування вміння робити вільний і незалежний вибір, що ґрунтується на власних судженнях та аналізі дійсності, розумінні норм поведінки.

У результаті організації навчальної діяльності із застосуванням інтерактивних технологій і інших методів і форм навчання в учнів розвиваються й ускладнюються психічні процеси - сприйняття, пам'ять, увага, уява тощо, виявляються такі логічні операції як аналіз і синтез, абстракція й узагальнення, формується воля й характер, при використанні різноманітних видів творчої діяльності на уроках в учнів розвиваються математичні здібності та проявляється інтерес до предмета. [47]

Висновки до першого розділу

Математична компетентність – це інтегративне утворення особистості, що поєднує в собі математичні та загальнонавчальні знання, уміння, навички, досвід математичної та загальнонавчальної діяльності, особистісні якості, які обумовлюють прагнення, готовність і здатність розв'язувати проблеми і завдання, що виникають в реальних життєвих ситуаціях і потребують використання математичних методів розв'язання, усвідомлюючи при цьому значущість предмету і результату діяльності.

Математична компетентність виявляється у розумінні учнем ролі математики у пізнанні дійсності; здатності розв'язувати практичні задачі, умінні оцінити доцільність використання математичних методів для розв'язання практичної задачі; умінні формулювати математичні моделі практичних задач, розв'язувати їх математичними методами та інтерпретувати результати; умінні логічно розмірковувати, обґрунтовувати

свої дії; володінні математичною термінологією, умінні користуватися знаковою та графічно поданою інформацією; здійснювати аналіз та оцінку отриманих результатів. Компетентність — це не тільки знання, окремі вміння і навички; вона належить до галузі складних умінь, охоплює та розвиває основні групи особистісних якостей учня.

Такі ключові компетенції, як компетенція особистісного самовдосконалення, соціальна, комунікативна, інформаційна, навчально-пізнавальна, ціннісно-сміслова, загальнокультурна можуть реалізовуватися силами математики. Оволодіння учнями математичними компетенціями забезпечує їхню здатність й готовність результативно діяти, ефективно розв'язувати проблеми, застосовувати знання в нестандартних ситуаціях.

РОЗДІЛ II

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНОЇ ГРИ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

2.1. Дидактична гра як засіб формування математичної компетентності учнів початкової школи

В Україні зараз активно впроваджується компетентнісний підхід на всіх рівнях освіти, особливо в початковій школі. Цей підхід застосовується для забезпечення якісної математичної освіти молодших школярів. У «Державному стандарті початкової загальної освіти» мета освітньої галузі «Математика» визначається як «формування предметної математичної і ключових компетентностей, необхідних для самореалізації учнів у швидкозмінному світі» [8, с. 11].

Щоб ефективно розвивати математичну компетентність, освітній процес має бути творчим, що потребує застосування відповідних форм і методів навчання з урахуванням вікових особливостей молодших школярів. У цьому контексті доцільним є використання дидактичної гри для формування математичної компетентності в початковій школі.

Теоретичні й експериментальні дослідження щодо використання дидактичних ігор у навчальному процесі підтверджують їхню значущість у розвитку особистості та вагому роль у навчанні. В рамках компетентнісного підходу ключовими є поняття «компетенція» та «компетентність».

Предметні компетенції — це специфічні здібності, які необхідні для успішного виконання певних дій у конкретній предметній галузі. Вони включають вузькоспеціальні знання, специфічні вміння, навички та способи мислення й формуються в рамках окремих предметів. Математична компетенція належить до таких компетенцій. Вона передбачає здатність структурувати дані (ситуацію), виокремлювати математичні зв'язки,

створювати математичну модель, аналізувати та перетворювати її, інтегруючи отримані результати. Іншими словами, математична компетенція допомагає учню застосовувати математику для вирішення життєвих проблем.

Математична компетенція — це комплексне утворення, що складається з обчислювальної, логічної, інформаційно-графічної та геометричної складових [37].

Компетентність, своєю чергою, — це рівень досягнення встановлених норм. Компетентність характеризує особу, наділяючи її правом і здатністю вирішувати завдання, приймати рішення і робити судження в певній галузі.

У «Державному стандарті початкової загальної освіти» зазначено, що «предметну математичну компетентність слід розуміти як особистісне утворення, що характеризує здатність учня створювати математичні моделі процесів навколишнього світу, застосовувати досвід математичної діяльності для розв'язування навчально-пізнавальних і практично зорієнтованих задач» [8, с. 6].

Це комплексне особистісне утворення, яке охоплює інтелектуальні й практичні вміння, різноманітні мисленнєві процеси, а також психологічні аспекти — мотивацію, самостійність, самоконтроль, відповідальність, упевненість.

Отже, математична компетенція — це «повноваження» учня застосовувати математичний досвід, а компетентність — це його здатність досягати успіху у навчанні.

Таким чином, значущість формування предметної математичної компетентності у молодших школярів та складність цього педагогічного завдання обумовлюють потребу в пошуку відповідних засобів для її розвитку на уроках математики. На нашу думку, одним з ефективних інструментів для цього є дидактична гра.

Дидактична гра розглядається дослідниками як вид гри за

правилами, який спеціально створений або адаптований для навчальних цілей. Дидактична гра включає обов'язкові компоненти: дидактичне завдання, ігрову ідею, ігровий старт, правила, ігрові дії та підсумки [54]. Відмінними рисами дидактичної гри є плановість, наявність навчальних цілей і передбачуваного результату.

У науковій літературі визначено низку умов для успішного використання дидактичної гри: включення гри у структуру уроку; посилення її розвивального потенціалу; належне керівництво з боку вчителя; правильний добір та застосування ігрового обладнання; захопливі назви; наявність ігрових елементів; спрямованість гри на розвиток математичних навичок; поступове ускладнення гри з урахуванням рівня підготовленості учнів; врахування індивідуальних особливостей; зв'язок гри з іншими видами діяльності на уроці.

На наш погляд, до цієї групи педагогічних умов варто додати такі: організація навчальної та ігрової діяльності; впровадження структурних елементів дидактичної гри; колективне й індивідуальне оцінювання навчальних та ігрових результатів; системність і регулярність використання дидактичної гри.

З метою розвитку математичної компетентності у молодших школярів доцільно відповідно до державних вимог і завдань, визначених для кожного класу, добирати систему дидактичних ігор. Наведемо приклади такої роботи.

Основою обчислювальної складової математичної компетенції є готовність учня використовувати обчислювальні навички у практичних ситуаціях (О. Онопрієнко). Для формування цієї складової у першому класі використовують ігри: «Якої цифри не стало?», «Скільки?», «Плутанка», «Виправ помилку», «Прибери цифру», «Назви сусідів».

Логічна складова математичної компетенції охоплює здатність учня виконувати логічні операції у процесі розв'язування задач, рівнянь, ребусів, розрізняти істинні й хибні твердження, описувати ситуації навколишнього

світу за допомогою величин. Для цього застосовуються такі дидактичні ігри: «Знайди нестандартну фігуру», «Чим відрізняється?», «Млин», «Визнач послідовність» тощо.

Отже, наявність навчальної мети, багатофункціональність, можливість застосування на різних етапах уроку і в різних темах, відповідність віковим особливостям школярів зумовлюють доцільність використання дидактичної гри для формування математичної компетентності в учнів.

До переваг дидактичних ігор належать: вплив на навчальну мотивацію, стимулювання ініціативи, залучення практично всіх учнів, набуття досвіду співпраці, створення міжпредметних зв'язків, формування сприятливого середовища для навчання, розвиток стратегій розв'язання завдань, структуризація знань, що можуть застосовуватися в різних галузях, тощо.

Ігри можуть бути корисними на всіх уроках у початковій школі. Гра на уроці — це не лише розвага, а й ефективний спосіб організації навчальної діяльності, що сприяє розвитку й вихованню. У дитячому віці гра є основною діяльністю, через яку учень пізнає світ [39].

Дидактична гра включає такі структурні елементи:

- дидактичне завдання;
- ігровий задум;
- ігровий старт;
- ігрові дії;
- правила гри;
- підбиття підсумків.

Гра є засобом залучення молодших школярів до активної розумової діяльності. Це традиційний і перевірений метод навчання, який одночасно реалізує освітню, розвивальну і виховну функції, що розширюють пізнавальні можливості учнів.

Його цінність полягає в тому, що в ігровій діяльності освітня,

розливальна й виховна функції взаємодіють. Такий метод навчання організовує учнів, розширює їхні пізнавальні можливості. Важливу роль відіграють дидактичні ігри на уроках математики. Вони пробуджують інтерес до навчання. Ігрова форма роботи розвиває мислення, пам'ять, увагу, бажання бути кращим. Крім того, навчальні ігри є психологічно привабливими для учнів. Ігри “Хто швидше?”, “Сходінки”, “Вибери правильне число”, ігриподорожі розвивають пам'ять, моторику рук, активізують мислення, мовлення, закріплюють обчислювальні навички. Із першокласниками я проводжу такі дидактичні ігри: “Що зайве?”, “Які по порядку?”, “Яке число пропущено?”, “Розмістити правильно числа”, “Знайти число”. Такий вид роботи дає маленьким учням можливість рухатися, думати, проявляти емоції [39].

У молодшому шкільному віці діти найкраще запам'ятовують матеріал, який супроводжується демонстрацією зорового матеріалу. Тому цей матеріал завжди є яскравим і барвистим. Дидактичні ігри можна ще вважати тренінгом мислення, бо вони сприяють розвитку творчих математичних здібностей. Ігри можна проводити на всіх етапах уроку. Адже гра має проходити через усе життя дитини. Мислення розвивають ребуси, лабіринти, кросворди, конкурси та вікторини. Потрібно завжди намагатися добре обдумувати кожен тип уроку та його етап, і майже на кожному етапі – ігровий момент. Ігрові ситуації досить легко створювати на будь-яких уроках. Вони знімають втому, запобігають розумовому перевантаженню, підтримують працездатність. Дидактичні ігри розвивають спостережливість, увагу, кмітливість, мислення, а тому їх можна використовувати під час викладання будь-якого предмета у середніх і старших школах. Головна мета включення ігор у навчальний процес – викладати інтерес до навчання [14].

Дидактична гра допомагає пробудити цікавість до предмета, бажання вчитися, створює доброзичливу обстановку, позитивний настрій; розвиває пізнавальну активність в учнів, а в навчанні одним із головних є саме

пізнавальна активність. Математика є однією з найскладніших теоретичних наук, які учні вивчають у школі. Застосування ігор на уроках математики є одним із найефективніших підходів у навчанні, ігровий підхід полегшує засвоєння складної інформації, активізує уважність, розвиває пізнавальну активність. Учні навчаються «умінню навчатися» самостійно.

В. Лозова розглядає поняття пізнавальної активності як рису особистості, що виявляється в її ставленні до пізнавальної діяльності, яка передбачає стан готовності, прагнення до самостійної діяльності, спрямованої на засвоєння індивідом соціального досвіду, накопичених людством знань і способів діяльності, а також знаходить вияв у якості пізнавальної діяльності [24].

Формуванню та зміцненню пізнавального інтересу в молодшого школяра сприяють:

–по-перше, максимальна опора на активну мисленнєву діяльність учня: ситуації активного пошуку, розумової напруги, суперечливості суджень, вирішення пізнавальних завдань, зіткнення різних позицій, у яких необхідно розібратися самому, ухвалити рішення;

–по-друге, навчальний матеріал має враховувати рівень розвитку: психологічний, інтелектуальний, як окремого учня, так і класу загалом;

–по-третє, має панувати емоційна атмосфера навчання, позитивний емоційний тонус навчального процесу.

Однією з важливих рушійних сил навчання, яка стимулює пізнавальну активність учнів, є суперечність між знанням і незнанням. Це виникає, коли педагог ставить перед дітьми такі завдання, вирішення яких потребує від молодших школярів активної пошукової діяльності, нових знань, умінь. Цікавою для дітей є тільки та робота, яка потребує постійної розумової напруги. А легкий матеріал, з яким дитина не відчуває такої напруги, інтересу не викликає.

Важливим є розвиток допитливості в дитини, адже допитливість починає проявлятися в ранньому віці, коли дитина починає ставити мамі

перші питання. Ось тоді треба не відштовхувати дитину, а відповідати на поставлені нею питання. Щоб у дітей допит-ливість не згасала, потрібно, щоб цей активний інтерес до навколишнього підтримувався та спрямовувався як педагогами у школі, так і батьками [53].

Використання дидактичних ігор освітньому процесі має кілька суттєвих переваг:

1. Мотивація до навчання. Гра дозволяє учням отримати задоволення від навчання, що забезпечує їх мотивацію. Учні охочіше забезпечують завдання, коли вони представлені у вигляді гри. Гра дозволяє учням отримати задоволення від навчання, що забезпечує їх мотивацію. По-перше, ігрова форма навчання створює позитивну емоційну атмосферу, що стимулює бажання вчитися. Учні сприймають гру як розвагу, а не як обов'язок, що знижує стрес і тривожність. По-друге, ігри часто включають елементи змагання, що заохочує дітей до активної участі і прагнення досягати кращих результатів. Перемоги в іграх підвищують самооцінку учнів і впевненість у своїх силах. Також гра надає можливість працювати в команді, що розвиває соціальні навички і робить навчання більш захоплюючим. Дидактичні ігри адаптуються під інтереси та рівень знань учнів, що робить навчальний матеріал більш доступним і цікавим. Використання яскравих наочних матеріалів і реквізиту в іграх сприяє кращому запам'ятовуванню інформації. Під час гри учні активно залучені в процес, що сприяє глибшому засвоєнню знань. Непомітний навчальний процес у грі дозволяє дітям засвоювати нові поняття без відчуття навантаження. Нарешті, успішне виконання ігрових завдань мотивує учнів до подальшого навчання, оскільки вони бачать свої досягнення і прогрес [30].

2. Засвоєння знань. Дидактичні ігри стимулюють активне залучення учнів у навчальний процес, що активізує кращий засвоєння матеріалу. Дидактичні ігри стимулюють активне залучення учнів у навчальний процес, що активізує краще засвоєння матеріалу. По-перше, гра

вимагає від учнів постійної уваги та концентрації, що сприяє ефективному сприйняттю інформації. Під час гри діти активно взаємодіють один з одним, обговорюють завдання та шукають спільні рішення, що розвиває їхні комунікативні навички. Виконуючи ігрові завдання, учні застосовують теоретичні знання на практиці, що закріплює їх у пам'яті. Дидактичні ігри часто включають повторення пройденого матеріалу в різних формах, що допомагає краще його запам'ятати. Граючи, діти вчаться швидко приймати рішення та адаптуватися до нових ситуацій, що розвиває їхнє критичне мислення. Ігри створюють умови для природного і невимушеного засвоєння знань, оскільки навчання відбувається в цікавій та доступній формі. Під час гри учні проявляють ініціативу та творчий підхід до вирішення завдань, що сприяє їхньому інтелектуальному розвитку. Дидактичні ігри часто використовують зорові та рухові стимули, що активізує різні види пам'яті і сприяє кращому запам'ятовуванню. Також ігри дозволяють вчителю швидко оцінити рівень засвоєння матеріалу кожним учнем і своєчасно коригувати навчальний процес. Нарешті, активне залучення учнів у гру робить навчання більш динамічним і цікавим, що підвищує їхню загальну мотивацію до навчання [43].

3. Розвиток критичного мислення. Під час гри учні розвивають логічне мислення, вміння аналізувати та робити висновки. Під час гри учні розвивають логічне мислення, вміння аналізувати та робити висновки. По-перше, ігрові завдання часто вимагають від дітей розв'язання складних проблем, що стимулює їх думати логічно. Учні вчаться аналізувати умови гри та планувати свої дії для досягнення найкращого результату. Граючи в стратегії, діти змушені передбачати наслідки своїх рішень, що розвиває їхнє прогнозування. Дидактичні ігри також вимагають вміння розпізнавати закономірності та робити правильні висновки на основі отриманих даних. Під час гри учні часто повинні співставляти різну інформацію та знаходити оптимальні шляхи розв'язання завдань. Виконання ігрових завдань сприяє розвитку вміння систематизувати інформацію та знаходити логічні зв'язки

між різними елементами. Граючи, діти вчаться розподіляти свою увагу та швидко перемикаються між різними аспектами завдання. Ігри, що вимагають командної роботи, розвивають вміння співпрацювати, ділитися ідеями та аналізувати їх разом з іншими учасниками. Логічні ігри допомагають учням вдосконалювати свої навички аргументації та обґрунтування своїх рішень. Нарешті, під час гри діти вчаться не тільки приймати рішення, але й аналізувати їх ефективність та робити відповідні висновки для майбутніх дій [28].

4. Формування комунікативних навичок. Гра часто передбачає взаємодію між учнями, що сприяє розвитку їх комунікативних навичок та вміння працювати в команді. Під час гри діти вчаться ефективно спілкуватися один з одним, обмінюючись знаннями та ідеями. Вони змушені слухати думки інших учасників, що розвиває їхні навички активного слухання. Учні вчаться висловлювати свої думки чітко і зрозуміло, щоб бути зрозумілими для інших. Командні ігри часто включають дискусії та обговорення, що сприяє розвитку вміння аргументувати свою позицію. Спільна діяльність під час гри вимагає від дітей координації дій та розподілу ролей, що розвиває їхні організаційні навички. Взаємодія в грі допоможемо розвивати емпатію та розуміння почуттів і потреб інших. Учні вчаться вирішувати конфлікти та мати компроміси, що є важливою частиною роботи в команді. Граючи разом, діти формують почуття колективної відповідальності за результат. Командні ігри допомагають учням розвивати довіру один до одного і працювати на спільну мету. Взаємодія в грі сприяє формуванню позитивних взаємин і зміцненню дружніх зв'язків між учнями. Нарешті, гра дозволяє дітям відчувати підтримку з боку однолітків, що досягли їхньої впевненості в собі та мотив до навчання [27].

5. Індивідуалізація навчання. Дидактичні ігри враховують індивідуальні особливості кожного учня, адаптуючи завдання під їх рівень знань та здібностей. По-перше, ігри можна модифікувати відповідно до

різних рівнів складності, що дозволяє враховувати індивідуальні можливості кожного учня. Вчитель може підбирати ігрові завдання, які будуть відповідати актуальному рівню знань та навичок конкретних дітей, що сприяє їх поступовому розвитку. Під час гри учні можуть працювати в малих групах або парах, що дозволяє враховувати їхні індивідуальні стилі навчання і забезпечує більш персоналізований підхід. Дидактичні ігри також дозволяють учням вибирати темп виконання завдань, що знижує стрес і підвищує комфорт під час навчання. Використання різноманітних ігрових форм і матеріалів дозволяє залучати дітей з різними інтересами і здібностями, роблячи навчання цікавим для всіх. Ігри стимулюють самостійне мислення і прийняття рішень, що допомагає розвивати індивідуальні навички кожного учня. Також дидактичні ігри надають можливість повторного виконання завдань, що дозволяє учням вчитися на своїх помилках і покращувати результати. Граючи, діти можуть експериментувати з різними стратегіями вирішення завдань, що розвиває їхню творчість і адаптивність. Вчитель може використовувати ігри для диференціації навчального процесу, надаючи більш складні завдання для сильніших учнів і підтримуючи тих, хто потребує додаткової допомоги. Індивідуалізований підхід у дидактичних іграх сприяє формуванню позитивного ставлення до навчання, оскільки учні відчувають, що їхні потреби і можливості враховані [27]. Нарешті, дидактичні ігри сприяють розвитку самооцінки учнів, оскільки кожен має можливість досягати успіху на своєму рівні і поступово підвищувати свої знання та вміння.

2. 2. Педагогічні умови використання дидактичних ігор на уроках математики в початковій школі

Виходячи із даних літературних джерел, на уроках математики розв'язуються три основні завдання: засвоєння нових знань, закріплення нового матеріалу та формування в учнів навичок використання здобутих знань [14].

З метою покращення пізнавальної активності учнів на уроках математики використовують такі способи та методи стимулювання інтересу:

1. Використання ефекту подиву.
2. Створення проблемної ситуації.
3. Евристична бесіда.
4. Використання аналогії, порівняння, протиставлення.
5. Проведення навчально-пізнавальних ігор.
6. Використання навчальних дискусій.
7. Створення ситуацій успіху, захопленості.
8. Використання наочності, дидактичних матеріалів.
9. Формування мотивів обов'язку та від-повідальності в навчанні.
10. Використання історичного матеріалу.
11. Використання прикладних завдань [10].

Для підтримання ефективності уроку потрібно дотримуватися таких педагогічних умов:

1. Головною умовою є врахування вікових особливостей дітей. Учитель повинен підібрати завдання, приклади, які будуть посильні для дитини.
2. Другою педагогічною умовою є позитивне налаштування дітей на співпрацю. Діти під час уроку повинні бути позитивними, зацікавленими, радісними, емоційно готовими до праці. Учитель повинен підібрати якісь веселі ігри, може використати різні інноваційні технології для покращення засвоєння знань учнями, зробити вступну бесіду, різні матеріали, які допоможуть йому емоційно налаштувати дітей на активну співпрацю.
3. Третьою умовою є інтеграція уроків. Краще буде, коли вчитель буде інтегрувати різні предмети та використовувати нестандартні уроки, адже це зацікавлює дітей. Найпоширеніші нестандартні уроки: уроки фантазії та мислення; урок – інтелектуальна розвага; урок-екскурсія; урок-

гра; урок-кон-курс; урок-подорож; урок-інтерв'ю; урок-вікторина; урок семінар; урок – круглий стіл; урок-дискусія.

4. І четверта педагогічна умова– співпраця учня та вчителя. Під час уроку вчитель повинен підтримувати, допомагати, вислуховувати учня, щоб дитина почувала себе комфортно.

З метою розвитку пізнавальної активності учнів НУШ на уроках математики можна використовувати дидактичні ігри. Ігри можна використовувати для ознайомлення учнів із новим матеріалом і з метою його закріплення, для повторення раніше набутих уявлень і понять, для повнішого та глибшого їх осмислення і, відповідно, засвоєння. Дидактичні ігри сприяють формуванню обчислювальних, графічних умінь і навичок у дітей, розвитку основних прийомів мислення, розширення кругозору. Систематичне та регулярне використання ігор на уроках математики підвищує ефективність навчання [25].

Згідно даних літературних джерел дидактична гра – це метод навчання, що передбачає, з одного боку, наявність ігрової дії, за допомогою якої формуються визначені якості особистості (увага, спостережливість, пам'ять), розвивається мислення, виявляються творчі здібності школяра, самостійність, ініціатива, а з іншого– сприяє вирішенню дидактичних завдань, як-от: вивчення нового матеріалу, повторення та закріплення вивченого матеріалу, формування трудових умінь і навичок, використання здобутих знань на практиці [34].

За С. Шмаковим, гра розглядається як феномен педагогічної культури, виконує такі важливі функції, як:

–соціалізаційна: гра– потужний засіб включення дитини в систему суспільних відносин;

–міжнаціональна комунікація: гра допомагає дитині засвоювати загальнолюдські цінності, культуру представників різних національностей;

–самореалізація дитини у грі: гра дозволяє, з одного боку, побудувати та перевірити проєкт зняття конкретних життєвих труднощів у практиці дитини,

з іншого - виявити недоліки досвіду;

–комунікативна: гра дозволяє спілкуватися з іншими людьми;

–діагностична: можливість діагностувати різні прояви дитини (інтелектуальні, творчі, емоційні тощо);

–терапевтична: використання гри як засобу подолання різних труднощів, що виникають у дитини в поведінці, спілкуванні, навчанні;

–корекції: природне внесення позитивних змін, доповнень до структури особистісних показників дитини.

Окрім вищевказаного, гра відіграє важливу виховну роль, бо сприяє формуванню дружнього колективу, самостійності, виправленню неприємних моментів у поведінці, позитивному ставленню до праці.

Розглянути структуру гри можна на прикладі дидактичних ігор з математики. Структурні складові частини дидактичної гри [14]:

- 1) дидактичне завдання;
- 2) ігровий задум;
- 3) ігровий початок;
- 4) ігрові дії;
- 5) правила гри;
- 6) підбиття підсумків.

Щоб урок проходив ефективно і давав бажані результати, необхідно керувати ігровою діяльністю, забезпечувати дотримання нижчезазначених вимог:

1.Готовність учнів до участі у грі (діти спокійні, уважні, розуміють, що буде відбуватись на уроці). Кожен учень повинен засвоїти правила гри, усвідомити її мету та кінцевий результат.

2.Учні повинні бути забезпечені дидактичним матеріалом.

3.Завдання гри потрібно чітко доносити до учнів, пояснювати всі незрозумілі моменти.

4.Складні ігри потрібно проводити поетапно, доки учні не засвоять окремих дій.

5. Дії учнів потрібно контролювати, своєчасно виправляти, спрямовувати, оцінювати.

6. Не можна допускати приниження гідності дитини (образливі порівняння, оцінка за поразку у грі, глузування).

7. Ігри потрібно проводити систематично та цілеспрямовано на кожному уроці, починаючи з елементарних ігрових ситуацій, поступово ускладнювати їх із нагромадженням знань у дітей, виробленням ними вмінь і навичок [53].

Загально відомо, що використання під час уроків дидактичних ігор та ігрових елементів робить процес навчання цікавим, створює в дітей веселий, бадьорий, творчий настрій, полегшує засвоєння навчального матеріалу. Навчання перебуває у прямій залежності від рівня активності учнів у цьому процесі. Через це необхідно шукати найбільш ефективні методи навчання для активізації та розвитку в учнів пізнавального інтересу до навчання. Для цього на уроках варто використовувати цікаві матеріали. І серед них особлива увага приділяється дидактичним іграм [68].

Дидактичні ігри варто використовувати з метою розвитку пізнавальної активності учнів НУШ на уроках математики, на уроках будь-якого типу. Зазначено, що дидактичною грою є такий метод навчання, який передбачає наявність ігрової дії, розв'язує визначені дидактичні завдання: вивчення нового матеріалу, повторення та закріплення вивченого матеріалу, формування трудових умінь і навичок, використання здобутих знань на практиці [69]. Позитивними аспектами дидактичних ігор є: сприяння формуванню обчислювальних, графічних умінь і навичок у дітей, розвиток основних прийомів мислення, розширення кругозору, підвищення ефективності навчання, розвиток творчих здібностей дитини, формування якостей особистості, виявлення само-стійності, ініціативності.

Для якісного використання дидактичних ігор вчителю слід дотримуватись чіткої структури ігрової діяльності, яка, на думку О. Савченко, включає наступні компоненти: – спонукальний – потреби,

мотиви, інтереси, прагнення, що визначають бажання дитини брати участь у грі; – орієнтувальний – вибір засобів і способів ігрової діяльності; – виконавський – операції, що уможливають реалізації ігрової мети; – контрольно-оцінний – корекція і стимулювання активності ігрової діяльності [54]. Особливо велику роль відіграє гармонійне поєднання дидактичної гри з навчальною діяльністю в початкових класах, коли діти переживають період адаптації та зміну провідних видів діяльності – ігрової на навчальну.

Крім того, гра для учні початкової школи виступає необхідним засобом активізації його навчально-пізнавальної діяльності, без чого неможливо отримати успішних і позитивних результатів навчання. Активність – це свідоме, вольове, цілеспрямоване виконання розумової чи фізичної роботи, необхідної для оволодіння знаннями, уміннями, навичками, включаючи користування ними в подальшій навчальній і практичній роботі [22, 23].

На думку вчених у структурі освітнього процесу на основі гри вчені виділяють такі етапи:

1. Орієнтація. Учитель ознайомлює дітей з основними уявленнями, які використовуються у грі. Далі він дає характеристику імітації та ігрових правил.

2. Підготовка до проведення. Вчитель розкриває сценарій, зупиняючись на ігрових завданнях, правилах, ролях, ігрових діях, правилах підрахунку балів, приблизному типі рішень під час гри.

3. Проведення гри як такої. Вчитель організовує проведення самої гри, під час чого фіксує наслідки ігрових дій (слідкує за підрахунком балів, характером рішень, які приймаються), пояснює неясності і т. ін.

4. Обговорення гри. Вчитель проводить обговорення, в ході якого дається описаний огляд-характеристика «подій» гри та їх сприйняття учасниками, спрямовує дітей до аналізу проведеної гри. Особлива увага при цьому нерідко приділяється встановленню зв'язку змісту гри зі змістом

навчального предмета [60, С. 112].

Проводити гру можна на різних етапах навчального процесу: при поясненні нового навчального матеріалу; при засвоєнні і закріпленні навчального матеріалу; при повторенні пройденого матеріалу (цей етап є одним з актуальніших для використання дидактичних ігор).

Одна з основних ознак дидактичної гри – наявність чітко поставленої мети навчання і відповідного їй педагогічного результату, котрі можуть бути обґрунтовані, виділені в явному вигляді і характеризуються навчально-пізнавальною спрямованістю. При підготовці до уроку, який містить дидактичну гру, необхідно: скласти коротку характеристику ходу гри, вказати часові межі гри, врахувати рівень знань і вікові особливості учнів, реалізувати міжпредметні зв'язки. Доцільність використання дидактичних ігор на різних етапах уроку різна. У процесі проведення уроків математики з використанням дидактичних ігор реалізуються ідеї співдружності, змагання, самоуправління, виховання через колектив, відповідальності кожного за результати своєї праці, а основне – формується мотивація навчальної діяльності й інтерес дітей до математики, активізується їх навчально-пізнавальна діяльність. Дидактичні ігри дають змогу індивідуалізувати роботу на уроці, давати завдання, посильні кожному учню, максимально розвиваючи їхні здібності, виховуючи почуття відповідальності, колективізму.

Ігри добре поєднуються з традиційним навчанням. Включення в урок елементів гри робить процес навчання цікавим, створює в дітей робочий настрій, полегшує подолання труднощів засвоєнні навчального матеріалу. Різні ігрові ситуації, за допомогою яких розв'язується те чи інше розумове завдання, підтримують і підсилюють цікавість учнів до математики. Найбільші можливості для впровадження ігрових елементів в освітній процес математики дають уроки узагальнення й систематизації знань. Введення дидактичної гри в навчання математики – процес багаторівневий, що включає концептуальний (розроблення понятійного апарату, постановка

навчальної задачі, вибір форми гри, часу її проведення), операційний (типи навчальної гри, врахування мети гри, виготовлення або вибір наочності, визначення місця в навчальному процесі) та технічний (розроблення вказівок, що мають забезпечити коректне управління діяльністю учнів на уроці математики з використанням дидактичної гри) рівні реалізації [73].

Дидактичні ігри бажано широко використовувати як засіб навчання, виховання і розвитку школярів та для активізації їх навчально-пізнавальної діяльності. Реалізація ігрових прийомів і ситуацій на уроках проходить за такими основними напрямками: дидактична мета ставиться перед учнями у вигляді ігрового завдання; навчальна діяльність учнів підпорядковується правилам гри; навчальний матеріал використовується як засіб гри; в навчальну діяльність вводиться елемент змагання, котрий переводить дидактичне завдання в ігрове; успішність виконання дидактичного завдання пов'язується з ігровим результатом [71].

Важливо розуміти, що у дидактичних іграх немає тих, хто програв або виграв, тут виграють усі. Їх можна проводити на будь-якому етапі уроку. Це дасть змогу виявити знання учня і вміння користуватися ними. Готуючись до проведення таких уроків, учитель має продумати:

- який матеріал краще використовувати для уроку;
- які математичні вміння і навички формувати;
- які виховні завдання слід реалізувати і як;
- як, за мінімально короткий час, підготувати школярів до уроку, ознайомити їх з правилами гри;
- час проведення уроку;
- організацію ігрової діяльності відповідно до дидактичної мети;
- зміну правил гри і видів діяльності відповідно до ситуації;
- дидактичний матеріал за способом виготовлення і використання;
- складну гру слід проводити поетапно, поки учні не засвоять окремих дій, а далі можна пропонувати всю гру і різні її варіанти; дії учнів потрібно контролювати, своєчасно виправляти, спрямовувати, оцінювати; д

оцільно розсадити учнів (звичайно непомітно для них) так, щоб за кожною партою сидів учень сильніший, а поряд – слабший.

У такому разі ігри між сусідами по парті проходять ефективніше і постійно контролюються сильнішими. Розсадити учнів по рядах парт треба так, щоб рівень їх знань і розумового розвитку був приблизно однаковим, щоб шанс виграти мав кожен ряд учнів; підбиття підсумків гри [71].

Під час проведення уроків математики з елементами гри доцільно дотримуватися таких вимог:

адекватність форм проведення занять їх змісту (ігровою є тільки форма заняття); математичний зміст має бути посильним для кожної дитини (містити елементи диференціації навчання);

відповідність гри віковим особливостям учнів; різноманітність ігор; математичний зміст має відповідати дидактичній меті уроку;

правила гри – прості і чітко сформульовані;

підсумок уроку – чіткий і справедливий [71].

У дидактичних іграх діти спостерігають, порівнюють, класифікують предмети за певними ознаками, виконують аналіз і синтез, абстрагуються від несуттєвих ознак, роблять узагальнення. Багато ігор вимагають уміння висловлювати свою думку в зв'язній і зрозумілій формі, використовуючи математичну термінологію. Дидактичні ігри на уроках математики можна використовувати для ознайомлення дітей з новим матеріалом та для його закріплення, для повторення раніше набутих уявлень і понять, для повнішого і глибшого їх осмисленого засвоєння, формування обчислювальних, графічних умінь та навичок, розвитку основних прийомів мислення, розширення кругозору.

Проте одну і ту ж саму гру не можна використовувати надто часто, оскільки виникає небезпека втрати інтересу дітей до неї, бо зникає новизна. У цьому разі, лишаючи незмінними ігрові дії, в зміст треба вносити щось нове: ускладнювати правила, змінювати предмети, включати елементи змагання, починати гру з несподіваної лічилки або ігрового зачину.

Використання дидактичних ігор у навчанні молодших школярів математики вимагає ґрунтовної методичної підготовки вчителя [71]. Систематичне використання гри та ігрових ситуацій у процесі вивчення математики дає змогу позитивно впливати на активізацію навчальної діяльності молодших школярів, викликати та закріплювати вищі емоції та почуття, розвивати духовні, інтелектуальні й інші цінності, відчувати радість і захоплення від гри, робити черговий значний крок у формуванні особистості дитини.

Застосовують дидактичні ігри в навчанні та вихованні дітей усіх вікових категорій із метою активізації пізнавальної діяльності, повторення, уточнення, закріплення отриманих знань. Частіше дидактичні ігри з дидактичним матеріалом є головним засобом виховання та навчання, за допомогою яких учитель навчає дитину правильно сприймати навколишній світ.

Дидактична гра як метод навчання розглядається у двох випадках:

- дидактична гра як елемент уроку використовується на певному етапі уроку. Наприклад, під час актуалізації опорних знань;
- урок – гра.

Провідна роль на такому уроці відводиться вчителю, який є організатором гри. Під час такого уроку учні засвоюють необхідні знання, формуються певні вміння та навички, розвиваються психофізичні пізнавальні процеси: сприймання, уява, мислення та мовлення. Дидактична гра як самостійна ігрова діяльність можлива лише за доступності дидактичних завдань для сприйняття школярами, наявності в них інтересу до гри, засвоєння ними правил та ігрових дій, які, своєю чергою, залежать від рівня ігрового досвіду. Такими є передумови використання учнями набутих знань про предмети і явища навколишнього світу. Дидактична гра має структурні елементи [23].

Мета дидактичної гри представляє собою сукупність, яка пов'язує між собою мету учителя та учнів, складається з навчальної та ігрової мети. Під час організації дидактичних ігор на уроці вчитель втілює основну

педагогічну мету – навчальну, розвивальну, виховну та діагностичну.

Умовність ігрового простору розкріпає гравців, вони не бояться своїми діями завдати будь-який практичний збиток собі і своїм партнерам по грі. У цьому полягає структурний елемент дидактичної гри. Оцінка показує учню міру його просування у вивченні тієї чи іншої навчальної дисципліни, розділу або теми.

Зміст дидактичної гри ґрунтується на змісті процесу навчання і спрямований на пізнання учнем навколишнього світу, оволодіння окремими способами навчально-пізнавальних дій відповідно до навчальних завдань, а також на формування певних моральних цінностей.

Сюжет (сценарій) гри – розгорнутий виклад змісту дидактичної гри та опис послідовності дій гравців, передбачуваних результатів. Сюжет гри може бути представлений у вербальній або графічній формі (у вигляді схеми, алгоритму).

Правила гри – основні положення, в яких відображається суть гри, співвідношення всіх її компонентів. Засоби гри – матеріальні та ідеальні об'єкти, якими користуються вчитель і учні в процесі гри. Ігрові дії – дії гравців неможливо визначити і прорахувати наперед, вони не є алгоритмізованими, бо продиктовані не жорсткими правилами, а лише уявою учнів у створюваній ігровій ситуації.

Результат гри – певні підсумки, конкретні досягнення ігрових дій під час виконання навчального завдання. Усі елементи дидактичної гри утворюють єдине ціле, забезпечуючи ігрову суть навчального процесу. Їх структура є підставою для розгляду різноманітних видів дидактичної гри.

Дидактичні ігри на уроках математики можна використовувати задля ознайомлення дітей із новим матеріалом, його закріплення, повторення раніше набутих уявлень і понять, повнішого і глибшого їх осмисленого засвоєння, формування обчислювальних, графічних умінь та навичок, розвитку основних прийомів мислення, розширення кругозору. Систематичне використання ігор підвищує ефективність навчання.

Дидактичні ігри добираються відповідно до програми [73].

Дослідники виділяють шість основних груп умов ефективності застосування дидактичних ігор на уроках математики основної школи:

1) умови, що забезпечують формування соціальної і пізнавальної активності як ключових особистісних характеристик учня;

2) умови, що забезпечують розвиток самостійності учнів: діалогова організація діяльності у процесі гри, наявність кінцевого та проміжних результатів на різних стадіях гри, варіативність вибору завдань та початкових умов;

3) умови, що забезпечують розвиток здатності до самореалізації та саморегуляції навчальної діяльності учнів у процесі гри;

4) умови, що забезпечують гармонійну індивідуальність особистості підлітка; доцільне співвідношення образного і логічного компонентів мислення, рівня пізнавальних потреб та можливостей щодо їх реалізації під час виконання завдань гри; розумне поєднання емоційного і раціонального під час навчання;

5) умови, що забезпечують узгодженість особистих прагнень учнів із суспільно корисною спрямованістю їхньої діяльності;

6) умови, що забезпечують доцільне поєднання педагогічного керівництва і самостійної діяльності учнів, раціональне співвідношення безпосереднього і опосередкованого впливів педагога та колективу на учня.

Керуючи грою, вчитель використовує різноманітні засоби впливу на дітей і сам виконує відповідні ролі. Деколи він стає прямим учасником гри, а іноді спрямовує гру, підтримує ініціативу дітей, радіє їхнім перемогам. Саме завдяки правилам дидактичні ігри відкривають великі можливості для виховання в дітей уміння жити і діяти в колективі, вміння підпорядковувати свою поведінку певним нормам та законам. Необхідність дотримуватись правил в умовах колективної гри спонукає кожну дитину співвідносити свої дії з діяльністю інших гравців, сприяє виникненню спільних інтересів, а тому є важливою умовою формування суспільних рис у поведінці дітей.

Висновки до другого розділу

Враховуючи вищезазначене можемо підсумувати, що використання дидактичних ігор у навчанні молодших школярів математики має займати суттєве місце. За умов максимального поєднання дидактичної гри з іншими методами і прийомами навчання вона, безперечно, забезпечить активізацію навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів у навчанні математики. Для цього необхідне дотримання дидактичних принципів і певних методичних вимог, удосконалення змісту дидактичних ігор.

Радимо усім педагогам використовувати дидактичні ігри у освітньому процесі, тому що метою такої гри є допомога молодшим школярам навчитись організовано працювати; учитись запитувати і відповідати; знаходити головне; правильно доводити свою думку; доповнювати, продовжувати, завершувати; учитись порівнювати; іти від причини до наслідку; навчитись контролювати й оцінювати. Та, найголовніше – це те, що під час гри і учні, і вчитель отримують задоволення від уроку. А саме: в учителя підвищується бажання творчо підходити до підготовки до уроку, а в учнів зникає думка про те, що математика є нецікавою й нудною наукою. Навчальний матеріал з математики, викладений із використанням ігрових ситуацій та наступним проведенням практичної роботи чи бесіди (у формі дидактичної гри, або з використанням окремих її елементів) дають набагато кращі результати, ніж традиційна форма викладення матеріалу.

Використання дидактичних ігор на різних етапах уроку є сучасним та ефективним засобом активізації навчально-пізнавальної активності учнів, що гарно впливає на підвищення рівня знань із математики, розвитку розумової діяльності. У процесі дидактичної гри учні вчаться розв'язувати задачі, порівнювати, узагальнювати та систематизувати, робити самостійні висновки та обґрунтовувати їх, доводити власну думку. Дидактичні ігри мають велике освітнє значення, вони тісно пов'язані з навчально-виховною роботою. Дидактична гра збагачує життєвий досвід дитини, забезпечує розвиток сприймання, мислення, уяви.

Окреслено наступні основні педагогічні умови застосування дидактичних ігор на уроках математики в НУШ, як: урахування вікових особливостей дітей, позитивне налаштування дітей на співпрацю, систематичність і цілеспрямованість дидактичних ігор, інтеграція уроків, співпраця учня та вчителя, поетапність складних ігор, готовність дітей до участі в дидактичній грі, повага до дитини, забезпеченість дидактичними матеріалами.

РОЗДІЛ ІІІ

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНОЇ ГРИ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

3.1. Організація та проведення експериментального дослідження ефективності використання дидактичної гри у процесі формування математичної компетентності учнів початкової школи

Вивчення доцільності використання дидактичної гри у ході формування математичної компетентності учнів початкової школи проводилося на базі закладу загальної середньої освіти № 212 м. Києва. В експерименті взяли участь школярі віком 7-8 років, що навчались в 2А (28 учнів) та 2Б (30 учнів). Класи були обрані таким чином, щоб рівень навчальних досягнень учнів був приблизно однаковим. Також у експерименті взяли участь 13 педагогів. Для діагностики ми використовували такі методи: спостереження, опитування, анкетування (Додаток А), виконання завдань та бесіду.

Експериментальне дослідження умовно можна поділити на такі етапи:

Підготовчий етап включає вивчення вітчизняного та міжнародного досвіду використання дидактичних ігор на уроках математики, а також аналіз педагогічної та психологічної літератури з питань дослідження.

Констатувальний етап передбачає визначення основних напрямів, критеріїв та показників дослідження, що ґрунтуються на аналізі педагогічного досвіду; здійснення історико-педагогічного аналізу становлення й розвитку використання дидактичних ігор, теоретичне обґрунтування доцільності їх застосування; розробку програми педагогічного експерименту та проведення констатувального експерименту.

Пошуковий етап спрямований на визначення умов, які забезпечують організацію та проведення дидактичної гри для розвитку математичної компетентності учнів початкових класів.

Формувальний етап полягає в експериментальній перевірці моделі практичного застосування знань з методики організації дидактичних ігор та реалізації комплексу ігор для розвитку математичної компетентності.

Узагальнюючий етап охоплює аналіз результатів формувального експерименту, проведення підсумкової діагностики, обробку й узагальнення результатів теоретичного та емпіричного дослідження, а також оформлення кваліфікаційної роботи.

Використання дидактичної гри на уроках математики розглядається вчителями як засіб для вивчення та закріплення навчального матеріалу. Вони вказують на використання за наявності різних видів ігор, однак, важливо зазначити, що деякі вчителі (7,7 % опитаних) не мають можливості використовувати різні види дидактичних ігор систематично на уроках.

Відповіді учасників на запитання щодо готовності до використання різних видів дидактичних ігор у педагогічній діяльності, свідчать про те, що більшість вчителів (61,5%) мали готовність до різноманітного використання їх у своїй роботі (рис. 3.1).

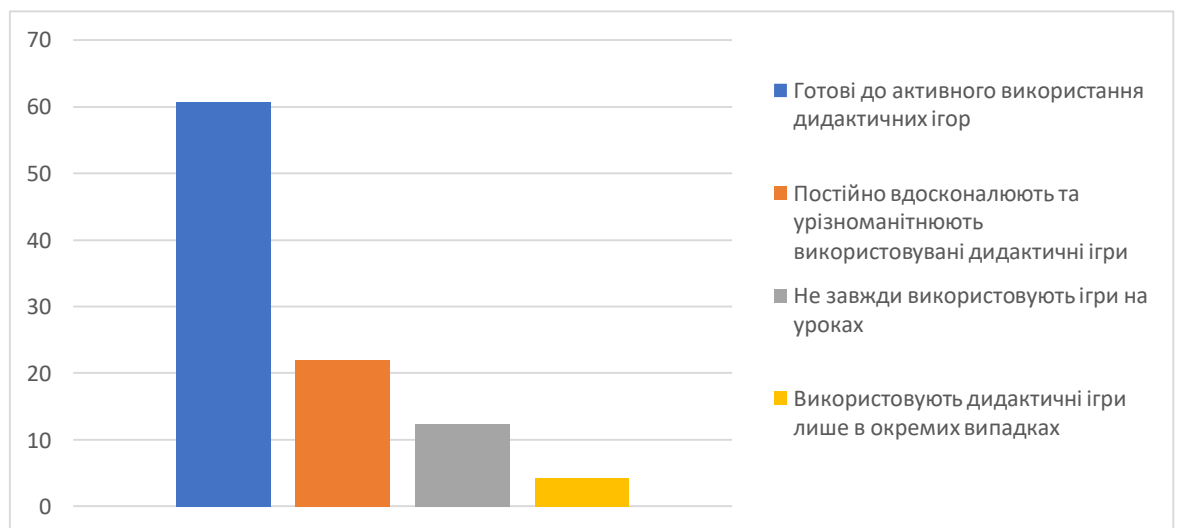


Рис. 3.1. Рівень готовності педагогів до використання різних видів дидактичних ігор у педагогічній діяльності, %.

Як видно із даних, наведених на рисунку, 23,1% респондентів постійно вдосконалюють методи та форми роботи з використанням

дидактичних ігор. Також виявлено невелику кількість педагогів (15, 3%), які не завжди використовують наочність на уроках, обґрунтовуючи це певними предметними потребами, а 7,6 % використовують наочні засоби лише в окремих випадках.

Відповіді на питання про наявність у педагогів власних можливостей і потенціалу для роботи з різними видами дидактичних ігор представлено на рис. 3.2.

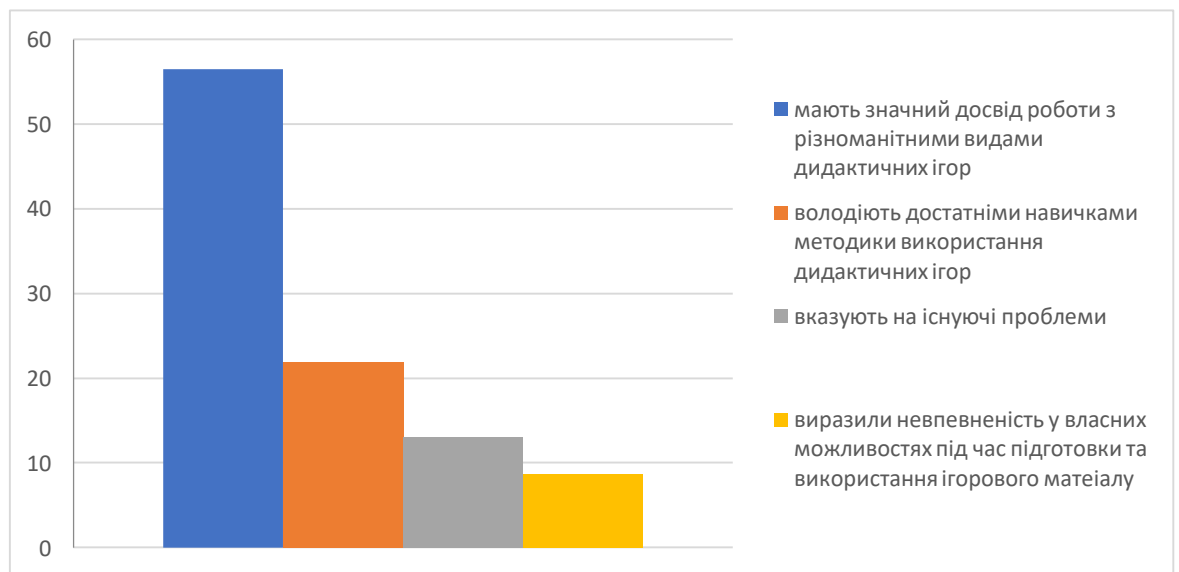


Рис.3. 2. Наявність у педагогів власних можливостей і потенціалу для роботи з різними видами дидактичних ігор, %

Результати відповідей на питання анкети, висвітлені на рис. 3. 2., свідчать, що більшість вчителів (53, 8%) мають значний досвід роботи з різноманітними видами дидактичних ігор. На думку 23,1 % респондентів, вони володіють достатніми навичками методики використання ігор на уроках в початковій школі. У той же час є певна кількість педагогів (15, 3%), які вказують на існуючі проблеми, але впевнені, що із сумлінною підготовкою їх можна подолати. Лише 7,7 % опитаних виразили невпевненість у власних можливостях під час підготовки та використання дидактичних ігор на уроках.

Також на було проаналізовано відповіді на запитання «Чи завжди використовуєте різні види дидактичних ігор у вашій педагогічній діяльності?». Це запитання спрямоване на визначення конкретного досвіду

використання вчителями різних видів наочності на уроках (рис. 3.3).

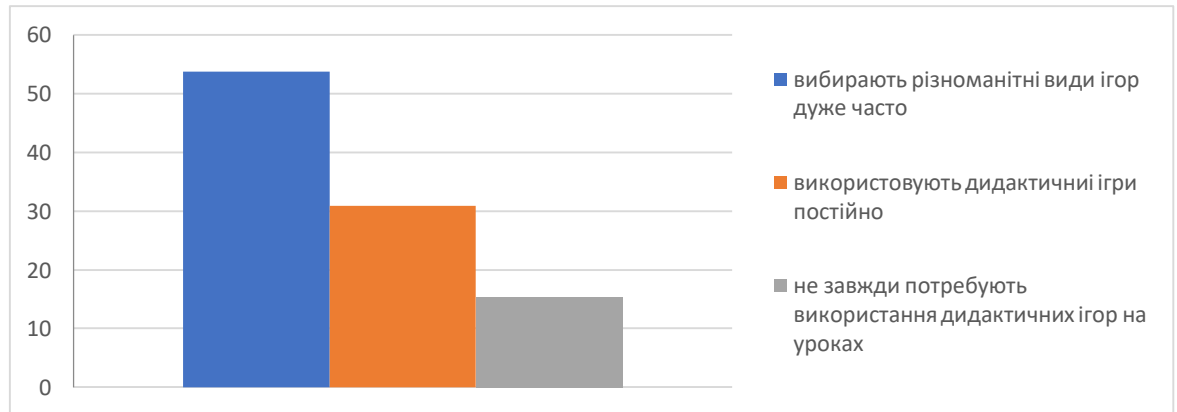


Рис. 3. 3. Результати вивчення конкретного досвіду використання вчителями різних видів дидактичних ігор на уроках, %

Приблизно третина вчителів (30,9 %) використовує наочність постійно, а лише 15,3% респондентів визнали, що не завжди потребують наочності на уроках. Результати також свідчать про те, що значна кількість педагогів (53,8%) вибирає різноманітну наочність дуже часто, заважаючи це краще їм подати матеріал.

Результати відповідей на запитання «Чи використовуєте Ви на уроках дидактичні ігри і якими вони повинна бути?» показали, що більшість вчителів (61,5 %) регулярно поєднують використання різних видів дидактичних ігор з метою формування математичної компетентності (рис. 3.4). Основним завданням на даному етапі дослідження було виявлення ступеня використання різних видів дидактичних ігор на уроках математики початкової школи (рис. 3.4, 3.5).

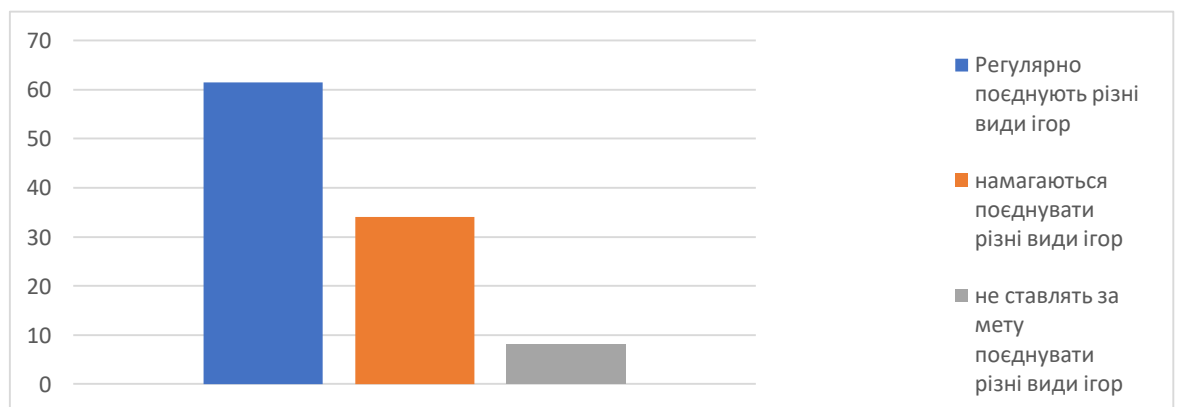


Рис. 3.4. Поєднання різних видів ігор на уроках початкової школи, %

Наслідки опрацювання результатів опитування, представлені на рис. 3. 5 свідчать про переважання використання ігор з предметами на уроках (використовують 100 % опитаних вчителів), менший відсоток використання настільно-друкованих ігор (87% опитаних), словесні ігри регулярно використовують лише 68 % вчителів, що взяли участь у дослідженні.

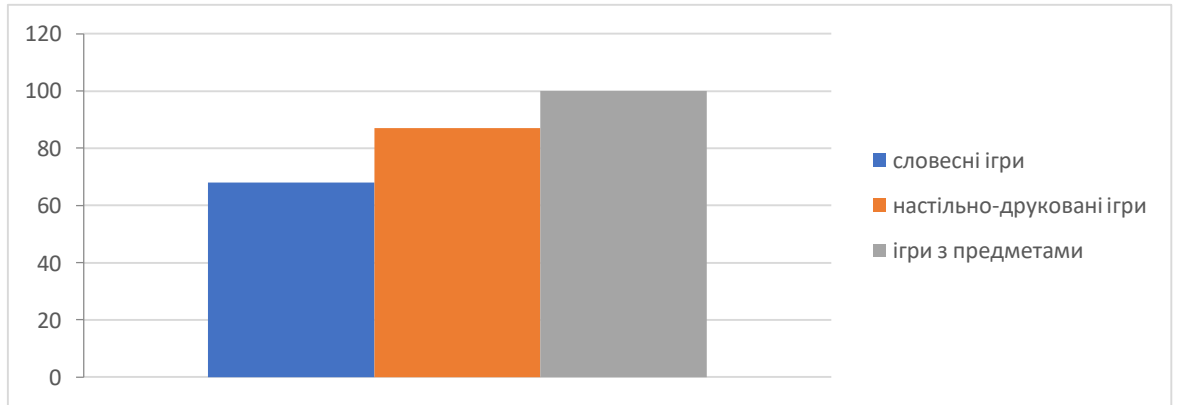


Рис. 3. 5. Використання різних видів дидактичних ігор на уроках математики початкової школи, %

Під час дослідження нас цікавило питання «Який вплив на молодших школярів, на Вашу думку, має використання дидактичних ігор на уроках математики? ». Результати представлені на рисунку 3.6

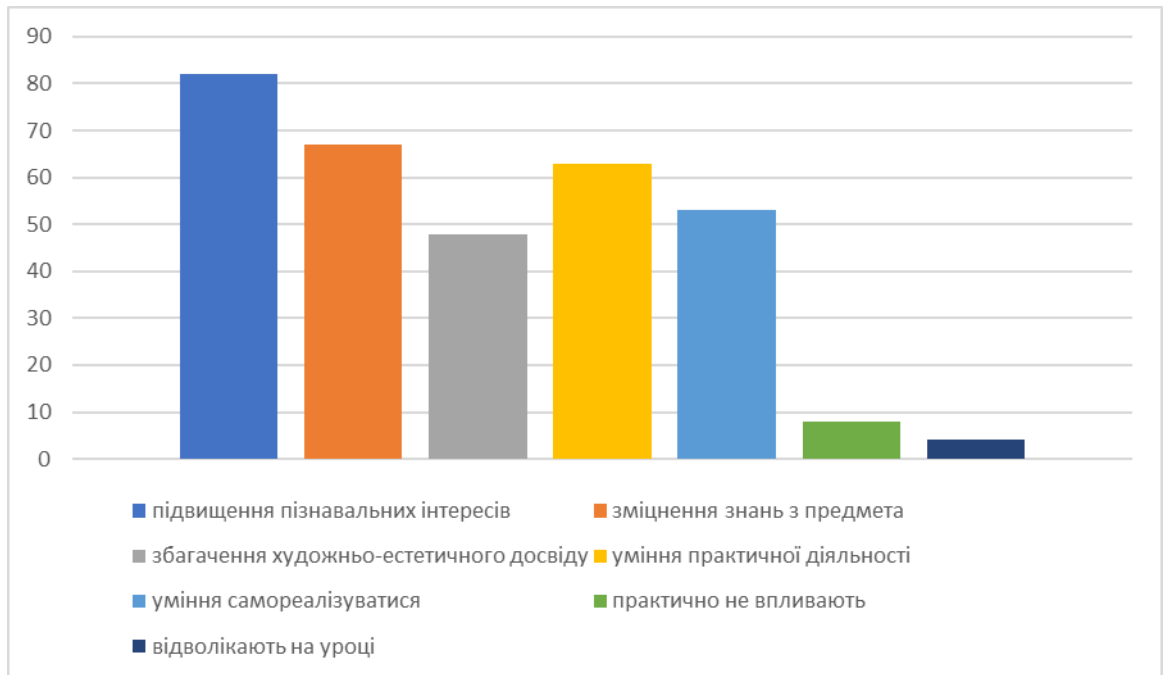


Рис. 3. 6. Вплив використання дидактичних ігор на уроках математики на молодших школярів

У контексті дослідження з'ясовувалися причини, чому вчителі не завжди використовують дидактичні ігри на уроках. З відповідей відслідковуємо в окремих випадках відсутність потрібної методичної бази на конкретний урок, не володіння достатніми навичками у виборі конкретної ігрової діяльності та брак часу для її підготовки та використання. На думку педагогів, використання дидактичних ігор на уроках математики є надзвичайно ефективним, що відмічають більшість респондентів (82 %), оскільки візуалізація освітнього процесу молодших школярів підвищує їх пізнавальні інтереси. Також, більшість відповідей (67 %) отримали з позиції сприяння ігор під час зміцнення знань з математики та 48% педагогів відмітили збагачення художньо-естетичного досвіду учнів початкової школи. Крім того, 63% вчителів вважають позитивним впливом використання дидактичних ігор на молодших школярів аспект формування в учнів умінь і навичок самостійної практичної діяльності, а 53% опитаних вказали на можливість самореалізуватися учням під впливом ігрової діяльності. Однак, 8% відповідей респондентів вказують, що різні види ігор практично не впливають на дітей, а 4% вказали, що гра відволікає учнів на уроці.

Узагальнення результатів опитування учасників, які стосувалися підвищення свого власного рівня при використанні дидактичних ігор у початковій школі та на уроках математики, свідчать про те, що більшість вчителів (86,9%) вважають необхідним покращити та розширити свої знання та вміння у використанні вказаного виду діяльності.

З цим можна зробити висновок, що педагоги виявляють прагнення до самовдосконалення та подальшого розвитку. Це дозволить забезпечити багатостороннє формування копетентностей молодших школярів на уроках та покращити процес засвоєння знань. Загалом, це підкреслює значення ознайомлення педагогів із ефективними методами використання дидактичних ігор та їх підготовки до викладання, що сприятиме розвитку учнів.

Аналізуючи теоретичні основи та враховуючи мету дослідження, ми виходимо з того, що критерії сформованості математичної компетентності молодших школярів – це ознаки, за якими оцінюють рівень її сформованості у здобувачів освіти, а показники вимірювання – це кількісні та якісні характеристики, що підлягають вивченню та вимірюванню.

Враховуючи виділені компоненти математичної компетентності (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, рефлексивний), для визначення рівнів сформованості виділено такі критерії: мотиваційно-ціннісний, пізнавальний, комунікативно-діяльнісний та рефлексивно-оцінний.

Розглянемо мотиваційний компонент математичної компетентності. У психолого-педагогічних дослідженнях мотивація розглядається як система факторів, що визначають діяльність (цілі, інтереси, потреби, мотиви, наміри), а також як характеристика процесу, який підтримує активність і зацікавленість у діяльності. У нашому дослідженні, що стосується формування математичної компетентності в початковій школі, ми зосереджуємо увагу на вивченні мотиваційного критерію як системи факторів, що сприяють розвитку цієї навички.

Когнітивний компонент математичної компетентності молодших школярів передбачає активне вольове включення учнів у процес навчання. Цей компонент реалізується через такі види діяльності, як планування, проєктування, моделювання, прогнозування та орієнтування в навчальних завданнях з математики; а також через управління власною освітньою діяльністю: постановку і розв'язання задач, побудову та вирішення нестандартних, проблемних ситуацій у межах початкового курсу математики. Пізнавальні дії виступають тут як операційні механізми цього компоненту.

Діяльнісний компонент математичної компетентності молодших школярів включає в себе вміння встановлювати й підтримувати контакти з іншими учасниками освітнього процесу, а також сукупність математичних знань, умінь і навичок, які сприяють ефективному спілкуванню під час

уроків математики в початковій школі. Відтак, критерієм сформованості діяльнісного компонента є комунікативно-діяльнісна готовність учнів до набуття математичної компетентності.

Рефлексивний компонент визначає здатність учня до саморефлексії, що допомагає йому об'єктивно оцінювати свої можливості у порівнянні з можливостями однолітків, планувати й коригувати власну траєкторію навчання, об'єктивно оцінювати власні досягнення у формуванні математичних знань і вмінь, визначати шляхи для їх подальшого розвитку. З огляду на це, рефлексивно-оцінний критерій готовності молодших школярів до розвитку математичної компетентності включає креативні (дослідницькі, творчі, самоосвітні), рефлексивні та прогностичні здібності. Детальний опис компонентів формування математичної компетентності наведено у таблиці 3.1.

**Характеристика основних компонентів математичної
компетентності**

Назва компоненту	Характеристика компоненту	Показники готовності
Мотиваційний	Сукупність потреб, цінностей, спонукають школярів усвідомленого цілеспрямованого опанування математичною компетентністю в умовах ЗЗСО мотивів, інтересів, що молодших до і	Мотиваційна готовність до розвитку власної математичної компетентності; прагнення оволодіти новими знаннями, вміннями та навичками на уроках математики; усвідомлення важливості «навчатися впродовж життя».
Когнітивний	Передбачає активну рольову участь і реалізується через засоби і способи діяльності: планування, проектування, моделювання, прогнозування, орієнтування в видах навчальної діяльності на уроках математики; управління власною освітньою діяльністю.	наполегливе прагнення до математичних знань, до розумової напруги і прояву вольових зусиль на уроках математики; вміння виявляти причинно-наслідкові зв'язки та відсіювати непотрібну інформацію для подальшого формулювання обґрунтованих висновків; здатність оцінювати ситуацію з різних ракурсів та знаходити нестандартні шляхи їх вирішення.

Діяльнісний	Вміння встановлювати і підтримувати необхідні контакти з іншими учасниками освітнього процесу, певну сукупність математичних знань, умінь та навичок, що забезпечують ефективне спілкування на уроках математики в початковій школі	вміння налагоджувати контакти, домовлятися, слухати та чути інших на уроках математики; здатність працювати в команді на засадах співробітництва з метою досягнення спільної мети; здатність оцінювати ситуацію, визначати мету, способи її досягнення та розподіляти ролі між членами команди
Рефлексивний	творчі вміння, особистісні якості, а також рефлексивні дії (осмислення, самоаналіз і самооцінка власної діяльності і її результатів) молодших школярів, що в своїй сукупності відображають рефлексивно-оцінну готовність молодших школярів до формування математичної компетентності	здатність здійснювати рефлексію власної діяльності на уроках математики; вміння оцінювати свою пізнавальну діяльність, здійснювати саморегуляцію й коригувати її з урахуванням власних можливостей та здібностей; здатність до самоосвітньої діяльності з формування математичної компетентності

Отже, критерієм сформованості когнітивного компоненту визначаємо пізнавальну готовність молодшого школяра до формування математичної

компетентності на уроках математики. Критерієм його сформованості виступає мотиваційно-ціннісна готовність молодшого школяра до опанування математичними знаннями та вміннями (система мотивів, інтересів, потреб і ціннісних орієнтацій). Відповідно, критерієм сформованості діяльнісного компоненту визначаємо комунікативно-діяльнісну готовність молодших школярів до формування математичної компетентності. В структуру рефлексивного критерію входять творчі вміння, особистісні якості, а також рефлексивні дії (осмислення, самоаналіз і самооцінка власної діяльності і її результатів) молодших школярів, що в своїй сукупності відображають рефлексивно-оцінну готовність молодших школярів до формування математичної компетентності.

На основі виділених показників охарактеризуємо рівні сформованості математичної компетентності здобувачів початкової освіти. Нами було обрано класичну градацію, тобто чотири рівні: початковий, достатній, середній та високий. У таблиці 3. 2 запропоновано характеристику кожного з них.

Таблиця 3. 2

Характеристика рівнів сформованості математичної компетентності здобувачів початкової освіти

Рівень	Загальна характеристика	Особливості поведінки та успішності учнів
Початковий	В учнів спостерігаються труднощі з виконанням математичних завдань, пошуком різних варіантів одержання результату та продукуванням оригінальних ідей.	Учні не прагнуть брати участь у колективній роботі на уроках математики, не виявляють ініціативу. Завдання на уроці сприймають пасивно, мислять інертно, через що вкрай низька продуктивність. Школярі уникають завдань підвищеної складності, не виявляють інтересу до проблемно-пошукових типів завдань. Вони відчують

		<p>труднощі з організацією самостійної роботи, тому практично завжди потребують допомоги вчителя чи товаришів. Невдачі супроводжуються тривалими негативними емоціями. Такі школярі характеризуються низькою успішністю з математики.</p>
Достатній	<p>Школярі потребують допомоги вчителя та однокласників, справляються із математичними завданнями на пошук різних варіантів отримання результату частково</p>	<p>Школярі не кожного разу долучаються до виконання групових чи творчих завдань на уроках математики, продуктивність є невисокою. Учні віддають перевагу легким завданням. Інтерес до проблемно-пошукових типів завдань практично відсутній. Учні майже не здатні до напруженої діяльності, «занурення» у завдання.</p>
Середній	<p>Школярі справляються із математичними завданнями на пошук різних варіантів отримання результату частково, переважно з допомогою вчителя або однокласників</p>	<p>Школярі долучаються до виконання групових чи творчих завдань на уроках математики неохоче, продуктивність є недостатньо високою. Учні віддають перевагу легким завданням, й у їх вирішенні не завжди наполегливі. Інтерес до проблемно-пошукових типів завдань є, але він є непостійним. Вони вміють працювати самостійно, проте це проявляється не завжди.</p>

Високий	Учням легко даються математичні завдання на знаходження різних варіантів отримання результату, виявлення та постановку проблем, генерування великої кількості ідей, віддалених асоціацій, удосконалення об'єкта, знаходження способів його використання по-новому. Допомоги вчителя в процесі виконання математичних завдань майже не потребують.	Навички саморегуляції досить розвинені, звідси висока продуктивність на уроках математики, як правило, діяльність супроводжується позитивним емоційним настроєм, станом наснаги, учні часто виходить за межі заданого. Інтерес до проблемно-пошукових типів завдань постійний, їх вирішення у пріоритеті принципово «самостійно». Отже, визначені критерії, показники та рівні уможливають об'єктивну оцінку сформованості математичної компетентності молодших школярів. На констатувальному етапі дослідження з метою визначення сформованості мотиваційного складника математичної компетентності ми провели спостереження за діяльністю молодших школярів на уроках математики
---------	---	--

В основу діагностики формування математичної компетентності молодших школярів було покладено три методики:

1) Методика визначення рівня розвитку когнітивних вмінь під час формування математичної компетентності молодших школярів (За М. Барною, Л. Паук).

2) Діагностичні задачі для визначення рівня логічного мислення учнів під час формування математичної компетентності.

3) Методика «Шкала самооцінювання рефлексивних умінь під час формування математичної компетентності».

Пропонуємо опис даних методик та результати діагностики з їх використанням.

Методика визначення рівня розвитку когнітивних вмінь під час формування математичної компетентності молодших школярів (За М. Барною, Л. Паук).

Метою даної методики є визначення шляхом використання компетентнісних завдань рівня розвитку когнітивних вмінь. Для виявлення рівня розвитку когнітивних умінь було взято тему для 2 класу «Розв'язання рівнянь». Під час виконання завдань молодшим школярам було запропоновано (Додаток Б):

1. Розв'язати рівняння та виконати перевірку.
2. Розв'язати задачу. Скласти обернену задачу та розв'язати її.
3. Заповніть таблицю. Вставте невідомі числа.

За кожне виконане завдання випробуваним нараховуються бали. Якщо випробуваний виконав всі три завдання дуже швидко та лаконічно, без допомоги вчителя йому нараховується 50 балів, при умові, якщо всі завдання правильні, то можна вважати, що в нього високий рівень розвитку когнітивних умінь під час формування математичної компетентності.

Випробуваний, який виконав хоч два завдання, йому нараховується 20 – 30 балів, то в нього середній рівень.

Якщо випробуваний виконав хоч одне завдання із трьох при цьому набрав менше 20 балів, то у нього низький рівень, оскільки виконував дуже повільно, або взагалі не зрозумів завдання. Оскільки методика представлена у виконанні завдань, то бали, які проставляються випробуваним представлені у таблиці 3.3.

Таблиця 3. 3.

Бали, які виставляються учням за виконання завдань по методиці визначення рівня розвитку когнітивних вмінь під час формування математичної компетентності молодших школярів

№ завдання	Бали	Рівень
1	15-20	Початковий
2	21-30	Достатній
3	31-40	Середній
4	41-50	Високий

Бали, які представлені у таблиці 3.3 виставляються випробуванним згідно критеріїв:

- правильне виконання всіх завдань;
- швидкість виконання;
- лаконічність відповіді;
- не потребують допомоги вчителя;
- самостійне виконання.

Провівши діагностичну роботу за методикою «Визначення рівня розвитку когнітивних вмінь під час формування математичної компетентності молодших школярів» в третіх класах, ми одержали результати, представлені у таблиці 3.4.

Таблиця 3. 4

Результати діагностики рівнів сформованості когнітивного компоненту математичної компетентності до початку експерименту)

Клас	Кількість учнів	Високий рівень	Середній рівень	Достатній рівень	Початковий рівень
Експериментальний	28	5 (18%)	9 (32%)	9 (32%)	5 (18%)
Контрольний	30	7 (23 %)	8 (26 %)	10 (34 %)	5 (17 %)

Як видно з таблиці, лише 5 учнів експериментального класу (18 %) та 7 учнів контрольного класу (відповідно 23%) мають високий

рівень сформованості когнітивного компоненту математичної компетентності; середній та достатній рівень продемонстрували по 18 учнів як в контрольному так і в експериментальному класах, що становить відповідно 64% учнів експериментального та 60% контрольного класів; початковий рівень сформованості когнітивного компоненту виявлено у 18% учнів експериментального класу та у 17% школярів контрольного класу. Більш наочно результати діагностики рівнів сформованості когнітивного компоненту математичної компетентності учнів 3 класів представлені на рис. 3.7.

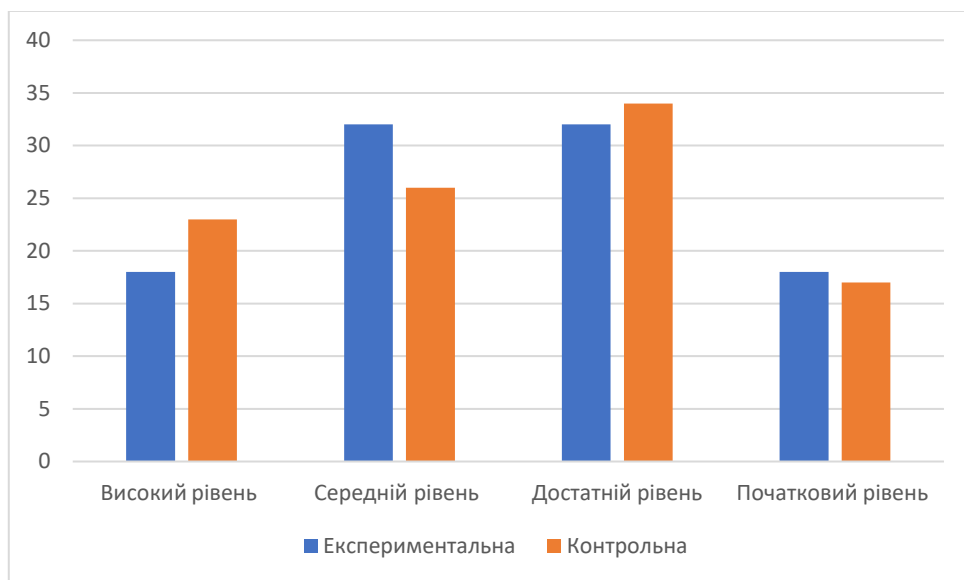


Рис. 3.7. Результати діагностики рівнів сформованості когнітивного компоненту математичної компетентності учнів 3 класу (%)

Логічне мислення на уроці учнів є дуже важливою, оскільки завдяки ньому учні розуміють і формують свої вміння та навички. Тому нами було запропоновано діагностичні задачі з логічним навантаженням, які допоможуть визначити рівень логічного мислення під час формування математичної компетентності.

Таблиця 3.5

Вимоги щодо визначення рівня логічного мислення учнів під час формування математичної компетентності

Рівні логічного мислення	Вимоги
Початковий рівень	Уміє розв'язувати хоч одну із запропонованих задач та виконує разом з вчителем
Достатній рівень	Намагається виконати більшість завдань, як правило, просить допомоги у вчителя
Середній рівень	Намагається виконати всі завдання, за потреби просить допомоги у вчителя
Високий рівень	Виконує з легкістю всі задачі, не потребує допомоги вчителя.

Тому методикою було представлено систему оцінювання задач та виявлення їх по рівнях, які зображені на таблиці 3. 6.

Таблиця 3.6

Бали за виконання задач з логічним навантаженням по методиці «Діагностичні задачі для визначення рівня розвитку логічного мислення учнів під час формування математичної компетентності»

№ завдання	Бали	Рівень
1	15-20	Початковий
2	21-30	Достатній
3	31-40	Середній
4	41-50	Високий

Після виконання учнями всіх задач, вчитель підраховує бали та визначає рівень розвитку логічного мислення під час формування математичної компетентності.

Випробуваний, який отримав 41 і більше балів має високий рівень розвитку логічного мислення під час формування математичної компетентності, тобто він швидше розв'язує задачі та не потребує допомоги вчителя.

Якщо випробуваний отримав 21 – 30 балів у нього достатній рівень, який характеризується тим, що виконує завдання трохи в пришвидшеному темпі, потребує допомоги вчителя.

Випробуваний, який отримав менше 20 балів має початковий рівень. що математична компетентність формується дуже повільно, виникають труднощі у розумінні завдань.

Результати діагностики за методикою «Діагностичні задачі для визначення рівня розвитку логічного мислення учнів під час формування математичної компетентності» було занесено в таблицю 3.7.

Таблиця 3. 7

Результати діагностики рівнів сформованості логічного мислення до початку експерименту)

Клас	Кількість учнів	Високий рівень	Середній рівень	Достатній рівень	Початковий рівень
Експериментальний	28	5 (18 %)	9 (32 %)	9 (32 %)	5 (18 %)
Контрольний	30	5 (17 %)	10 (34 %)	8 (26 %)	7 (23 %)

Як видно з таблиці, лише 5 учнів експериментального класу (18 %) та 5 учнів контрольного класу (відповідно 17%) мають високий рівень розвитку логічного математичної; достатній та середній рівень продемонстрували по 18 учнів як в контрольному так і в експериментальному класах, що становить відповідно 64% учнів експериментального та 60% контрольного класів; початковий рівень сформованості когнітивного компоненту виявлено у 18% учнів експериментального класу та у 23% школярів контрольного класу. Більш наочно результати діагностики рівнів сформованості когнітивного компоненту математичної компетентності учнів 3 класів представлені

на рис. 3.8.

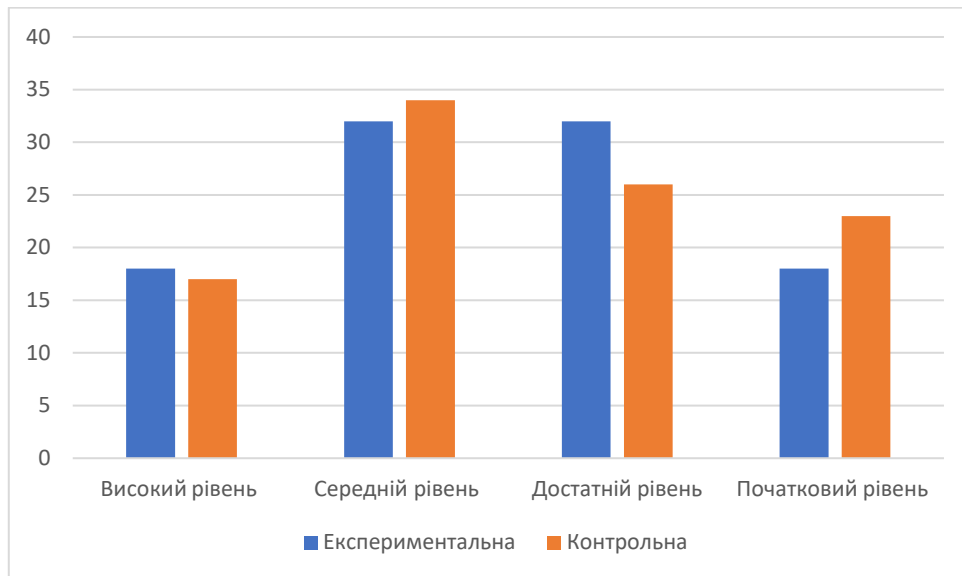


Рис. 3. 8. Результати діагностики рівнів розвитку логічного мислення учнів 3 класу (%)

На основі визначених вище критеріїв та показників визначено рівні сформованості мотиваційного компоненту математичної компетентності молодших школярів експериментальної та контрольної груп, які представлені в таблиці 3.8.

Таблиця 3. 8

Рівні сформованості мотиваційного компоненту математичної компетентності до початку експерименту

Клас	Всього учнів	Високий рівень	Середній рівень	Достатній рівень	Початковий рівень
Експериментальний	28	6 (22%)	8 (24%)	10 (30%)	4 (14%)
Контрольний	30	7 (23%)	9 (30%)	9 (30%)	5 (17%)

Дані, одержані під час експерименту засвідчують те, що високий рівень мають 14% експериментального і 17% контрольного класів, достатній – відповідно 30% та 30%, середній – 24% та 30% і початковий – 22% та 23% (рис. 3. 9).

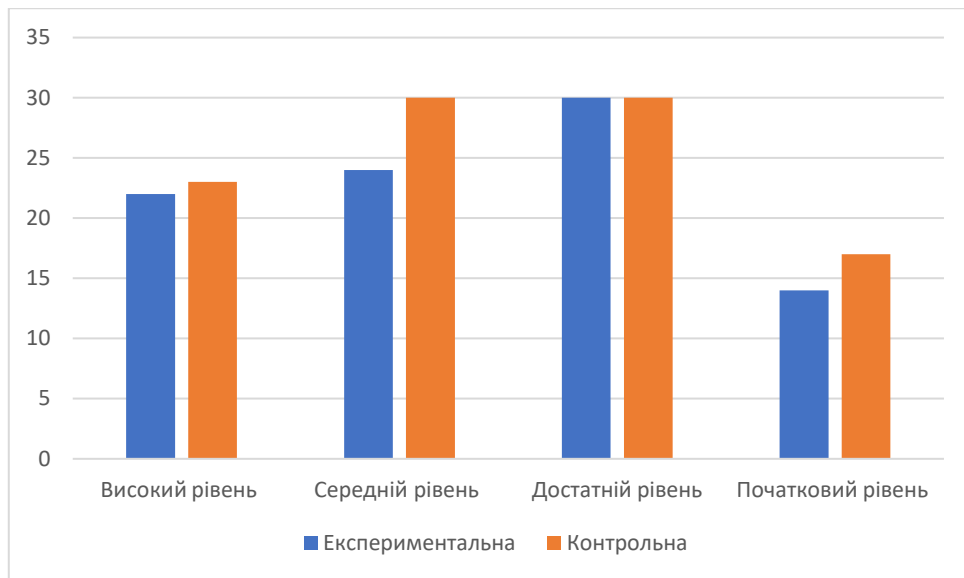


Рис. 3.9. Рівні сформованості мотиваційного компоненту математичної компетентності учнів 3 класів до початку експерименту

Як бачимо, у результатах констатуючого експерименту щодо контрольного та експериментального класів майже не існує істотної відмінності. Крім того, вищеподані результати вказують на те, що переважають діти з достатнім та початковим рівнем сформованості мотиваційного складника математичної компетентності.

З метою діагностики рівнів сформованості діяльнісного компоненту математичної компетентності учнів початкових класів учням пропонувалося вирішити задачі різними способами. Нами спеціально були сформульовано три задачі для учнів четвертого класу, які передбачали кілька способів розв'язання (Додаток В).

Для проведення діагностики всім учням експериментальної та контрольної групи були запропоновані дані задачі з метою пошуку рішення шляхом розв'язання задач різними способами. Результати діагностики сформованості діяльнісного компонента математичної компетентності учнів експериментальної та контрольної груп представлено в таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

**Результати діагностики рівнів сформованості діяльнісного
компоненту математичної компетентності**

Клас	Всього учнів	Високий рівень	Середній рівень	Достатній рівень	Початковий рівень
Експериментальний	28	4 (14 %)	5 (18 %)	5 (18 %)	14 (50 %)
Контрольний	30	4 (13 %)	6 (20 %)	4 (13 %)	16 (54 %)

Отримані результати виявились незадовільними. Із 28 учнів експериментального класу лише 3 учні (10%) змогли відшукати 2-3 способи розв'язання кожної з трьох задач. Ще 10 школярів (35%) знайшли по 2-3 способи рішення до двох задач із трьох. Натомість переважна більшість школярів (55%) не змогли правильно визначити інші способи розв'язання задач (рис. 3.10).

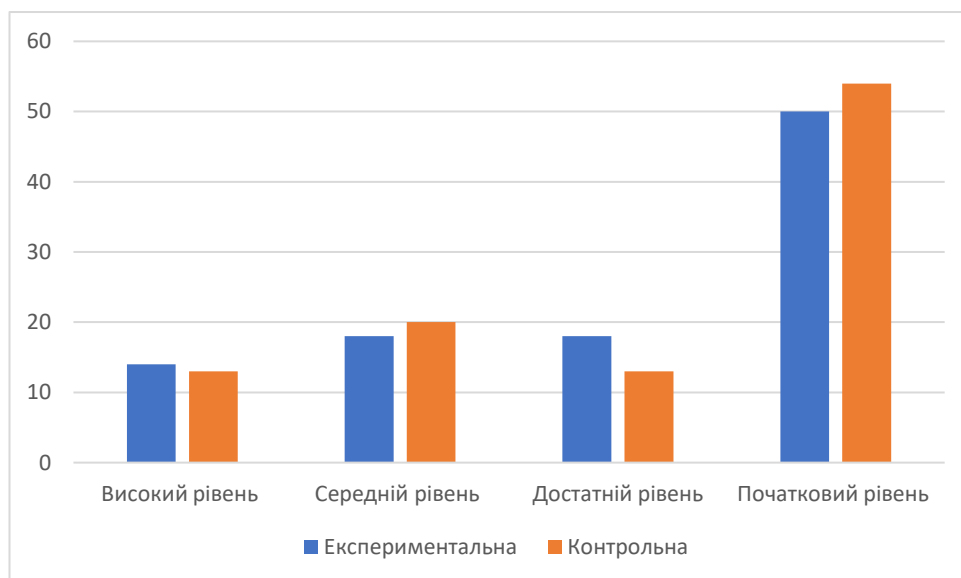


Рис. 3. 10. Результати діагностики рівнів сформованості діяльнісного компоненту математичної компетентності учнів 3 класів, % (до початку експерименту)

Для виявлення рівнів сформованості рефлексивного компонента математичної компетентності нами було розроблено методику «Шкала самооцінювання рефлексивних умінь» (Додаток Г). Респондентами

пропонувалося оцінити рівень сформованості математичних знань та вмінь, свою пізнавальну діяльність, прагнення здійснювати саморегуляцію й коригувати її з урахуванням власних можливостей та здібностей; здатність до самоосвітньої діяльності з формування математичної компетентності за шкалою, де 2 – так; 1 – скоріше так; 0 – не знаю; -1 – скоріше ні; -2 – ні.

За результатами методики було визначено рівні сформованості рефлексивного компоненту математичної компетентності учнів, що представлено в таблиці 3. 10.

Таблиця 3.10

Результати діагностики рівнів сформованості рефлексивного компоненту математичної компетентності учнів експериментальної та контрольної груп (до початку експерименту)

Клас	Всього учнів	Високий рівень	Середній рівень	Достатній рівень	Початковий рівень
Експериментальний	28	5 (18%)	7 (25%)	7 (25%)	9 (32%)
Контрольний	30	4 (14%)	8 (26%)	8 (26%)	10 (34%)

Як видно з таблиці, 32 % учнів експериментального класу та 34% – контрольного мають початковий рівень сформованості рефлексивного компоненту математичної компетентності; середній та достатній рівень продемонстрували 50 % учнів експериментального та 52 % контрольного класів; високий, відповідно, 18% і 14% (рис. 3.11).

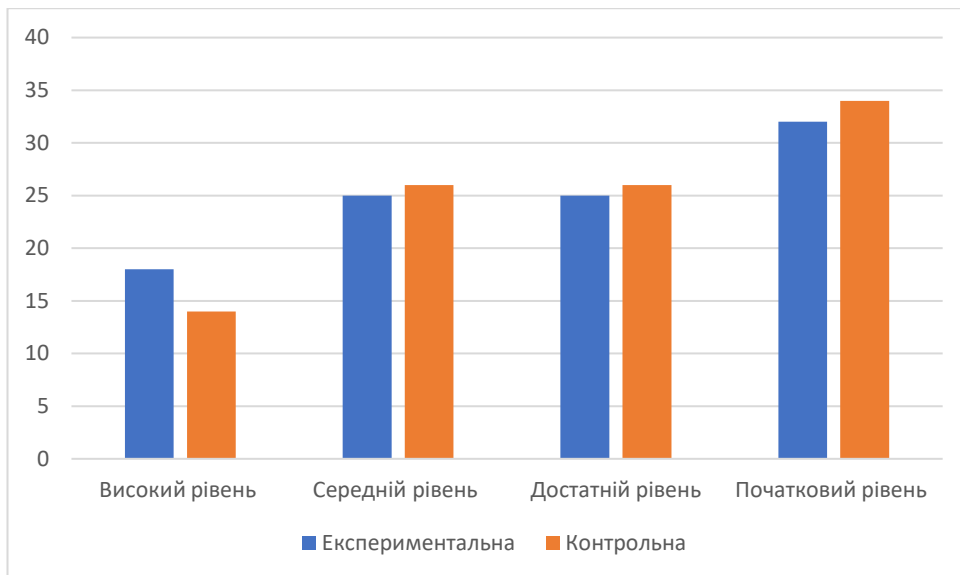


Рис. 3.11. Результати діагностики рівнів сформованості рефлексивного компоненту математичної компетентності учнів 3 класів, % (до початку експерименту)

Як бачимо, у результатах констатуючого експерименту щодо контрольного та експериментального класів майже не існує істотної відмінності. Крім того, вищеподані результати вказують на те, що переважають діти з середнім та низьким рівнем сформованості математичної компетентності, що свідчить про необхідність впровадження організаційно-методичної системи з метою підвищення рівнів сформованості досліджуваної якості у молодших школярів.

На другому етапі дослідження – формувальному нами було розроблено і апробовано з учнями експериментального класу організаційно-методичну систему формування математичної компетентності учнів початкових класів засобами дидактичних ігор.

Його мета полягає в підвищенні рівня сформованості математичної компетентності. Експериментальне дослідження передбачає дотримання педагогічних умов:

- 1) урахування вікових та індивідуальних особливостей молодшого шкільного віку;
- 2) готовність учнів до формування математичної компетентності;
- 3) органічне включення віртуальних дошок у структуру уроків з

математики;

4) поетапне, системне та цілеспрямоване використання дидактичних ігор на уроках математики.

З урахуванням всіх особливостей побудови комбінованого уроку математики, його було поділено на такі етапи [33]:

- організаційний момент;
- мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів;
- актуалізація опорних знань та способів дії;
- формування нових знань та способів дії;
- закріплення формування дій та навичок;
- рефлексія.

Кожен з цих етапів має свої особливості та призначення на уроці. Наприклад, під час організаційного моменту потрібно доброзичливо налаштувати учнів, тому використовують різноманітні привітання та вправи для емоційного налаштування («Мініінтерв'ю», «Формула успіху», «Дерево настрою», «Створюємо настрої»), оскільки сучасні умови вимагають від вчителя створити позитивну атмосферу у класі, що допомагає покращити психологічний настрій учнів.

На етапі мотивація навчально-пізнавальної діяльності учням пропонуються різноманітні цікаві завдання: ребуси, загадки, відео, історії, завдання із проблемною ситуацією. Дані завдання допомагають учням дізнатися тему уроку та мету уроку, їх пізнавальний інтерес та викликає зацікавленість.

Етап актуалізація опорних знань та способів дії характеризується повторення навичок, які учні вже засвоїли. На даному етапі вчитель використовує перевірку домашнього завдання, математичні диктанти, опитування, методи та прийоми навчання («Акваріум», «Мозковий штурм», «Асоціативний куц», «Знайди помилку» та інші).

Найскладнішим етапом уроку є формування нових знань та способів дії. На даному етапі потрібно залучити учнів до спільної

роботи, використовувати різну наочність, щоб вони могли запам'ятати навчальний матеріал. Якщо урок створено в дистанційній формі доцільно на даному етапі використати віртуальну дошку. Головне на даному етапі за допомогою різноманітних завдань, роботою з підручником зацікавити учнів та розвинути в них вміння та навички, які прописані за програмою.

Для закріплення формування дій та навичок на уроках математики головним завданням для вчителя є підготовка матеріалу, який допоможе учням засвоїти вміння та навички. Вчитель сам підбирає та аналізує матеріал. Створює різні види навчальної діяльності:

- робота в групах;
- самостійна робота;
- робота в парах;
- практична робота;
- індивідуальна робота.

В дистанційній формі можна запропонувати різноманітні завдання, які допоможуть не тільки засвоїти навички, які отримують учні на уроці, а й розвиток логічного мислення та когнітивних умінь.

Можна використовувати такі вправи, як: «Естафета», «Забий гол», «Знайди пару», «Плутанка», «Зайве число» та інші. Дані вправи можна пов'язати із життя, оскільки так набагато легше дається математична мова молодшим школярам.

Останнім та обов'язковим етапом уроку є рефлексія. Важливим завданням даного етапу є спонукання учнів до рефлексії. Для цього можна використовувати такі вправи; «Гронування», «Закінчи речення», «Драбинка успіху» та інші.

Для ефективного впровадження вище сказаних особливостей було проведено чотири уроки з експериментальним класом, щодо ефективності використання віртуальних дошок під час формування математичної компетентності в дистанційному форматі навчання було

проведено чотири уроки для 3 класу на теми: «Визначаємо час за годинником», «Одержуємо половину», «Записуємо задачі коротко таблицею» та «Розв'язуємо ускладнені рівняння» (Додатки Д, Е, Є, Ж).

Мета першого уроку («Визначаємо час за годинником») полягає в узагальненні й систематизації знань учнів про час та його вимірювання, про одиниці вимірювання часу, пов'язані з обертанням небесних тіл: рік, місяць, доба; ознайомлені з новими одиницями вимірювання часу: хвилиною, секундою, з співвідношеннями між одиницями вимірювання часу; вихованням любові до математики; розвитку когнітивних вмінь та логічного мислення.

На початку уроку намагалися створити позитивну психологічну атмосферу за допомогою привітання та вправи «Мініінтерв'ю», де діти відповідали на запитання, щоб налаштуватися на роботу.

Для перевірки ефективності розробленої організаційно-методичної системи, спрямованої на підвищення рівнів сформованості математичної компетентності молодших школярів проведено підсумковий етап дослідження.

На контрольному етапі дослідження було використано аналогічні діагностичні методики, що й на констатувальному етапі. Дослідження відбувалося за тими ж критеріями, показниками та рівнями сформованості досліджуваної якості.

Рівні сформованості мотиваційного компонента математичної компетентності після впровадження організаційно-методичної системи представлено в таблиці 3.12

Таблиця 3.11

Результати діагностики рівнів сформованості когнітивного компоненту математичної компетентності (наприкінці експерименту)

Клас	Всього учнів	Високий рівень	Середній рівень	Достатній рівень	Початковий рівень

Експериментальний	28	8 (28 %)	11 (39 %)	7 (25 %)	2 (7 %)
Контрольний	30	7 (23 %)	10 (33 %)	10 (33 %)	3 (10 %)

Після впровадження самостійних робіт на уроках вищі показники сформованості когнітивного компоненту математичної компетентності зафіксовано в учнів експериментальної групи порівняно з контрольною (рис. 3.12).

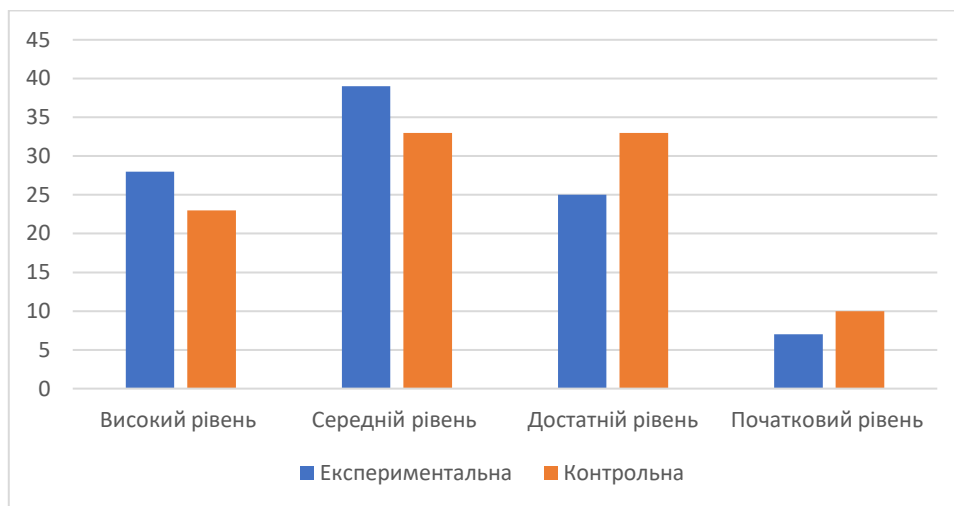


Рис. 3.12 Результати діагностики рівнів сформованості когнітивного компоненту математичної компетентності учнів 3 класів (наприкінці експерименту)

Так, високий рівень виявили 28% учнів експериментальної і 23 % – контрольної груп (на констатувальному етапі високий рівень становив у 23% опитаних контрольної та 18% – експериментальної груп); середній та достатній рівень зафіксовано у 64 % учнів експериментальної та 66 % контрольної груп (на констатувальному етапі ці показники становили 64% у експериментальній та 60% – у контрольній групах), що підтверджує дієвість впровадженої методики.

Результати діагностики за методикою «Діагностичні задачі для визначення рівня розвитку логічного мислення учнів під час формування математичної компетентності» було занесено в таблицю 3.12.

Таблиця 3.12

**Результати діагностики рівнів сформованості логічного мислення
наприкінці експерименту)**

Клас	Кількість учнів	Високий рівень	Середній рівень	Достатній рівень	Низький рівень
Експериментальний	28	8 (29%)	10 (35%)	8 (29%)	2 (7%)
Контрольний	30	6 (20%)	7 (23%)	10 (34%)	7 (23%)

Як видно з таблиці, 8 учнів експериментального класу (29 %) проти 5 учнів на початку експерименту та 6 учнів контрольного класу (відповідно 20%) проти 5 учнів на початку експерименту мають високий рівень розвитку логічного математичної; середній рівень продемонстрували по 10 учнів в експериментальному класі (показник практично без змін), що становить відповідно 35 % учнів експериментального та 7 учнів контрольного класу (23 %); початковий рівень сформованості логічного компоненту виявлено у 7 % учнів експериментального класу та у 23 % школярів контрольного класу. Більш наочно результати діагностики рівнів сформованості когнітивного компоненту математичної компетентності учнів 3 класів представлені на рис. 3. 13.

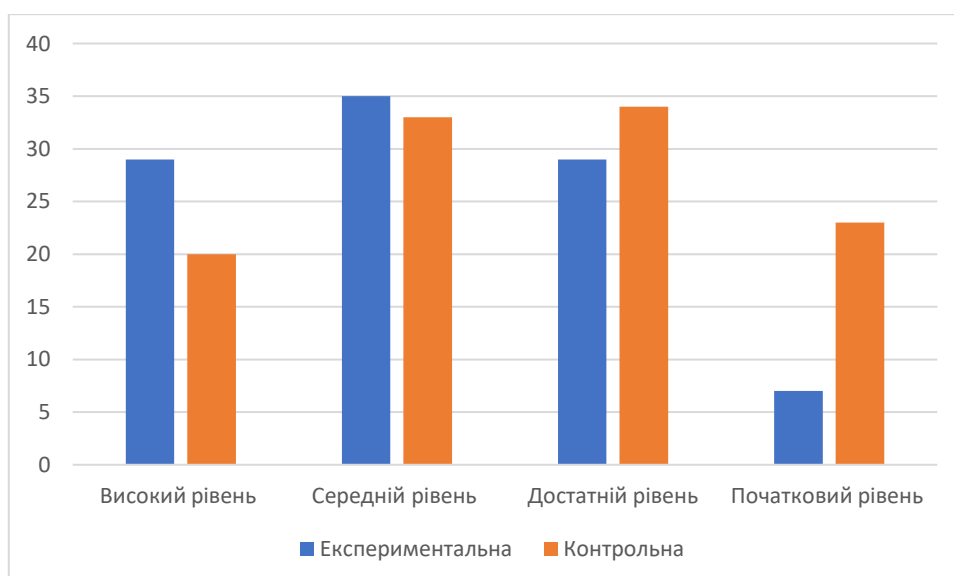


Рис. 3.13. Результати діагностики рівнів розвитку логічного мислення учнів 3 класу (%) наприкінці експерименту

У таблиці 3.13 наведено рівні сформованості мотиваційного компоненту математичної компетентності.

Таблиця 3.13

Рівні сформованості мотиваційного компоненту математичної компетентності учнів 3 класів (наприкінці експерименту)

Клас	Всього учнів	Високий рівень	Середній рівень	Достатній рівень	Початковий рівень
Експериментальний	28	8 (28 %)	12 (42 %)	4 (14 %)	4 (14 %)
Контрольний	30	6 (20%)	12 (40%)	6 (20%)	6 (20%)

Дані таблиці 3.13 засвідчили вищі показники сформованості мотиваційного компоненту математичної компетентності в учнів експериментальної групи порівняно з контрольною.

Так, високий рівень виявили 28% учнів експериментальної і 20% – контрольної груп (на констатувальному етапі високий рівень становив у 17% опитаних контрольної та 14% – експериментальної груп); середній рівень зафіксовано у 42% учнів експериментальної та 40% контрольної груп (на констатувальному етапі ці показники становили 60% у експериментальній та 64% – у контрольній групах).

Про ефективність використання самостійних робіт на уроках математики свідчить зниження низького рівня дітей експериментальної групи до 14% у експериментальній групі (рис. 3.14).

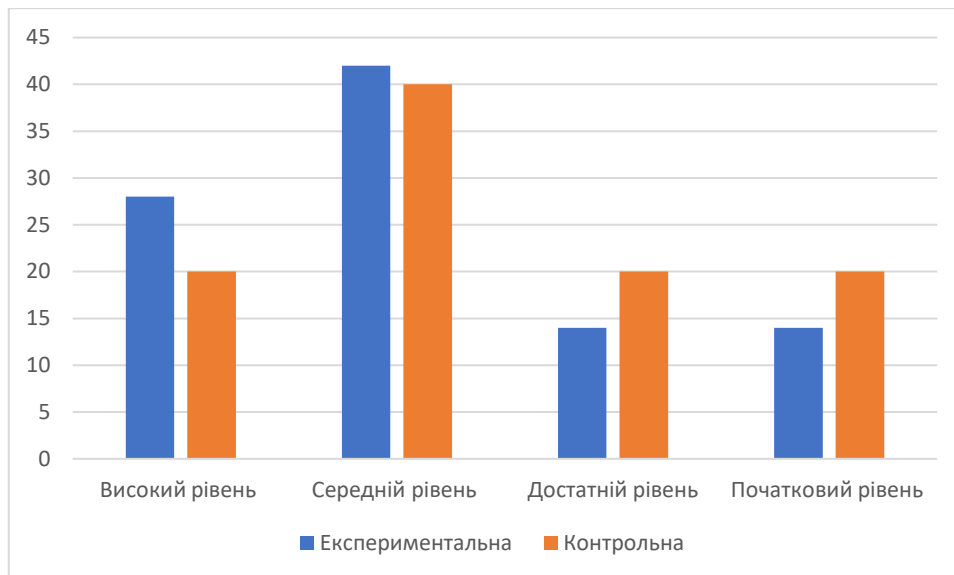


Рис. 3.14 Рівні сформованості мотиваційного компоненту математичної компетентності учнів 3 класів наприкінці експерименту

Рівні сформованості рефлексивного компонента математичної компетентності до та після впровадження організаціо-методичної системи представлено в таблиці 3.14

Таблиця 3.14

Результати діагностики рівнів сформованості діяльнісного компоненту математичної компетентності учнів 3 класів наприкінці експерименту

Клас	Всього учнів	Високий рівень	Середній рівень	Достатній рівень	Початковий рівень
Експериментальний	28	7 (25%)	12 (43%)	7 (25%)	2 (7%)
Контрольний	30	3 (10%)	10 (34%)	6 (20%)	11 (36%)

Покращилися результати сформованості рефлексивного складника математичної компетентності, насамперед, в учнів експериментальної групи, порівняно із контрольною (високий рівень проявили 25 % учнів експериментальної групи (на початку експерименту показник становив 10%). Також практично вдвічі збільшилась кількість учнів, що мали середній рівень (43 %), початковий рівень продемонстрували лише 2 учні,

що становить 7 % (рис. 3.15).

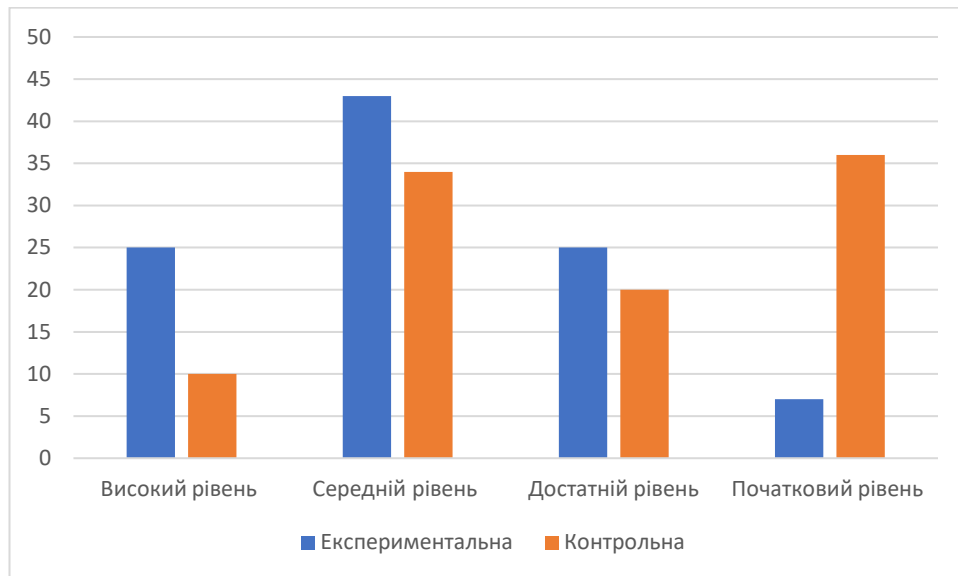


Рис. 3.15. Результати діагностики рівнів сформованості діяльнісного компоненту математичної компетентності учнів 3 класів наприкінці експерименту

За результатами методики було визначено рівні сформованості рефлексивного компоненту математичної компетентності учнів, що представлено в таблиці 3.15.

Таблиця 3.15

Результати діагностики рівнів сформованості рефлексивного компоненту математичної компетентності учнів 3 класів

Клас	Всього учнів	Високий рівень	Середній рівень	Достатній рівень	Початковий рівень
Експериментальний	28	10 (36%)	10 (36%)	4 (14%)	4 (14%)
Контрольний	30	10 (33%)	8 (27%)	10 (33%)	2 (7%)

Покращилися результати сформованості рефлексивного складника математичної компетентності, насамперед, в учнів експериментальної групи, порівняно із контрольною (рис. 3.16).

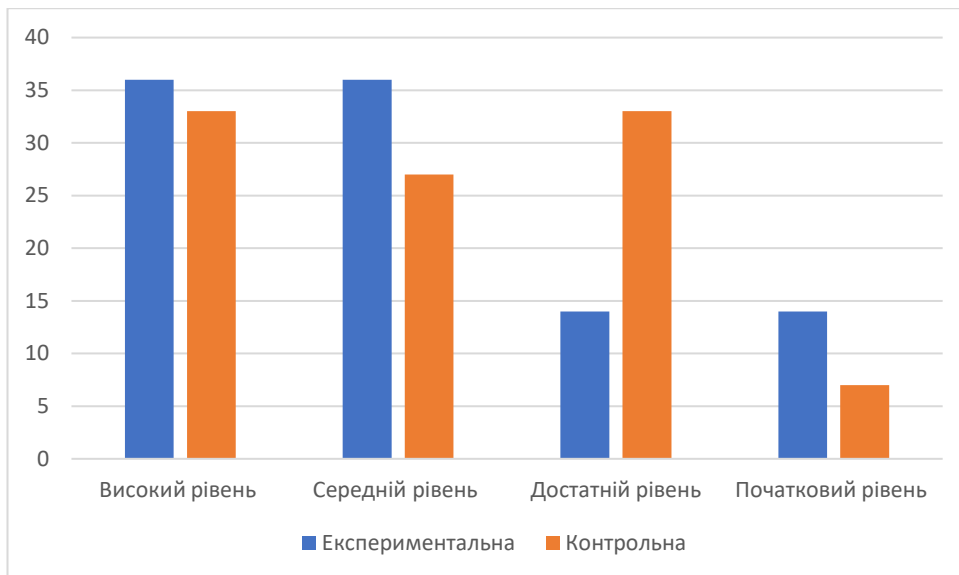


Рис. 3.16. Результати діагностики рівнів сформованості рефлексивного компоненту математичної компетентності учнів 3 класів

Педагогічний експеримент показав, що зацікавленість учнів навчальним матеріалом на уроках математики залежить від змісту і форм впровадження його в освітній процес. Тільки комплексний підхід до використання дидактичних ігор на уроках математики у початковій школі сприяє підвищенню ефективності процесу формування математичної компетентності молодших школярів.

Проведений експеримент підтвердив наше припущення, що застосування дидактичних ігор як засобу формування математичної компетентності молодших школярів матиме позитивний вплив за умов:

- ✓ систематичного та цілеспрямованого використання ігор на уроках математики;
- ✓ врахування вікових особливостей та рівня розвитку учнів;
- ✓ поєднання ігрової діяльності з навчальними завданнями, що сприяють розвитку логічного мислення та математичних навичок;
- ✓ забезпечення активної участі всіх учнів у процесі гри;
- ✓ підтримки позитивної мотивації до навчання та інтересу до математики;
- ✓ надання зворотного зв'язку з боку вчителя для корекції та вдосконалення навчального процесу.

3.2 Методичні рекомендації щодо використання дидактичної гри у процесі формування математичної компетентності учнів початкової школи

Дидактичні ігри з дидактичним матеріалом є головним засобом виховання та навчання, за допомогою яких учитель навчає дитину правильно сприймати навколишній світ. Дидактична гра орієнтована на розвиток у дітей потреб у знаннях, інтенсивної зацікавленості, формування пізнавальних умінь та здібностей. Застосовують дидактичні ігри в навчанні та вихованні дітей усіх вікових категорій із метою активізації пізнавальної діяльності, повторення, уточнення, закріплення отриманих знань.

Як метод навчання дидактична гра розглядається у двох випадках:

- як елемент уроку дидактична гра використовується на певному етапі уроку. Наприклад, під час актуалізації опорних знань;
- урок – гра. Під час такого уроку учні засвоюють необхідні знання, формуються певні вміння та навички, розвиваються психофізичні пізнавальні процеси: сприймання, уява, мислення та мовлення. Провідна роль на такому уроці відводиться вчителю, який є організатором гри.

Дидактична гра як самостійна ігрова діяльність можлива лише за доступності дидактичних завдань для сприйняття школярами, наявності в них інтересу до гри, засвоєння ними правил та ігрових дій, які, своєю чергою, залежать від рівня ігрового досвіду. Такими є передумови використання учнями набутих знань про предмети і явища навколишнього світу. Дидактична гра має структурні елементи [80].

Як правило, мета дидактичної гри представляє собою сукупність, яка пов'язує між собою мету учителя та учнів, складається з навчальної та ігрової мети. Під час організації дидактичних ігор на уроці вчитель втілює основну педагогічну мету – навчальну, розвивальну, виховну та діагностичну. Зміст дидактичної гри ґрунтується на змісті процесу навчання і спрямований на пізнання учнем навколишнього світу, оволодіння окремими способами навчально-пізнавальних дій відповідно до навчальних

завдань, а також на формування певних моральних цінностей.

У багатьох джерелах вказано, що сюжет (сценарій) гри – розгорнутий виклад змісту дидактичної гри та опис послідовності дій гравців, передбачуваних результатів. Сюжет гри може бути представлений у вербальній або графічній формі (у вигляді схеми, алгоритму).

Засоби гри – матеріальні та ідеальні об'єкти, якими користуються вчитель і учні в процесі гри. Правила гри – основні положення, в яких відображається суть гри, співвідношення всіх її компонентів.

Умовність ігрового простору розкріпає гравців, вони не бояться своїми діями завдати будь-який практичний збиток собі і своїм партнерам по грі. У цьому полягає структурний елемент дидактичної гри. Оцінка показує учню міру його просування у вивченні тієї чи іншої навчальної дисципліни, розділу або теми.

Ігрові дії – дії гравців неможливо визначити і прорахувати наперед, вони не є алгоритмізованими, бо продиктовані не жорсткими правилами, а лише уявою учнів у створюваній ігровій ситуації.

Результат гри – певні підсумки, конкретні досягнення ігрових дій під час виконання навчального завдання. Усі елементи дидактичної гри утворюють єдине ціле, забезпечуючи ігрову суть навчального процесу. Їх структура є підставою для розгляду різноманітних видів дидактичної гри. Дидактичні ігри на уроках математики можна використовувати задля ознайомлення дітей із новим матеріалом, його закріплення, повторення раніше набутих уявлень і понять, повнішого і глибшого їх осмисленого засвоєння, формування обчислювальних, графічних умінь та навичок, розвитку основних прийомів мислення, розширення кругозору. Систематичне використання ігор підвищує ефективність навчання. Дидактичні ігри добираються відповідно до програми [81].

Ігри добре поєднуються з традиційним навчанням. Включення в урок елементів гри робить процес навчання цікавим, створює в дітей робочий настрій, полегшує подолання труднощів у засвоєнні навчального матеріалу.

Різні ігрові ситуації, за допомогою яких розв'язується те чи інше розумове завдання, підтримують і підсилюють цікавість учнів до математики.

Найбільші можливості для впровадження ігрових елементів в освітній процес математики дають уроки узагальнення й систематизації знань. Введення дидактичної гри в навчання математики – процес багаторівневий, що включає концептуальний (розроблення понятійного апарату, постановка навчальної задачі, вибір форми гри, часу її проведення), операційний (типи навчальної гри, врахування мети гри, виготовлення або вибір наочності, визначення місця в навчальному процесі) та технічний (розроблення вказівок, що мають забезпечити коректне управління діяльністю учнів на уроці математики з використанням дидактичної гри) рівні реалізації [82].

Дослідники виділяють шість основних груп умов ефективності застосування дидактичних ігор на уроках математики основної школи:

1) умови, що забезпечують формування соціальної і пізнавальної активності як ключових особистісних характеристик учня;

2) умови, що забезпечують розвиток самостійності учнів: діалогова організація діяльності у процесі гри, наявність кінцевого та проміжних результатів на різних стадіях гри, варіативність вибору завдань та початкових умов;

3) умови, що забезпечують розвиток здатності до самореалізації та саморегуляції навчальної діяльності учнів у процесі гри;

4) умови, що забезпечують гармонійну індивідуальність особистості підлітка; доцільне співвідношення образного і логічного компонентів мислення, рівня пізнавальних потреб та можливостей щодо їх реалізації під час виконання завдань гри; розумне поєднання емоційного і раціонального під час навчання;

5) умови, що забезпечують узгодженість особистих прагнень учнів із суспільно корисною спрямованістю їхньої діяльності;

6) умови, що забезпечують доцільне поєднання педагогічного керівництва і самостійної діяльності учнів, раціональне співвідношення

безпосереднього і опосередкованого впливів педагога та колективу на учня.

Висновки до третього розділу

Аналіз стану досліджуваної проблеми у практиці шкільного курсу математики показав, що під час для розвитку математичної компетентності учнів початкової школи доцільно використовувати дидактичні ігри. Молодші школярі почнуть добре розуміти важливість математичної компетентності у житті людини. Насамперед вчителю в цьому допоможе краще використання різноманітних завдань з певних тем, які учні проходять протягом року. Вчитель насамперед у сучасних умовах повинен розуміти, як саме сформувати математичну компетентність, а отже використання дидактичних ігор є дуже важливим

Задля підвищення рівня формування математичної компетентності молодших школярів ми під час констатувального етапу дослідження ми провели первинну діагностику рівнів сформованості математичної компетентності в учнів третіх класів. Отримані результати показали, що у дітей переважають середній та достатній рівні.

Аналіз та порівняння експериментальної методики з традиційною свідчить про правдивість гіпотези та ефективність розробленої методики. Після впровадження експериментальної методики нами був проведений контрольний зріз, який показав, що дидактичні ігри на уроках математики позитивно впливають на формування математичної компетентності в учнів початкової ланки освіти. Розробивши систему уроків, ми з'ясували, що на даному етапі доцільно використовувати дидактичні ігри.

ВИСНОВКИ

1. Дослідження сутності, структури та шляхів формування математичної компетентності учнів початкової школи дозволило визначити, що математична компетентність є важливим компонентом загальної освітньої підготовки учнів. Вона включає мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та рефлексивний компоненти, які сприяють розвитку вмінь і навичок для успішного засвоєння математичних знань та їх практичного застосування в повсякденному житті.

2. Визначення педагогічних умов використання дидактичної гри у процесі формування математичної компетентності дозволило встановити, що дидактичні ігри є ефективним засобом активізації навчального процесу за умови їх правильного та систематичного застосування. До основних педагогічних умов належать: інтеграція ігор у навчальний процес, відповідність ігрових завдань освітнім цілям, забезпечення активної участі учнів та створення позитивного емоційного фону.

3. Експериментальна перевірка ефективності використання дидактичних ігор на уроках математики у початковій школі показала, що застосування ігрових методів сприяє покращенню математичних результатів учнів, підвищує їх мотивацію до навчання та зацікавленість у предметі. Учні, що брали участь у дидактичних іграх, демонструють вищий рівень сформованості математичної компетентності у порівнянні з учнями, які навчалися за традиційними методами.

4. Розробка методичних рекомендацій щодо використання дидактичної гри у процесі формування математичної компетентності учнів початкової школи дозволила створити практичний інструментарій для вчителів. Рекомендації включають підбір відповідних дидактичних ігор, методи їх адаптації до навчальної програми, а також способи оцінювання результатів учнів у процесі гри. Використання цих рекомендацій сприятиме підвищенню ефективності навчання математики в початкових класах.

5. Одним із шляхів активізації пізнавальної діяльності учнів є використання дидактичних ігор в освітньому процесі. Дидактичні ігри

відрізняються від звичайних тим, що всі учні є активними учасниками гри. Всі структурні компоненти дидактичної гри розроблені таким чином, щоб зацікавити навіть тих учнів, яким не цікава математика. Дидактичні ігри мають велике освітнє значення, вони тісно пов'язані з навчально-виховною роботою. Дидактична гра збагачує життєвий досвід дитини, забезпечує розвиток сприймання, мислення, уяви. У процесі дидактичної гри учні вчать розв'язувати задачі, порівнювати, узагальнювати та систематизувати, робити самостійні висновки та обґрунтовувати їх, доводити власну думку. Використання дидактичних ігор на різних етапах уроку є сучасним та ефективним засобом активізації навчально-пізнавальної активності учнів, що гарно впливає на підвищення рівня знань із математики, розвитку розумової діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вагіс А. Формування математичної компетентності майбутніх вчителів початкових класів засобами навчально-дослідницької діяльності. Проблеми підготовки сучасного вчителя. 2015. Вип. 11 (1). С. 93–98.
2. Воротникова І. П., Якубов С. В. Упровадження дистанційних технологій у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів. Київ. Ун-т ім. Б. Грінченка, 2017. 140 с.
3. Глузман Н. А. Формування узагальнених прийомів розумової діяльності в майбутніх вчителів початкових класів у процесі вивчення дисциплін математичного циклу : Автореф. дис... канд. пед. наук : 13.00.02. Київ, 2003. 21 с
4. Головань М. С. Математична компетентність: сутність та структура. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету. 2014. № 1. С. 35–39
5. Головань М. С. Математична компетентність: сутність та структура. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету. 2014. № 1. С. 35–39.
6. Головань М. С. Математичні компетентності чи математична компетентність? Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ*плюс – 20012» : матеріали міжнародної наук.-метод. конф. (Суми, 6–7 грудня 2012 р.). Суми : Мрія, 2012. С. 36–38
7. Гринчак В. І. Формування математичної компетентності в учнів початкових класів засобами діяльнісного підходу. Початкова школа, 2019. № 12. С. 22–24
8. Державний стандарт початкової загальної освіти. *Початкова освіта*. 2011. № 18. 46 с.
9. Державний стандарт початкової освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF#Text> (дата звернення: 11.06.2023).

10. Дюдiна О., Дюдiн М. Пiзнавальна активнiсть молодших школярiв на уроцi. Початкова школа. Київ, 2006. Вип. 6. С. 57–58
11. Ердниев П. М., Ердинев Б. П. Теорiя i методика навчання математики у початковiй школi. Вiнниця : Педагогика, 2007. 208 с.
12. Запорожченко Т. П. Формування математичної компетентностi майбутнього вчителя початкових класiв засобами iнновацiйних технологiй : дис. канд. пед. наук: 13.00.04. Чернiгiв, 2018. 220 с.
13. Запорожченко Т. П., Коваленко Н. Л. Формування математичної компетентностi в учнiв початкових класiв засобами дистанцiйної освiти. *Сучасний стан та перспективи розвитку науки, освiти, технологiй i суспiльства: збiрник тез доповiдей мiжнародної науково-практичної конференцiї* (Полтава, 16 червня 2023 р.). Полтава: ЦФЕНД, 2023. С. 10-12
14. Запорожченко Т. П., Смоляр В. О. Роль дидактичної гри на уроках математики в новiй українськiй школi. Науковий вiсник Кременецької обласної гуманiтарно-педагогiчної академiї iм.Тараса Шевченка. 2023. Вип.16. С. 31-36
15. Запорожченко Т., Дещенко Н. Роль самостiйної роботи у процесi формування математичної компетентностi учнiв початкової школи. *Науковий вiсник Вiнницької академiї безперервної освiти. Серiя «Педагогiка. Психологiя»*, Вип. 3, 2023. С. 17-23
16. Звiт про результати першого циклу загальнодержавного монiторингового дослiдження якостi початкової освiти «Стан сформованостi читацької та математичної компетентностей випускникiв початкової школи закладiв загальної середньої освiти» 2018 р. Частина II. Математика. Український центр оцiнювання якостi освiти. Київ, 2019. 169 с.
17. Звiт про результати першого циклу загальнодержавного монiторингового дослiдження якостi початкової освiти «Стан сформованостi читацької та математичної компетентностей випускникiв початкової школи закладiв загальної середньої освiти» 2018 р. Частина II. Математика. Український центр оцiнювання якостi освiти. Київ, 2019. 169 с

18. Зіненко І. М. Визначення структури математичної компетентності учнів старшого шкільного віку. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2009. № 2. С. 165–174.
19. Зіненко І. М. Визначення структури математичної компетентності учнів середнього шкільного віку. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2010. № 3. С. 175–184.
20. Капінус Н., Усачова О., Трембач І. Методичні рекомендації щодо особливостей навчання учнів початкових класів та педагогів початкової школи в умовах дистанційного навчання. Дистанційні технології в освіті : зб. наук.-метод. реком. щодо організації виховання, навчання та розвитку учасників освітнього процесу під час карантину / під ред. Ю. О. Бурцевої, Д. В. Малєєва. Краматорськ, 2020. С. 20.
21. Кудрявцев Л.Д. Думки про сучасну математику та її вивчення. М: Наука, 1977. 65 з.
22. Лисенко С. А. Гра як метод активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів початкової школи з математики. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2014. № 3. С. 405–412.
23. Лисенко С.А. Дидактична гра для активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів початкової школи з математики. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2016. № 4. С. 425–429
24. Лозова В. Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів : підручник. 2-ге вид., доп. Харків : ОВС, 2000. 164 с.
25. Математичний помічник: збірник дидактичних ігор для учнів 1-х класів : методичний посібник / упоряд. Я. Прищепи. Чернігів, 2021. 69 с.
26. Методи формування творчого мислення у школярів за досвідом С.Н.Лисенкової URL : <http://ua.osvita.ua/vnz/reports/psychology/10150/> (дата звернення: 05.05.2023).
27. Мехед О. Б., Мехед Д. Б., Мірошник В.І. Інформаційно-методичне забезпечення професійної підготовки педагога до здійснення соціально-педагогічної діяльності. The 3 rd International scientific and practical conference

—Modern research in world sciencel (June 12-14, 2022) SPC —Sci-conf.com.ual, Lviv, Ukraine. 2022. С.971-975

28. Мірошник В. І., Мішустіна В. С., Мехед О. Б. Створення здоров'язрозвивального освітнього середовища як складова екологічної освіти в контексті збалансованого розвитку. Збереження біологічного, ландшафтного різноманіття та історико-культурної спадщини в контексті збалансованого розвитку. Збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної конференції (до 15-річчя створення Мезинського національного природного парку) 22-24 квітня 2021 р., Чернігів: Десна Поліграф, 2021. С. 186-187

29. Міськова Н. М. Формування методико-математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів. Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВНЗ. 2013. Вип. 1. С. 107–115.

30. Мішустіна В. С., Мехед О. Б. Розвиток здоров'язбережувальної компетенції учнів при викладанні предмету «Основи здоров'я» // Крок у науку: дослідження у галузі природничо-математичних дисциплін та методик їх навчання : Збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих учених (20 листопада 2020 р., м. Чернігів). Чернігів : НУЧК імені Т. Г. Шевченка, 2020. – С.41

31. Мусієнко С. Сутність та структура математичної компетентності здобувачів початкової освіти. URL: <http://surl.li/itmff>(дата звернення 22.01.2024)

32. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої освіти. Освіта України. Київ, 2016. 23 серпня. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 11.06.2023).

33. Нова українська школа: poradnik dla vchytela / Під заг. ред. Бібік Н. М. Київ: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2017. 206 с.

34. Ноздрова О. Дидактична гра як засіб стимулювання пізнавальної активності учнів 6–7-річного віку : автореф. ... канд. пед. наук : 13.00.09. Харків, 2008. 20 с
35. Овчарук О. В. Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти. Стратегія реформування освіти в Україні: Рекомендації з освітньої політики. Київ : «К. І. С.», 2003. 296 с.
36. Овчарук О. Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти. Стратегія реформування освіти в Україні: рекомендації з освітньої політики. Київ : «К.І.С.», 2003. С.19.
37. Онопрієнко О. В. Предметна математична компетентність як дидактична категорія. Початкова школа. 2010. № 5. С. 47-49.
38. Онопрієнко О.В. Формування предметної математичної компетентності : забезпечення наступності між початковою й основною ланками загальної середньої освіти. URL: <https://www.slideshare.net/ippokubg/ss-54725491> (дата звернення: 06.07.2023).
39. Опалько Т.В. Дидактичні ігри на уроках математики в 1 класі/ Навчально-методичний посібник/ Сарни, 2018. 28 с
40. Організація дистанційного навчання в школі : метод. реком. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2020/metodichni%20recomendazii-dustanciyna%20osvita-2020.pdf>
41. Орел О. В. Формування математичної компетентності молодших школярів: історія і сьогодення. Молодий вчений. 2017. № 4.3 (44.3). С.171–174.
42. Петрова Є. М. Поняття «математична компетентність майбутнього спеціаліста технічного профілю» у контексті компетентнісного підходу. Сучасні проблеми науки та освіти. 2012. № 1. С.25-31
43. Полевиченко Т. О., Мехед О. Б. Соціально-педагогічна робота педагога як один із факторів створення здоров'ярозвивального середовища в закладах освіти. Крок у науку: дослідження у галузі природничо-математичних дисциплін та методик їх навчання : Збірник тез доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів і

молодих учених (20 листопада 2020 р., м. Чернігів). Чернігів : НУЧК імені Т. Г. Шевченка, 2020. С. 87

44. Пометун О. Енциклопедія інтерактивного навчання. Київ : А.С.К., 2007. 144 с.

45. Пометун О.І. Проектування шкільного підручника: вимоги і проблеми [Текст] / О. Пометун, Н. Гупан // Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць / [ред. кол.; наук. ред. – О. М. Топузов]. – К. : Педагогічна думка, 2013. – Вип. 13. – С. 564–573

46. Постанова Кабінету Міністрів України «Про запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2» № 211 від 11.03 2020 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/211-2020-п>

47. Приходько Л. А., Сьомак О. В., Ройко Л. Л. Використання додатків Google для підтримки дистанційного навчання учнів початкової школи. Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції «Тенденції та перспективи розвитку освіти, науки та технології в епоху трансформаційних процесів». Луцьк: Вежа, 2021. С. 207–210.

48. Про затвердження Державного стандарту початкової освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018>

49. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ : монографія. Харків : Факт, 2005. 360 с.

50. Раков С. А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу в навчанні з використанням інформаційних технологій : автореф. дис... докт. пед. наук : 13.00.02. НПУ ім. М. П. Драгоманова. Харків, 2005. 44 с.

51. Рекомендації щодо формування математичної компетентності учнів на рівні початкової освіти URL: <https://testportal.gov.ua//wp->

content/uploads/2022/09/Metodychni_matematychna.pdf (дата звернення: 05.07.2023).

52. Романишина Л. М. Формування ключових компетентностей майбутніх фахівців у процесі навчання в медичному коледжі. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Педагогіка. 2011. № 2. С. 71–78.

53. Русаков А. Епоха великих відкриттів у школі 90-х років. Київ : ВД «Шкільний світ», 2006

54. Савченко О. Я. Дидактика початкової освіти: підручник. Київ : Грамота, 2012. 504 с.

55. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи: підручн. Київ : Грамота, 2018. 444 с.

56. Селевко Г. К. Енциклопедія освітніх технологій: у 2 т. Т. 2 Київ :, 2006. С. 21.

57. Скворцова С. О. Формування професійної компетентності в майбутнього вчителя математики. Педагогічна наука: історія, теорія, практика, тенденції розвитку : е-журнал. 2010. № 4. URL: <https://skvor.info/publications/articles/print.html?id=120>

58. Скворцова С. О., Онопрієнко О. В. Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів, Харків, Україна: Ранок, 2019. 354 с.

59. Слєпкань З.І. Методика навчання математики: Підручник для студентів математичних спеціальностей педагогічних навчальних закладів. Київ :Вища школа, 2006. 512 с

60. Сопівник Р. В. Система дидактичних ігор як засіб ефективності навчально-виховного процесу у сучасній початковій школі. Психолого-педагогічні науки. 2016. № 4. С. 111–114

61. Стельмах Я. Г. Формування професійної математичної компетентності студентів - майбутніх інженерів: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Київ, 2011. 23 с.

62. Стрілець С. І. Формування методико-математичної компетентності майбутніх педагогів та вихователів дошкільних навчальних закладів у контексті розвитку вищої освіти. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. 2013. Вип. 113. С. 197-201.

63. Стрілець С. І., Запорожченко Т. П. Методика навчання освітньої галузі «Математика». Навчально-методичний посібник. Чернігів: Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка, 2014. 188 с.

64. Стрілець С. І., Запорожченко Т. П. Методика навчання освітньої галузі «Математика». Навчально-методичний посібник. Чернігів: Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка, 2014. 188 с.

65. Стрілець С. І., Запорожченко Т. П. Формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій : Монографія. Чернігів : Десна Поліграф, 2019. 204 с

66. Тінькова Д. С. Методика навчання стереометрії учнів професійнотехнічних навчальних закладів машинобудівного профілю / Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 014 Середня освіта (математика) / Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького: ЧНУ імені Б. Хмельницького. Черкаси, 2021. С. 63-84. URL: <http://surl.li/ndfkl>

67. Турчина І.С., Вахрушева Н.М. Формування навчально-пізнавальної компетентності учнів початкової школи як педагогічна проблема. *Молодий учений*. №2.1 (54.1), 2018. С. 13-16.

68. Ульяницька Л. Ігрові проблемні ситуації. Початкова школа. Київ, 1993. Вип. 9. С. 27.

69. Хворостіна Ю. В., Підпригора А. В. Розвиток математичних компетентностей при розв'язуванні текстових задач. *Фізико-математична освіта (ФМО)*. 2018. № 3 (17). С. 94–98.

70. Ходирєва Н.Г. Становлення математичної компетентності майбутнього вчителя під час підготовки у педагогічному вузі. Педагогічні проблеми становлення суб'єктності школяра, студента, педагога у системі безперервної освіти. Вип. 3. Вінниця: Вид-во ВДПРК РВ, 2001. С. 67 – 70.

71. Чосік Л.Я., Мандзюк С.Я. Використання дидактичних ігор з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності молодших школярів з математики. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2017. Вип. 2 (351). С. 40-44

72. Швидкий А. Л., Мехед Д. Б., Мехед О. Б. Особливості впровадження інформаційних технологій у навчальний процес (психологічний аспект). *Збірник наукових праць. Педагогічні науки*. Випуск 61. Херсон : ХДУ, 2012. С. 401- 406

73. Шищенко І.В. Забезпечення прикладної спрямованості шкільного курсу математики в класах з гуманітарним профілем навчання. *Фізико-математична освіта*. 2016. № 3(9). С. 125–130.

74. Шишко І., Бган Т. С. Шляхи формування математичної компетентності учня. “Science, innovations and education: problems and prospects : The 6th International scientific and practical conference (January 13-15, 2022) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. С. 429-436

75. Якубов С. Дистанційне навчання. Організація процесу. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/6902/1/S_Yakubov_DSHSHS_1_IPPO.pdf

76. PISA: усе, що треба знати про глобальне дослідження освіти URL: <https://osvitoria.media/experience/pisa-use-shho-treba-znaty-pro-globalne-doslidzhennya-osvity/> (дата звернення: 16.06.2023).

77. Rakov S. International Project on Mathematical Attainments, Ukraine (Country Report) – IPMA. International Monographs on Mathematics Teaching Worldwide, Monograph 4, 2004. p. 199 – 216.

78. Rakov S., Titarenko L., Ionova H. Mathematics teacher training in Ukraine. Teacher Training, International Monographs on Mathematics Teaching Worldwide. Monograph 2. – Centre for Innovation in Mathematical Teaching, University of Exeter, United Kingdom, 2004. p. 245 – 258

ДОДАТКИ

Додаток А

**Анкета для вчителів початкової школи «Використання різних видів
дидактичних ігор на уроках»**

Шановні вчителі! Дайте, будь ласка, відповідь на запитання. Дякуємо!

1. **Дайте визначення поняття «дидактична гра».**
2. **Чи наявні у Вашому особистому користуванні такі види дидактичних ігор?**
 - ігри із предметами
 - настільно-друковані
 - словесні
 - наявні всі перелічені види ігор
 - не користуюся дидактичними іграми взагалі
3. **Чи завжди Ви використовуєте різні види дидактичних ігор у власній педагогічній діяльності?**
 - так
 - скоріше так, ніж ні
 - скоріше ні, ніж так
 - не використовую взагалі
4. **Чи потрібно Вам підвищувати рівень використання різних видів дидактичних ігор на уроках?**
 - ні
 - так
5. **Оцініть, будь ласка, власну готовність до використання різних видів дидактичних ігор у педагогічній діяльності.**
 - володію на високому рівні
 - постійно удосконалюю форми та методи роботи з використанням дидактичних ігор
 - володію елементарними навичками
 - не використовую через певні причини
6. **Оцініть, будь ласка, свої потенційні можливості роботи з дидактичними іграми.**
 - відчуваю впевненість в собі, маю досвід роботи з дидактичними іграми, можу поділитися власним досвідом
 - володію методикою використання дидактичних ігор на високому рівні
 - відчуваю невпевненість в роботі з дидактичними іграми, не вірю в свої сили та здібності
 - відчуваю певні труднощі, але маю сили вдосконалювати вміння

7. Назвіть навчальні предмети, на яких найбільш доцільно використовувати різні види дидактичних ігор.

- математика
- українська мова
- літературне читання
- образотворче мистецтво
- Я досліджую світ
- не використовую

8. На яких етапах уроку Ви найчастіше використовуєте дидактичні ігри?

- актуалізація опорних знань учнів
- вивчення нового матеріалу
- вступний інструктаж і самостійна практична діяльність
- підсумок уроку

9. Який вплив на молодших школярів, на Вашу думку, має використання різних видів дидактичних ігор на уроках

- сприяють підвищенню пізнавальних інтересів
- розширюють та збагачують художньо–естетичний досвід
- дозволяють учням самореалізуватися та самовдосконалюватися
- формують навички самостійної практичної діяльності
- практично ніяк не впливають
- можуть відволікати учнів на уроці

Методика визначення рівня розвитку когнітивних вмінь під час формування математичної компетентності молодших школярів»
(За М. Барною, Л. Паук)

Завдання взяті з підручника – Математика: підруч. для 3 кл. закл. загал. серед. освіти. У 2 ч. Ч. 1 / М. Козак, О. Корчевська. Тернопіль: Підручники і посібники, 2020. 96 с. С. 28 – 29

Розв'яжи рівняння та виконай перевірку.

$x + 8 = 17$

$23 + x = 48$

$x + 5 = 15$

У 5 сіток розклали порівну 15 кг картоплі. Скільки кілограмів картоплі в кожній сітці?

- Склади обернену задачу й розв'яжи її.

Розглянь, скільки автомобілів помили на автотрасі протягом тижня. Визнач невідомі числа.

	Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця	Субота	Неділя
До обіду	6	■	9	■	12	■	3
Після обіду	7	5	■	8	14	11	6
Усього	■	12	13	18	■	20	■

**Діагностичні задачі для визначення рівнів сформованості
діяльнісного компоненту математичної компетентності учнів
початкових класів**

*Прочитай задачі та спробуй розв'язати їх якомога більшою кількістю
способів*

Завдання взяті із магістерської роботи - Дещенко Н. В. Роль самостійної роботи у процесі формування математичної компетентності учнів початкової школи : кваліфікаційна магістр. р-та, студентки II курсу, 21-М групи, спец. 013 «Початкова освіта» / наук. керівник: к. п. н., доцент Т. П. Запорожченко / Факультет дошкільної, початкової освіти і мистецтв, Кафедра дошкільної та початкової освіти. Чернігів, 2023. 88 с.

1. У Сашка було 20 зошитів. Він використав 4 зошити в лінійку і 5 зошитів у клітинку. Скільки зошитів залишилося в Сашка? Розв'яжіть задачу трьома способами

2. В овочесховищі було 357 ц білої картоплі й 248 ц рожевої. За місяць зі сховища до їдальні забрали 28 ц картоплі. Скільки центнерів картоплі залишилося в овочесховищі? Розв'яжи задачу трьома способами, склавши вирази.

3. Одна бригада за 4 години зібрала 96 кг огірків, а друга за 5 годин роботи - 80 кг огірків. За скільки годин дві бригади збере 200 кг огірків, якщо вони працюватимуть разом?

**Діагностична методика «Шкала самооцінювання рефлексивних
умінь» для виявлення рівнів сформованості рефлексивного
компонента математичної компетентності молодших школярів**

*Оцініть рівень розвитку ваших математичних умінь за шкалою, де 2 –
так; 1 – скоріше так; 0 – не знаю; -1 – скоріше ні; -2 – ні.*

№	Вміння	2 «так»	1 «скоріше так»	0 «не знаю»	-1 «скоріше ні»	-2 «ні»
1.	Обчислюю усно й письмово у різних життєвих ситуаціях					
2.	Використовую різні мірки для вимірювання величин довжини, маси, температури, часу, місткості, вартості					
3.	Користуюся годинником і календарем для відстеження та планування подій свого життя					
4.	Орієнтуюся на площині в просторі, можу рухатися за визначеним маршрутом; планую маршрути пересування					
5.	Розпізнаю знайомі геометричні фігури у фігурах складної форми					
6.	Досліджую різні шляхи розв'язання проблемної ситуації на уроках математики, обираю раціональний шлях її розв'язання					

Обробка результатів

Переклад варіантів відповідей у бали здійснюється таким чином: за відповідь «-2 – ні » ставиться 1 бал, за відповідь «-1 – скоріше ні » – 2 бали, за відповідь «0 – не знаю» –3 бали, за відповідь «1 – скоріше так» – 4 і за відповідь «2 – так» – 5.

Рівні визначалися: від 0 до 33% – низький, від 34 до 65% – середній, від: 66 до 100% – високий.

Урок для 3 класу з математики

Тема: Визначаємо час за годинником

Мета:

навчальна: узагальнити й систематизувати знання учнів про час та його вимірювання; систематизувати знання про одиниці вимірювання часу, пов'язані з обертанням небесних тіл: рік, місяць, доба; ознайомити з новими одиницями вимірювання часу: хвилиною, секундою, із співвідношеннями між одиницями вимірювання часу;

виховна: виховувати правильний розподіл часу.

розвивальна: розвивати когнітивні вміння та логічне мислення.

Обладнання: підручник, онлайн-дошка Miro, інтерактивні ігри WordWoll та LeaningApps, малюнок годинника, презентація.

Підручник: Математика : підруч. для 3 кл. закл. загал. серед. освіти (у 2-х ч.) : Ч. 1 / С. О. Скворцова, О. В. Онопрієнко. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 128 с.

Тип уроку: комбінований

Хід уроку

I. Організаційний момент

1. Привітання

Клас готовий працювати?
 Додавати й віднімати,
 Числа й вирази рівняти,
 Вчасно руку піднімати,
 Щоб складну задачу розв'язати.
 Проспівав дзвінок –
 Починається урок.

2. Емоційне налаштування. Вправа «Мініінтерв'ю»

Вчитель: Діти, перед початком уроку хочу у вас дещо запитати. Тож дайте відповіді на такі запитання:

Яким був попередній урок? (Цікавим)

Якою була перерва? (Веселою)

З яким настроєм ви прийшли на урок? (Гарним. Веселим)

Яка зараз повинна бути обстановка на уроці, щоб ви могли засвоїти нову тему? (Робоча)

Вчитель: Отже, давайте створимо таку робочу атмосферу.

II. Мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Вчитель: Сьогодні у нас незвичний, щоб дізнатися про саме він, нам допоможе в цьому відео. Уважно перегляньте відео: <https://youtu.be/pVy3НОбрОСо>.

Чи здогадались про, що урок? (годинник)

Так, правильно у відео розповідається про годинник, тож давайте перевіримо на скільки ви добре переглянули його, дайте відповіді на запитання:

- Навіщо придумали годинники? (щоб вимірювати час)
- За чим визначали час раніше? (за сонцем, місяцем та зорями)
- Про які годинники розповідається у відео? (сонячний, водяний, пісочний, механічні)

Вчитель: Тож, сьогодні ми поговоримо про годинник. Навчимося визначати час за годинником, повторимо одиниці вимірювання часу, пов'язані з обертанням небесних тіл: рік, місяць, доба; ознайомити з новими одиницями вимірювання часу: хвилиною, секундою.

III. Актуалізація опорних знань та способів дії

1. Перевірка домашнього завдання.

2. Математичний диктант.

Вчитель: На онлайн-дошці зображено завдання, вам потрібно:

- Записати одиниці вимірювання довжини від найменшої до найбільшої.
- Записати одиниці вимірювання маси від найменшої до найбільшої.
- Записати відомі вам одиниці вимірювання місткості.

3. Гра «Коло чудес»

Вчитель: Діти, а зараз давайте трохи згадаємо про тему «Годинник». Тому подивіться уважно на онлайн-дошку на ній розміщено посилання. Ваше завдання перейти за ним та прокрутити коло чудес, яке питання випаде, на те ви маєте дати відповідь. (<https://wordwall.net/uk/resource/59448253>)



- Які одиниці вимірювання ми вже вивчили? (година, хвилинка, секунда)
- Що відноситься до одиниці вимірювання часу, пов'язані з обертанням небесних тіл? (рік, місяць, тиждень, доба)
- Чим відрізняється одиниця вимірювання доба від тижня? (доба – це один день, а тиждень – це 7 днів)
- Як називається пристрій, який вимірює одиницю вимірювання годину? (годинник)
- Навіщо нам годинник у нашому житті? (щоб знати час)
- Де можна побачити годинник на вулиці у нашому місті, інших країнах? (учні перераховують місяця)

IV. Формування нових знань та способів дії

1. Робота за схемою

- А зараз розгляньте в підручнику схему та скажіть, які одиниці вимірювання ви бачите?
- Прочитайте схему.

Час	
1 с	1 тиждень = 7 діб
1 хв = 60 с	1 місяць \approx 4 тижні
1 доба = 24 год	1 рік = 12 місяців

2. Гра «Мозковий штурм»

- Діти, а зараз давайте попрацюємо над нашою новою темою. Подивіться уважно на зображення розміщене на онлайн-дошці та дайте відповіді на запитання.



- Який приклад використовують для визначення часу протягом доби?
- Скільки поділок на циферблаті?
- За який час година стрілка проходить відстань між двома сусідніми поділками?
- За який час година стрілка проходить циферблат годинника повністю – робить повний оберт?
- Скільки хвилин в одній годині?
- Як дізнатися, за який час хвилинна стрілка проходить відстань між двома сусідніми поділками?

3. Фізкультхвилинка (<https://youtu.be/vGAKqpIzPI0>)

3. Робота за підручником

Вчитель: А зараз давайте виконаємо завдання №3. Вам потрібно визначити час за годинником користуючись пам'яткою.

3 Визнач час за годинником, користуючись пам'яткою.

Визначення часу за годинником

1. Визначаю, між якими поділками розташована годинна стрілка. Визначаю, яку поділку вона пройшла, і називаю це число зі словом «годин».
2. Визначаю, на яку поділку вказує хвилинна стрілка. Множу 5 хвилин на це число й одержую число хвилин.
3. Називаю: «... година і ... хвилин».



- Поміркуй, чи знаєте Ви, як можна назвати час за годинником іншим способом? (діти міркують над запитанням)

V. Закріплення, формування вмінь та навичок

1. Прийом «Аналіз на основі синтезу»

Вчитель: Добре, молодці гарно впоралися з минулим завданням.

Рухаємося далі. Уважно погляньте на завдання №4.

- Дайте відповіді на запитання:
- Скільки разів годинна стрілка проходить циферблат годинника за добу? Чому?
- Як при визначенні часу можна врахувати частину доби, що триває?



– Визнач час, який показують годинники, якщо триває перша половина доби: друга половина доби.

2. Гра «Пазл»

Вчитель: Поверніться на онлайн-дошку на ній розміщено посилання на завдання. Ваше завдання визначити:

- якщо на пазлах розміщено хвилини їх віднести до групи хвилин;
- якщо на пазлах розміщено секунда їх віднести до групи секунд.

Посилання: <https://learningapps.org/watch?v=pc5i4q5xn23>



3. Практична робота

Вчитель: Діти, ми завжди плануємо свій час, тому давайте ж зараз виконаємо завдання на час. Вам дається 10 хвилин.

Завдання №1

1. Розв'яжи рівняння (Ст. 73)

$$a + 18 = 42$$

$$55 - b = 38$$

$$6 \cdot k = 54$$

$$32 : t = 4$$

$$c - 27 = 9$$

$$p : 7 = 6$$

2. Розв'яжи логічну задачу.

Руслан старший за Михайлика, а Денис молодший від Руслана. Михайлик не наймолодший. Хто з братиків наймолодший?

VI. Рефлексія

Вчитель: Діти, ми сьогодні чудово попрацювали, тож на завершення давайте пограємо у гру «Не закінчене речення».

Гра «Незакінчене речення»

На уроці я дізнався/дізналася

Для мене було цікавим

Було складно

Я зрозумів/ла, що

Урок здався мені

Протягом уроку я

Мій настрій

– Чудово, молодці! Сьогодні ми чудово попрацювали. Зустрінемося наступного уроку.

Додаток Е

Урок для 3 класу з математики

Тема: Одержуємо половину

Мета:

навчальна: формувати поняття про дріб із чисельником; актуалізувати знання конкретного змісту ділення на рівні частини; ознайомити учнів із дробами з чисельником 1 — частинами, із практичним утворенням половини; навчити записувати половини двома цифрами; удосконалити вміння розв'язувати задачі на конкретний зміст множення.

виховна: виховувати любов до математики.

розвивальна: розвивати когнітивні вміння.

Обладнання: підручник, онлайн-дошка Miro, інтерактивні ігри LeaningApps, презентація.

Підручник: Математика : підруч. для 3 кл. закл. загал. серед. освіти (у 2-х ч.) : Ч. 1 / С. О. Скворцова, О. В. Онопрієнко. Харків : Вид-во «Ранок», 2020. 128 с.

Тип уроку: комбінований

Хід уроку

I. Організаційний момент

1. Привітання

Дзвоник всім нам дав наказ —

До роботи швидше, клас!

Попрацюємо старанно, Щоб
сказати у кінці.

Що у нашій дружній класі,

Діти, просто, молодці!

2. Емоційне налаштування. Вправа «Створюємо настрій»

Вчитель: Давайте з вами відчуємо себе часточкою колективу і скажемо собі

- і:
- Я прийшов на урок для чого? (Учитися)
 - Треба бути якими? (Уважними, працьовитими)
 - Зі мною хто? (Мої друзі)
 - Вони мене що? (Поважають)
 - Мені це як? (Приємно)
 - Я готовий до чого? (До успішної роботи)

Вчитель: Бажаю всім учням гарного настрою, легкого засвоєння теми.

II. Актуалізація опорних знань та способів дії

1. Перевірка домашнього завдання.

2. Математичний диктант

Вчитель: Перш ніж почати наш урок давайте пройдемо невеличкий математичний диктант. Подивіться уважно на онлайн-дошку.

- Перший множник 2, а другий – у 4 рази більший від нього.
- Різницю чисел 40 і 5 зменшити на їх частку.
- До частки чисел 28 і 4 додати різницю цих чисел.
- До добутку чисел 8 і 4 додати їх частку.
- Суму чисел 36 і 6 зменшити на їх частку.
- Від добутку чисел 70 і 2 відняти 40.

III. Мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Вчитель: Сьогодні у нас з вами діти нова тема уроку, подивіться уважно на онлайн-дошку, що ви бачите? (дві задачі)

Вчитель: Прочитайте уважно задачі. Спробуйте їх розв'язати.

- 1) Дві подруги розділили порівну між собою 4 тістечка.
Скільки тістечок отримала кожна дівчинка?
- 2) Дві подруги розділили порівну між собою 1 тістечко.
Скільки отримала кожна дівчинка?



- Значення якої частки ви можеш знайти? Знайдіть його.
- Яке число одержано в результаті? ($4:2=2$)
- Що ти про нього знаєш? (це натуральне число)
- Чи можна натуральним числом записати результат другого виразу? (ні)

Вчитель: Так, правильно неможливо, оскільки воно не є натуральним числом. Воно називається половиною.

Половина — це одна із двох рівних частин цілого.
У цілому дві половини.
Щоб одержати половину, треба ціле розділити на дві рівні частини та взяти одну таку частину.

Вчитель: Отже, сьогодні ми будемо говорити про половини, і про те, як їх одержати.

IV. Формування нових знань та способів дії

1. Практична робота з математичними матеріалами «Геометричні фігури».

У наборі геометричних фігур знайдіть круг, трикутник і прямокутник. Візьміть одну з геометричних фігур на вибір.

Розділіть фігуру навпіл. Для цього перегніть фігуру так, щоб її контури співпали. Розгладьте лінію згину. Розгорніть фігуру.

Що цікаве ви можете побачити?

На скільки рівних частин поділено фігуру лінією згину?

Розфарбуйте одну з частин. Покажіть розфарбовану частину. Це половина.

Покажіть іншу половину. Скільки половин у цілому? Що більше — половина чи ціле? Що менше? У скільки разів?

2. Робота з підручником

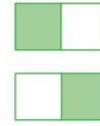
Вчитель: Відкрийте підручник на ст. 76 завдання №3, прочитайте уважно завдання та дайте відповіді.

3

Марина зафарбувала половину фігури зеленим олівцем (див. рисунок). Разом із тим дівчинка вважає, що можна зафарбувати іншу частину прямокутника і це так само є половина. Чи погоджуєшся ти з дівчинкою?



Скільки половин у цілому прямокутнику? Поміркуй, як ще можна показати половину прямокутника.



3. Гра «Мозковий штурм»

Вчитель: Розгляньте уважно малюнки на ст. 77 завдання №4, та оберіть запис, який позначає половину.

На яких рисунках зафарбовано половину фігури? Обери запис, який позначає половину.



1



2



3



4

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$

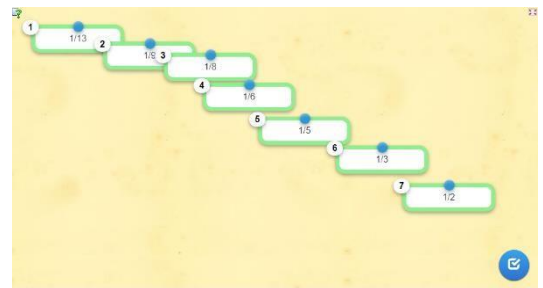
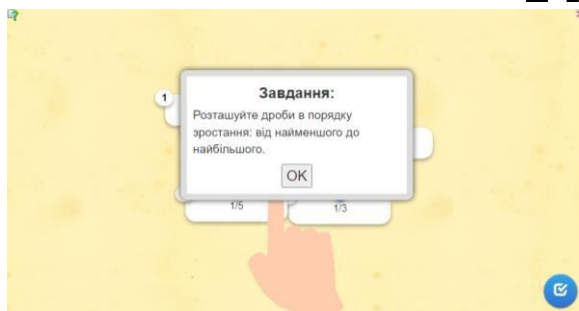
4. Фізкультхвилинка (https://youtu.be/0meG5Pn_iOI)

V. Закріплення формування вмінь та навичок

1. Розташування дробів

Вчитель: Розташуйте дроби в порядку зростання: від найменшого до найбільшого.

Посилання на гру: <https://learningapps.org/watch?v=pnobtjj4c23>

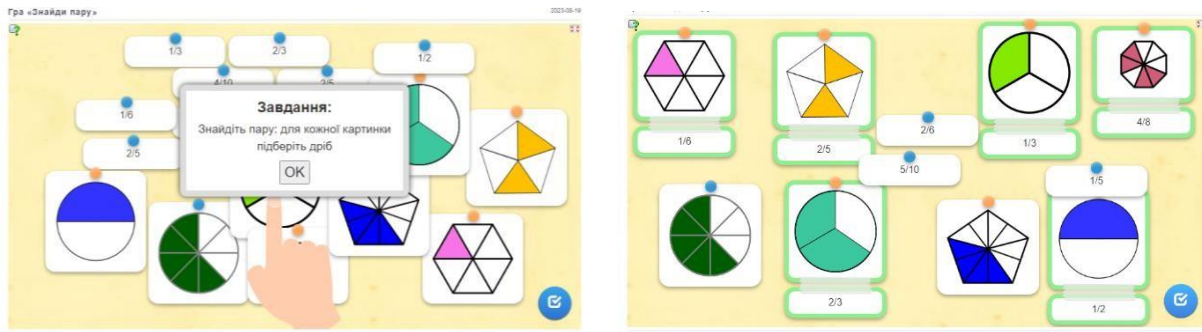


2. Гра «Знайди пару»

Вчитель: Перейдіть за посиланням та знайдіть пару: для кожної картинки підберіть дріб.

Посилання на гру: <https://learningapps.org/watch?v=prm2iya1t23>





3. Самостійна робота

Вчитель: А зараз дітки давайте виконаємо невеличку самостійну роботу. У вас буде два завдання.

Завдання №1

За кожним текстом складіть рівняння та розв'яжіть їх.

- 1) Тетяна задумала число. Коли вона розділила 24 на це число, то одержала частку чисел 27 і 9. Знайди задумане Тетяною число.
- 2) Семен задумав число, додав до нього добуток чисел 6 і 5 й одержав 70. Знайди задумане Семеном число.
- 3) Марія задумала число, відняла його від 31 й одержала число, яке дорівнює різниці добутку чисел 9 і 7 та числа 56. Яке число задумала Марія?

Завдання №2

Розв'яжіть задачу.

Катруся разом із братом виготовили прикраси з намистин — 8 браслетів, по 7 намистин на кожному, і ще кілька підвісок. Скільки намистин використали діти для підвісок, якщо всього вони використали 91 намистину?



VI. Рефлексія

Вчитель: Ми сьогодні попрацювали дуже добре. Тож давайте пограємо в таку гру.

1. Гра «Мозковий штурм»

Вчитель: Я зараз буду задавати питання, а вам потрібно дати відповіді.

- Що нового дізналися на уроці?
- Як отримати половину?
- Як інакше назвати половину числа?
- Як називаються числа у дробі?
- Де пишемо чисельник? Знаменник?

2. Гра з цеглинками Lego.



Покажіть кубиком Lego якщо:

- зрозуміли урок – червоний; ,
- не дуже – зелений;
- не зрозуміло – жовтий.

Додаток Є

Урок для 3 класу з математики

Тема: Записуємо задачу коротко таблицею

Мета: формування вміння розв'язувати прості задачі, що містять співвідношення поєднання кількох рівних частин; ознайомити учнів із коротким записом простих задач за допомогою таблиць; формування вміння розв'язувати рівняння; розвивати прийоми розумових дій; виховувати любов до математики.

Хід уроку

I. Організація класу

1. Привітання

2. Емоційне налаштування. Вправа «Знайди свій настрій»

– Діти, давайте зараз за допомогою своїх пальчиків покажемо, який у нас настрій.

II. Мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

Сьогодні у нас незвичайний урок до нас завітав гість, а щоб дізнатися хто це, ми маємо відгадати загадку.

Я – істота нежива, Я

– істота снігова.

Мене зліпили дві сестри,

Коли грали уночі.

(Сніговик Олаф)

– Так, правильно – Сніговик Олаф. Він сьогодні завітав до нас, щоб вивчити нову тему разом з нами, а щоб дізнатися про, що сьогодні буде у нас урок давайте складемо слово із складів на листі, який приніс нам снігову.

ЗА ДА ЧА

– Так, правильно – задача. Сьогодні ми поговоримо про задачі, а саме, як правильно їх записувати коротко у таблиці та розв'язувати їх.

III. Актуалізація опорних знань та способів дії етап

– Ну, що ж почнемо наш урок. Наш друг сніговик Олаф підготував декілька цікавих завдань. Тому ми починаємо. Розпочнемо з каліграфічної хвилинки і продовжимо далі.

1. Каліграфічна хвилинка

– Тож, діти відступаємо 4 клітинки від попередньої роботи, та 11 клітинок, щоб прописати число та класна робота.

Нам потрібно прописати число, яке більше у 6 разів, ніж 3.

Відповідь. 18

– Тож, пишемо число.

2. Усна лічба

– Ми вже вивчили рівняння, тож я пропоную вам роз'язати усно два рівняння:

$$x+4=16$$

$$2\square4-x=2$$

– Чудово, молодці. Тож, давайте перейдемо до нової теми нашого уроку.

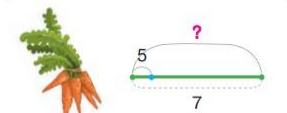
IV. Формування нових знань та способів дії етап

1. Ознайомлення із коротким записом у формі таблиці простих задач.

– Ми вже знайомилися із задачами, які містять співвідношення поєднань кількох рівних частин у ціле. Ви вже добре знаєте слова-ознаки такого співвідношення та вмієте записувати задачі такого виду коротко, використовуючи слова-ознаки. Однак можна по іншому записувати такий вид задач – у формі таблиці. Саме з цим способом ми сьогодні познайомимося.

– Діти, відкрийте підручники на ст. 69. Подивіться уважно на умову задачі, прочитайте її.

1 Розглянь, як по-різному учні зробили короткий запис задачі. Прокоментуй схему, поясни розв'язання задачі.
Бабуся зв'язала 7 пучків морквин, по 5 морквин у пучку.
Скільки всього морквин узяла бабуся для пучків?

По 5 м. взяти 7 разів — ?	Морквин в 1 пучку	Кількість пучків	Усього морквин
	5	7	?

I множник	II множник	Добуток
5	7	= 35 (м.)

– А зараз подивіться уважно, як кожен учень по-різному зробив запис задачі.

– Погляньте на короткий запис задачі. Скажіть, як він прописаний? (По 5 м. взяти 7 разів)

– Подивіться на схематичний рисунок. Скажіть, що означає довгий відрізок? (з одного боку взято по 5 морквин, а з другого боку скільки всього взято пучків)

– А зараз погляньте на табличку. Розгляньте її уважно. Що записано у першому стовпчику? (Морквин в 1 пучку – 5)

– Що записано у другому стовпчику? (Кількість пучків – 7)

– Що записано у третьому стовпчику? (Усього морквин – ?)

– Відтепер задачі цього виду ми будемо записувати саме так за допомогою таблиці.

2. Колективне виконання задач

– Ну, що ж давайте спробуємо записати задачі за допомогою таблиць. Подивіться на завдання №2 ст. 69.

- 2** Кожну задачу запиши коротко у вигляді таблиці, скориставшись опорною схемою. Розв'яжи задачі. Чи є між ними зв'язок? Які це задачі? Який компонент є шуканим у кожній задачі?

I множник	II множник	Добуток
___ в 1 ___	Кількість ___	Усього ___



- 1) Школярі посадили 4 ряди дерев, по 7 дерев у кожному ряді. Скільки всього дерев посадили школярі?
- 2) Школярі посадили 4 ряди дерев, порівну в кожному ряді. Скільки дерев в одному ряді, якщо всього школярі посадили 28 дерев?
- 3) Школярі посадили 28 дерев, по 7 дерев у кожному ряді. Скільки рядів дерев посадили школярі?

– Наше завдання записати задачу у вигляді таблиці та розв'язати її. Почнемо з першої задачі.

Школярі посадили 4 ряди дерев, по 7 дерев у кожному ряді. Скільки всього дерев посадили школярі?

Аналіз умови задачі:

- Про, що йде мова у задачі? (про дерева, які посадили школярі)
- Скільки рядків посадили? (4 рядки)
- Скільки дерев у кожному рядку? (по 7 дерев у кожному рядку)
- Яке запитання задачі? (Скільки всього дерев посадили школярі?)

Складання короткої умови задачі

Дерев в 1 рядку	Кількість рядків	Усього дерев
7	4	?

Розв'язання:

$$7 \square 4 = 28 \text{ (д.)}$$

Відповідь: Всього 28 дерев.

3. Фізкультхвилика

<https://youtu.be/4HRtxxo9HWU?si=8WRF4tH5n3CDdhVD>

V. Закріплення, формування вмінь і навичок

1. Закріплення розв'язання задач

– У даному завданні (завдання 2 ст. 69) є ще дві задачі. Давайте виконаємо ще одну.

Школярі посадили 4 ряди дерев, порівну в кожному ряді. Скільки дерев в одному ряді, якщо всього школярі посадили 28 дерев?

Аналіз умови задачі:

Про, що йде мова у задачі? (про дерева, які посадили школярі)

- Скільки рядків посадили? (4 рядки)
- Скільки дерев у кожному рядку? (порівно у кожному ряді)
- Скільки всього школярів посадили дерев? (28 дерев)
- Яке запитання задачі? (Скільки дерев в одному ряді, якщо всього школярі посадили 28 дерев?)

Складання короткої умови задачі

Дерев в 1 рядку	Кількість рядків	Усього дерев
?	4	28

Розв'язання:

$$28:4=7 \text{ (д.)}$$

Відповідь: В одному рядку 7 дерев.

Школярі посадили 28 дерев, по 7 дерев у кожному ряді. Скільки рядів дерев посадили школярі?

Аналіз умови задачі:

- Про, що йде мова у задачі? (про дерева, які посадили школярі)
- Скільки дерев посадили школярів? (28 дерев)
- Скільки дерев у кожному рядку? (по 7 дерев)
- Яке запитання задачі? (Скільки рядів дерев посадили

школярі?) Складання короткої умови задачі

Дерев в 1 рядку	Кількість рядків	Усього дерев

Розв'язання:

$$28:7=4 \text{ (д.)}$$

Відповідь: Школярі посадили 4 ряди.

2. Самостійне розв'язання рівняння

– Діти, а зараз давайте розв'яжемо рівняння. Тож погляньте на завдання № 3 ст. 69. Та розв'яжемо перші три рівняння.

3 Розв'яжи рівняння.

$$6 \cdot p = 54$$

$$a : (32 - 28) = 4$$

$$8 + k = 12$$

$$p \cdot 9 = 91 - 19$$

$$12 : n = 4$$

$$(100 - 64) : m = 6$$

69

$$6 \square p = 54$$

$$p = 54 : 6$$

$$p = 9$$

$$6 \square 9 = 54$$

$$54 = 54$$

$$B: p = 9$$

$$a : (32 - 28) = 4$$

$$a : 4 = 4$$

$$a = 4 \square 4$$

$$a = 16$$

$$16 : (32 - 28) = 4$$

$$4 = 4$$

$$B: a = 16$$

$$8 + k = 12$$

$$k = 12 - 8$$

$$k = 4$$

$$8 + 4 = 12$$

$$12 = 12$$

$$B: k = 4$$

VI. Рефлексія навчально-пізнавальної діяльності

– Ну, що ж наш урок підійшов до кінця. Ми сьогодні допомагали нашому другу сніговику Олафу дізнаватися нову тему уроку. Зараз давайте ви пройдете невеличке інтерв'ю.

1. Інтерактивна вправа «Інтерв'ю»

- Який спосіб записувати задач ми сьогодні вивчали?

- Що вам було складно зрозуміти?
- 2. Рефлексія. Вправа «Настрій»**
- А зараз діти покажіть своїми ручками, який у вас став в кінці урока.



Додаток Ж

Урок для 3 класу з математики

Тема: Розв'язання ускладнених рівнянь

Мета: формувати вміння розв'язувати рівняння; удосканили обчислювальні навички арифметичних дій; активізувати розв'язувати прості рівняння та на основі правила знаходження невідомого компонента; ознайомити з новим видом розв'язування ускладненого рівняння, шляхом зведення його до простого; формувати вміння розв'язувати ускладнених рівнянь, де в правій частині один із компонентів подано у вигляді числового виразу; розвивати прийоми розумових дій та логічне мислення; виховувати любов до математики.

Хід уроку

I. Організація класу

1. Привітання
2. Емоційне налаштування. Вправа «Знайди свій настрій»
 - Діти, давайте зараз за допомогою своїх пальчиків покажемо, який у нас настрій.

II. Мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів

- На попередньому уроці ми познайомилися з вами з ускладненими рівняннями.
- Подивіться уважно на екран та скажіть, що ви бачите? (рівняння)

$$x-5=28$$

$$x:2=8+4$$

- Скажіть, чим вони відрізняються? (перше рівняння просте, а друге ускладнене, оскільки у правій частині прописується числовий вираз)
- Сьогодні ми продовжимо розв'язувати ускладнені рівняння та познайомимось з новим видом ускладнених рівнянь.

III. Актуалізація опорних знань та способів дії етап

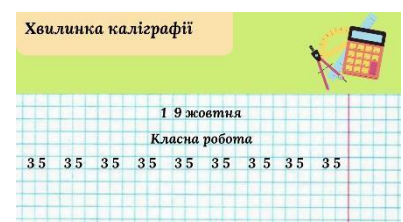
1. Хвилинка каліграфії

– Перед початком роботи давайте проведемо невелику каліграфічну хвилинку. Відступаємо 4 клітинки від попередньої роботи, та 11 клітинок, щоб прописати число та класна робота.

– Нам потрібно прописати число, яке більше у 7 разів, ніж 5.

Відповідь. 35

– Тож, пишемо число.



2. Усна лічба

– Погляньте уважно на вирази, скажіть чим вони відрізняються.

Поділи їх на групи.

$$6 \square 7 = 42 \quad 7 \square x = 28 \quad 65 - 12 = 50 \quad 56 + x = 69$$

Відповідь:

Вирази: $6 \square 7 = 42$ $65 - 12 = 50$

Рівняння: $7 \square x = 28$ $56 + x = 69$

– Розв'яжіть рівняння усно.

IV. Формування нових знань та способів дії етап

1. Ознайомлення із розв'язанням ускладнених рівнянь

– Діти, а зараз ми продовжимо знайомитися із рівняннями. Погляньте уважно на завдання 2 ст. 64.

2 Розв'яжи перше рівняння кожної пари. Чим відрізняється друге рівняння пари від першого? Що треба зробити, щоб звести друге рівняння до вигляду першого? Розв'яжи друге рівняння кожної пари.

$x + 4 = 21$ $x = \square + \square$ $x = \square$. . Відповідь: $x = \square$	$x + (8 : 2) = 21$ $x + 4 = 21$ $x = \square + \square$ $x = \square$ $\square + (8 : 2) = 21$. Відповідь: $x = \square$	$15 - y = 9$ $y = \square + \square$ $y = \square$. . Відповідь: $y = \square$	$5 \cdot 3 - y = 9$ $\square - y = 9$ $y = \square + \square$ $y = \square$. Відповідь: $y = \square$
---	---	---	---

– Подивіться уважно на перше і друге рівняння. Скажіть чим вони відрізняються? (у другому рівнянні частка чисел 8:2, а в першому – другий доданок 4)

– Тож, ми можемо говорити про те, що друге рівняння ускладнене? (так)

– Скажіть, а чи можемо ми зробити друге рівняння таким же, як і перше? (так)

– А, як саме? (потрібно обчислити числовий вираз)

– Так, правильно. Нам потрібно обчислити числовий вираз, щоб отримати просте рівняння. Тож скільки буде 8:2? (4)

– Яке рівняння утворилося? ($x + 4 = 21$)

– А тепер давайте розв'яжемо усно. Спочатку розв'яжіть просте рівняння.

$$x + 4 = 21 \quad x = 21 - 4 \quad x = 17 \quad 17 + 4 = 21$$

$$21 = 21$$

Відповідь: $x = 17$

– А зараз давайте розв'яжемо ускладнене рівняння.

$$x + (8 : 2) = 21 \quad x + 4 = 21 \quad x = 21 - 4 \quad x = 17$$

$$17 + (8 : 2) = 21$$

$$21 = 21$$

Відповідь: $x = 17$

2. Пригадування пам'ятки розв'язання ускладнених рівнянь

– Щоб розв'язати самостійно рівняння давайте, згадаємо пам'ятку «Рівняння, у яких один із компонентів – числовий вираз».

Рівняння, у яких один із компонентів – числовий вираз

Розв'язування способом зведення до простого рівняння

1. З'ясовую, чим відрізняється подане рівняння від простого.
2. Замінюю числовий вираз його значенням.
3. Розв'язую одержане просте рівняння.
4. Виконую перевірку.

– Тож, самостійно розв'яжіть інші рівняння.

$15 - y = 9$	$5 \cdot 3 - y = 9$
$y = \square \oplus \square$	$\square - y = 9$
$y = \square$	$y = \square \oplus \square$
.	$y = \square$
.	.
Відповідь:	.
$y = \square$.	Відповідь: $y = \square$.

Просте рівняння:

$$15 - y = 9$$

$$y = 15 - 9$$

$$y = 6$$

$$15 - 6 = 9$$

$$9 = 9$$

Відповідь: $x = 9$

Ускладнене рівняння:

$$5 \square 3 - y = 9$$

$$15 - y = 9$$

$$y = 15 - 9$$

$$y = 6$$

$$15 - 6 = 9$$

$$9 = 9$$

Відповідь: $x = 9$

3. Фізкультхвилинка

https://youtu.be/vGAkqpIzPI0?si=gKkLN11o3afk5aP_

V. Закріплення, формування вмінь і навичок

1. Колективне розв'язання рівнянь

А зараз давайте розв'яжемо рівняння із завдання №3 ст. 64.

3

Розв'яжи рівняння.

$$(41 - 25) : c = 8$$

$$a - 9 \cdot 3 = 20$$

$$x : (17 - 8) = 10$$

$$(41 - 25) : c = 8$$

$$16 : c = 8$$

$$c = 16 : 8$$

$$c = 2$$

$$16 : 2 = 8$$

$$8 = 8$$

Відповідь: $c = 8$

$$a - 9 \square 3 = 20$$

$$a - 27 = 20$$

$$a = 20 + 27$$

$$a = 47$$

$$47 - 27 = 20$$

$$20 = 20$$

Відповідь: $a = 20$

$$x : (17 - 8) = 10$$

$$x : 9 = 10$$

$$x = 10 \square 9$$

$$x = 90$$

$$90 : (17 - 8) = 10$$

$$10 = 10$$

Відповідь: $x = 10$

2. Розв'язання задачі

- Діти, а зараз давайте розв'яжемо цікаву задачу на ст. 64.

4 Розв'яжи задачу.



Гном розклав свої скарби у 3 різнокольорові скрині, розміщені вздовж стіни: в одну скриню він поклав коштовне каміння, в другу — золоті монети, а в третю — магічні книги. Гном пам'ятає, що червона скриня стоїть правіше скрині з камінням, а скриня з магічними книгами — правіше червоної скрині. У скрині якого кольору лежать магічні книги, якщо зелена скриня стоїть лівіше синьої?

- Які ключові слова в задачі? (коштовне каміння, золоті монети, магічні книги, скриньки)
- Яким кольором у на скрині? (червона, зелена, синя)
- Що гном пам'ятає про червону книгу? (Гном пам'ятає, що червона скриня стоїть правіше скрині з камінням, а скриня з магічними книгами — правіше червоної скрині.)
- То, що ж знаходиться в червоній скрині? (золоті монети)
- А, що про скриню з магічними книгами? (скриня з магічними книгами — правіше червоної скрині)
- А, що відомо про зелену скриньку? (стоїть лівіше синьої)
- То, що ж знаходиться у зеленій скрині? (коштовне каміння)
- То, в якій скрині лежать магічні книги? (в синій)

	Зелена книга	Червона книга	Синя книга
Коштовне каміння	+	-	-
Золоті монети	-	+	-
Магічні книги	-	-	+

VI. Рефлексія навчально-пізнавальної діяльності

1. Гра «Мікрофон»

- Щоб підвести підсумки дайте відповіді на такі запитання.
- Що ми вивчали на уроці?
- Які види ускладнених рівнянь ми вивчали?
- У чому полягають спосіб розв'язання ускладнених рівнянь?

2. Рефлексія

- А зараз діти покажіть своїми ручками, який у вас став в кінці урока.

