



**КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА**

**Факультет педагогічної освіти
Кафедра початкової освіти**

Педагогічні умови навчання учнів 4 класу розв'язуванню задач на рух

**Магістерський проєкт
Спеціальність 013 «Початкова освіта»**

Калініна Катерина Дмитрівна
ПОМ-1-24-1.4з

Науковий керівник:
Руденко Ніна Миколаївна, доцент,
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри початкової освіти

Актуальність досліджуваної проблеми



Реформа Нової української школи
орієнтована на розвиток
компетентностей і практичного
мислення учнів.

Одним із складних, але необхідних
елементів математичної підготовки є
задачі на рух, що поєднують
теоретичні знання з реальними
життєвими ситуаціями.



Формування в учнів умінь аналізувати,
порівнювати, міркувати — важливий
етап становлення математичної
компетентності.



Науковий апарат дослідження

Об'єкт: процес навчання математики учнів 4 класу.

Предмет: педагогічні умови, що забезпечують ефективність навчання розв'язуванню задач на рух.

Мета дослідження: обґрунтувати, розробити та перевірити педагогічні умови навчання учнів 4 класу розв'язуванню задач на рух у контексті НУШ.



Завдання дослідження

1. Означити основні дефініції дослідження.

2. Сформулювати педагогічні умови, що сприяють навчанню учнів 4 класу розв'язуванню задач на рух.

3. Розробити методичний веб-сайт для вчителів початкової школи з інформаційною підтримкою про застосування педагогічних умов навчання розв'язуванню задач 4 класі, зокрема, і на рух

4. Провести експериментальне дослідження та проаналізувати його результати

Експериментальна база дослідження



Ліцей №128 Дніпровського району м. Києва



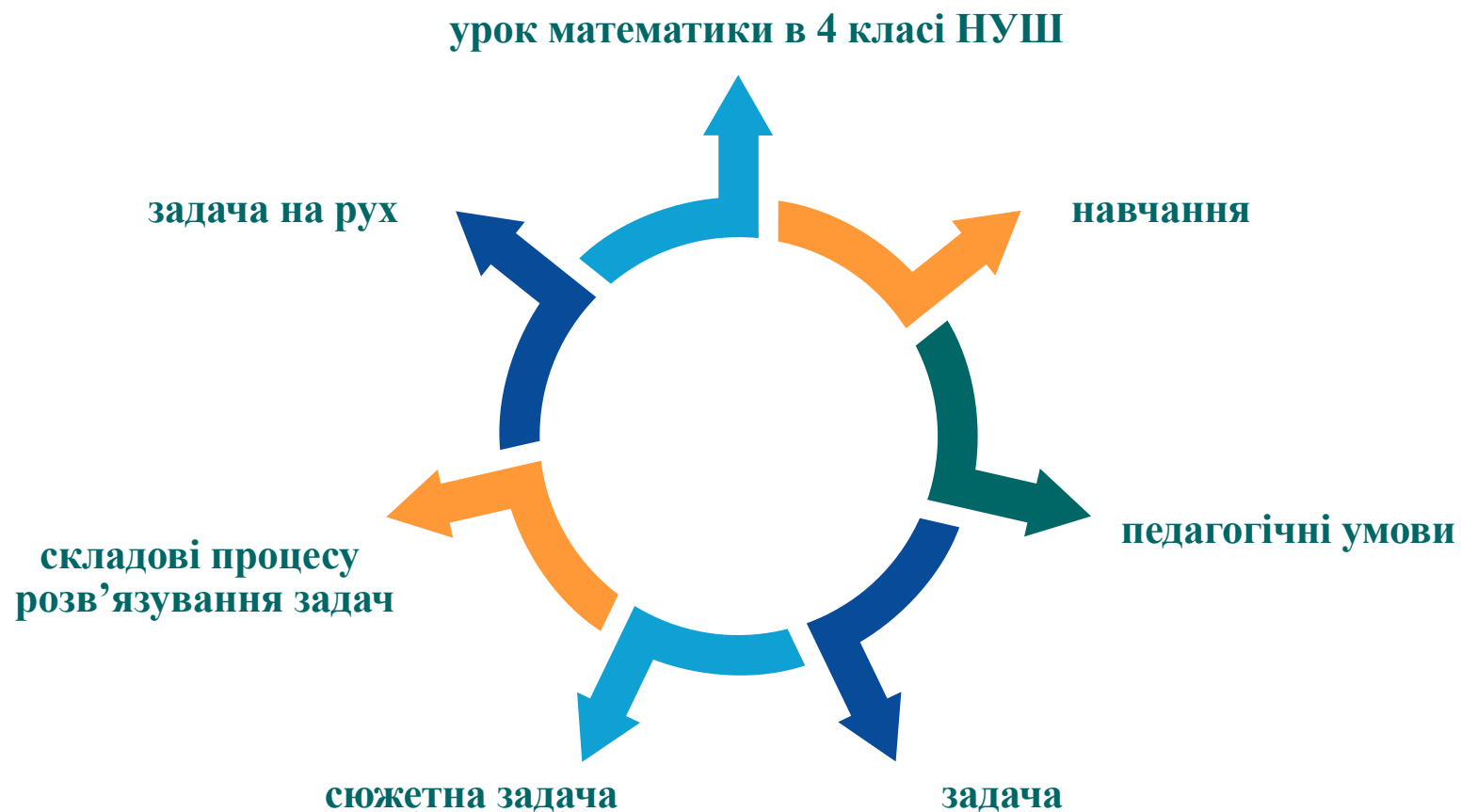


Апробація результатів





Завдання 1. Основні дефініції дослідження





Аналіз наукової літератури з досліджуваної проблеми

Вітчизняні науковці:

- Методиці навчання математики в середній загальноосвітній школі присвячені роботи багатьох вчених, а саме: Г. Бевза, М. Бурди, О. Дубинчук, Л. Коваль, А. Мерзляка, Є. Неліна, З. Слепкань, Н. Тарасенкової
- Методикою навчання математики в початковій школі активно займалися вчені Н. Листопад, С. Логачевська, Т. Логачевська, Л. Оляницька, О. Онопрієнко, С. Скворцова та ін.
- Великий внесок в розбудову системи розв'язування задач в початковій школі внесли українські вчені-педагоги О. Онопрієнко та С. Скворцова.

Зарубіжні дослідження:

- A. Schoenfeld, D. Silver, M. Törner — підкреслюють важливість формування стратегічного мислення й рефлексії під час розв'язування задач.
- C. Edwards-Leis, J. West, D. Robinson — досліджують використання цифрових інструментів та візуалізацій для навчання задачам на рух.
- Scott McCloud — використання коміксів служать ефективним засобом при розв'язуванні задач на рух.



Завдання 2. Педагогічні умови, що сприяють навчанню учнів 4 класу розв'язуванню задач на рух.

Назва педагогічної умови	Опис
1. Підвищення рівня когнітивних знань учителів початкової школи щодо методики навчання задач на рух у 4 класі	Забезпечення методичної обізнаності вчителя щодо типів задач на рух, прийомів їх розв'язування, способів формування в учнів умінь працювати із задачами такого типу.
2. Створення наочності до задач на рух	Використання малюнків, моделей, інтерактивних матеріалів, що допомагають учням краще усвідомлювати зв'язки між величинами (швидкість, час, відстань) та умову задачі.
3. Розширення змісту навчального матеріалу предмету «Математика» в 4 класі методичним сайтом для вчителів «Задачі на рух»	Додаткові дидактичні матеріали, логічні та тренувальні задачі, інтерактивні вправи й методичні рекомендації, розміщені на сайті, для поглиблення змістового наповнення уроків.
4. Розвиток дослідницьких умінь учнів у позанавчальній діяльності	Проведення години цікавої математики у групі продовженого дня, використання логічних задач і задач на рух, створення учнями коміксів задач на рух як творчих міні-проектів.



Підвищення рівня когнітивних знань учителів початкової школи щодо методики навчання задач на рух у 4 класі

Структура тренінгу

Вступна частина

- знайомство;
- актуальність задач на рух у 4 класі;
- формування очікувань.

Теоретичний блок

- види задач на рух (назустріч, у протилежних напрямках, навздогін);
- ключові величини $S-v-t$;
- два способи розв'язування задач.

Наочність і моделювання

- схеми, таблиці, графічні моделі;
- комікси як інструмент візуалізації;
- предметні моделі (машинки, LEGO).

ІКТ-блок

- демонстрація інтерактивних ресурсів;
- приклади застосування ІКТ для пояснення задач.

Практична частина

- створення учасниками власної схеми/коміксу/маленького інтерактиву до задачі;
- короткі мікропрезентації груп.

Огляд методичного сайту «Задачі на рух»

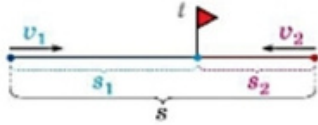
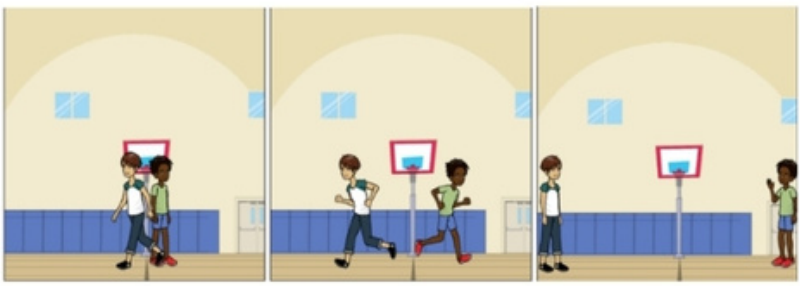
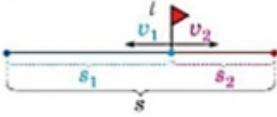
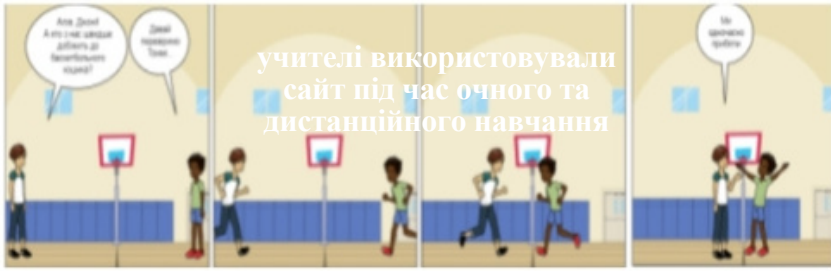
- основні розділи;
- матеріали для вчителя.

Підсумок і рефлексія

- що було корисним;
- питання/відповіді.

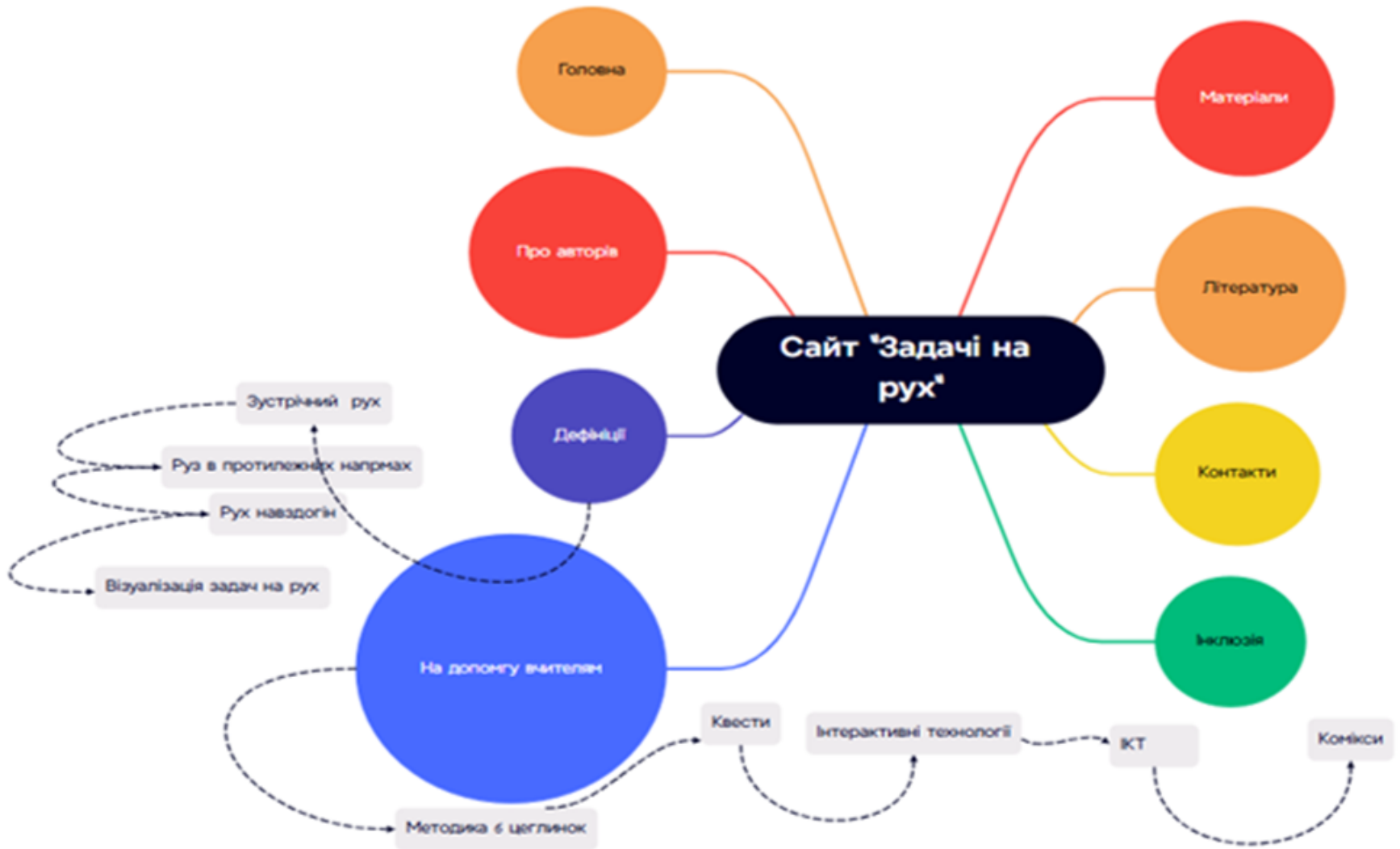
Створення наочності до задач на рух

Приклади навчальних коміксів створених на основі задач на рух

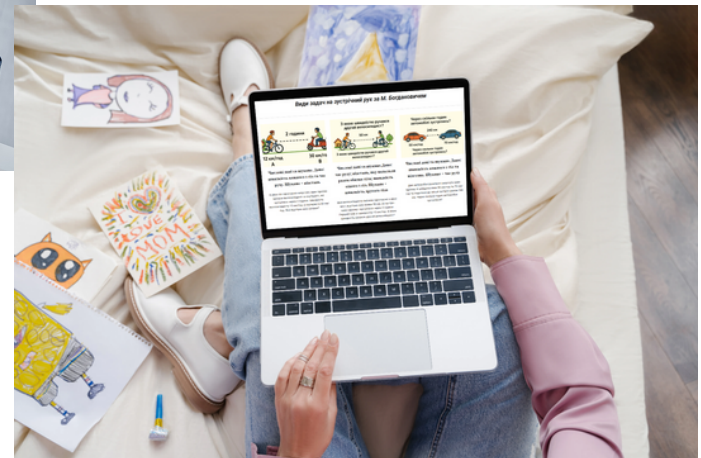
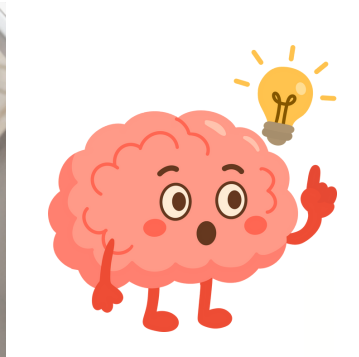
Умова	Комікс
1) Два учні, які стояли в протилежних кінцях класної кімнати, рушили одночасно назустріч один одному, зустрілись і зупинилися. 	
2) Два учні, які стояли в одному місці класної кімнати, рушили одночасно в протилежні боки й зупинилися за сигналом. 	
3) Від двох пристаней, відстань між якими 116 км, одночасно назустріч один одному відійшли два човни й зустрілися за 4 год. Швидкість руху одного із човнів – 15 км/год. Знайдіть швидкість руху іншого човна	

Створення методичного сайту “Задачі на рух”

Структура сайту

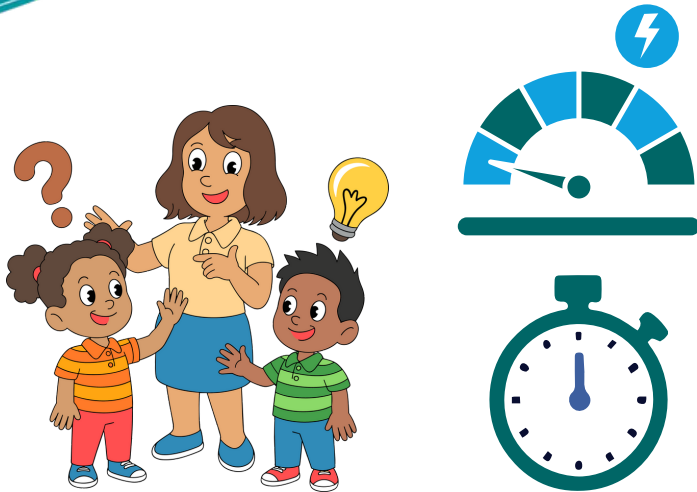


Розвиток дослідницьких умінь учнів у позанавчальній діяльності



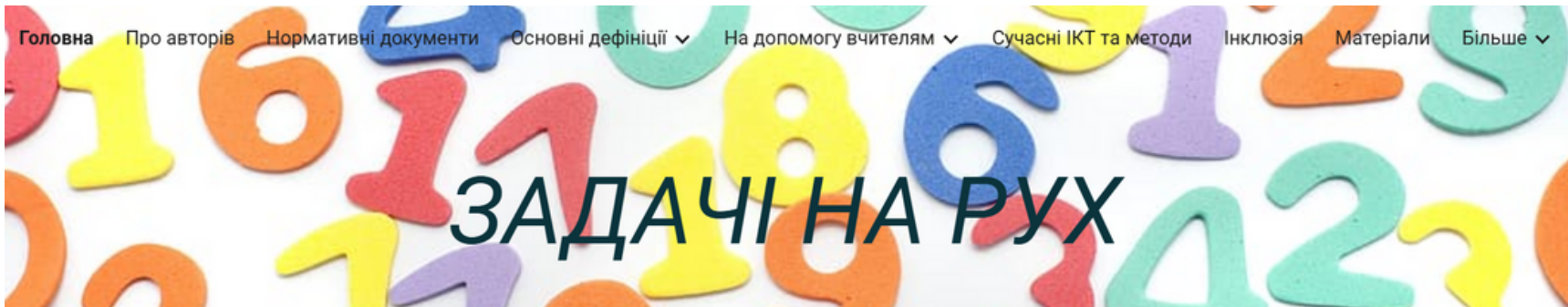


Сутність поняття “задача на рух” та її навчальний потенціал





Завдання 3. Головна сторінка



Мета створення:

- забезпечити вчителів і учнів цифровим інструментом для організації навчання задачам на рух;
- підтримати формування математичної компетентності через інтерактивну роботу, самооцінювання й самоперевірку.

Особливості:

створений на платформі Google Sites;
має просту навігацію, зручну для учнів і педагогів;
містить інтегровані вправи з LearningApps, Wordwall, Canva, Google Forms.

Структура сайту:

- Головна сторінка — вітальна інформація, посилання на розділи;
- Основні дефініції — теоретичний матеріал (формули, схеми, приклади);
- На допомогу вчителям — сценарії уроків, методичні рекомендації;
- Сучасні ІКТ та методи — опис цифрових інструментів і сервісів;
- Матеріали — інтерактивні завдання, тести, тренажери;
- Інклюзія — поради щодо роботи з учнями з ООП.

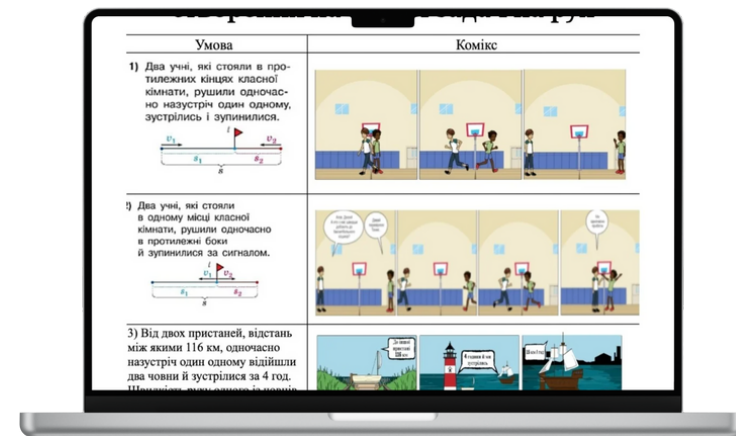
Використання ІКТ у навчанні задачам на рух



- ІКТ засоби стають інструментом активного навчання, а не лише демонстрації.
- Учні краще сприймають матеріал через візуалізацію й інтерактив.
- Учитель має можливість контролювати, оцінювати та коригувати процес навчання в реальному часі.



Сторінки сайту





Інклюзивний підхід у навчанні задачам на рух

Мета:

створення умов, за яких кожен учень, незалежно від особливостей розвитку, може ефективно засвоювати матеріал і брати участь у спільній навчальній діяльності.

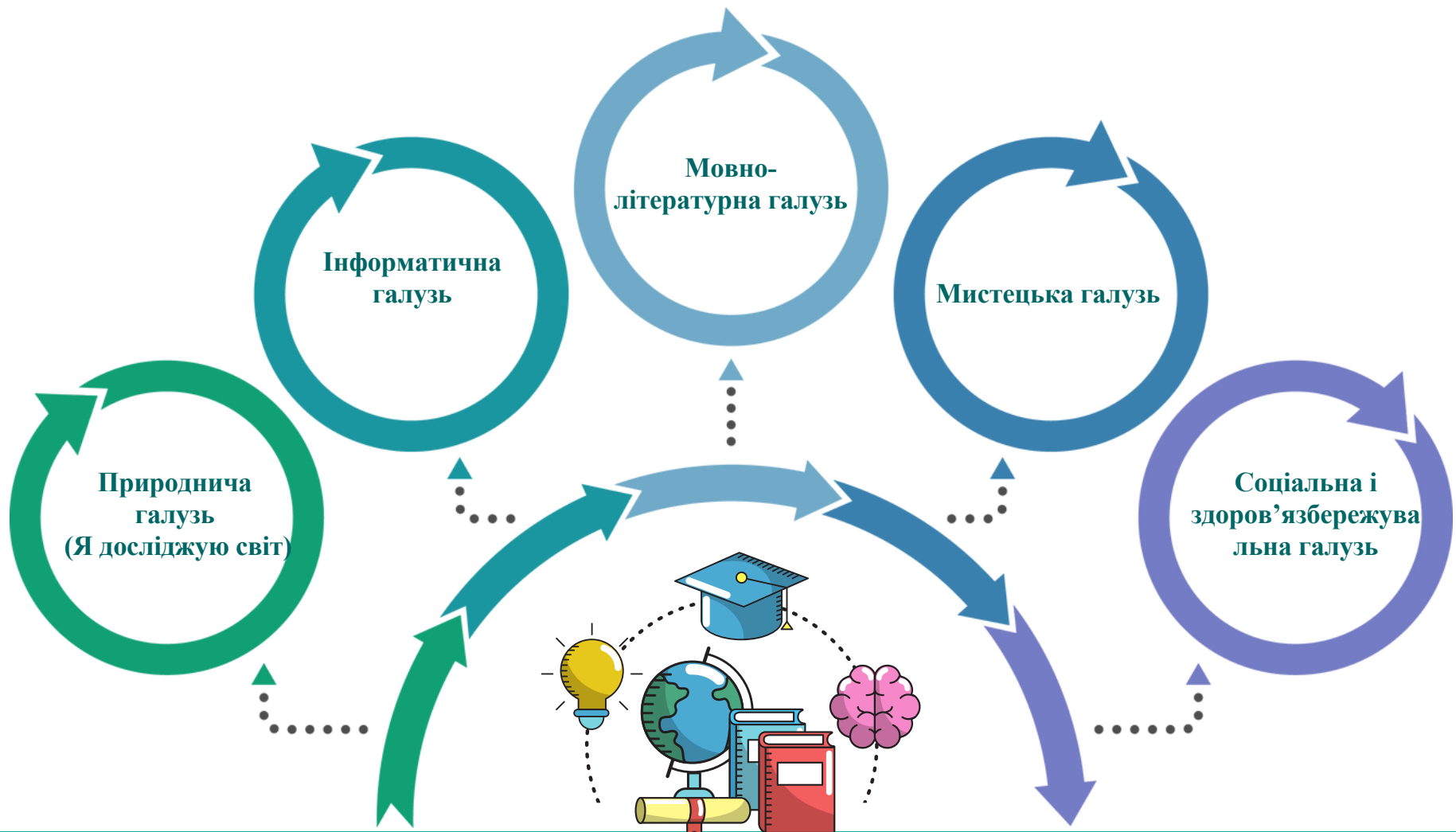
Основні напрями реалізації інклюзії:

- диференціація завдань за рівнем складності;
- використання візуальної підтримки (схеми, таблиці, кольорове виділення);
- застосування інтерактивних ігор та ІКТ, що забезпечують доступність матеріалу;
- індивідуальні консультації для учнів із труднощами сприйняття;
- співпраця з асистентом учителя та практичним психологом.



Інтегровані програми та міжпредметні зв'язки

Освітні галузі, що інтегруються з математикою:



Завдання 4. Експериментальне дослідження та результати

Мета експерименту

Перевірити, як реалізація визначених педагогічних умов (методична підтримка вчителя, використання цифрових ресурсів, інтеграція навчання, мотиваційне середовище) впливає на рівень сформованості в учнів умінь розв'язувати задачі на рух.



Організаційний етап

Констатувальний етап

Формувальний етап

Контрольний етап

визначення початкового рівня знань і вмінь учнів (тестові завдання, спостереження).

впровадження педагогічних умов, розроблених автором:

- використання сайту «Задачі на рух»;
- застосування інтерактивних вправ, схем і таблиць;
- робота над розвитком мотивації учнів.

повторна перевірка знань і навичок, порівняння результатів експериментальних і контрольних класів.



Результати дослідження

Результати сформованості готовності вчителів до реалізації педагогічних умов навчання учнів 4 класу розв'язуванню задач на рух (мотиваційна компонента)

Рівень сформованості мотиваційного компоненту	Констатувальний				Контрольний етап			
	ЕГ (n=27)		КГ (n=31)		ЕГ (n=27)		КГ (n=31)	
	Осіб	%	Осіб	%	Осіб	%	Осіб	%
Високий	4	15	5	16	5	19	5	16
Середній	14	52	16	52	17	63	17	55
Низький	9	33	10	32	5	19	9	29



Результати дослідження

**Результати сформованості готовності вчителів
до реалізації педагогічних умов навчання учнів 4 класу
розв'язуванню задач на рух (інформаційна компонента)**

Рівень сформованості інформаційної компоненти	Констатувальний				Контрольний етап			
	ЕГ (n=27)		КГ (n=31)		ЕГ (n=27)		КГ (n=31)	
	Осіб	%	Осіб	%	Осіб	%	Осіб	%
Високий	6	22	7	23	7	26	7	23
Середній	14	52	16	52	15	56	17	55
Низький	7	26	8	25	5	18	7	23



Результати дослідження

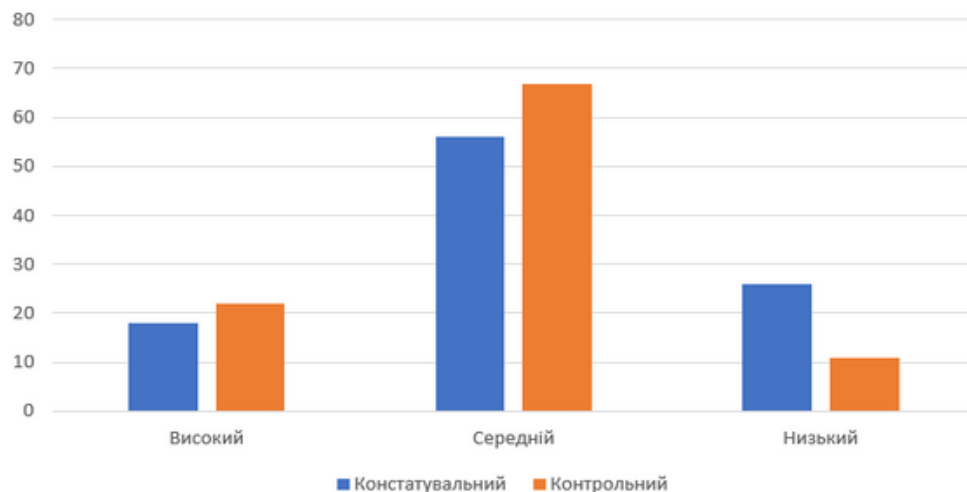
**Результати сформованості готовності вчителів
до реалізації педагогічних умов навчання учнів 4 класу
розв'язуванню задач на рух (діяльнісна компонента)**

Рівень сформованості діяльнісної компоненти	Констатувальний				Контрольний етап			
	ЕГ (n=27)		КГ (n=31)		ЕГ (n=27)		КГ (n=31)	
	Осіб	%	Осіб	%	Осіб	%	Осіб	%
Високий	5	19	7	23	6	22	7	23
Середній	16	59	17	54	18	67	18	58
Низький	6	22	7	23	3	11	6	19



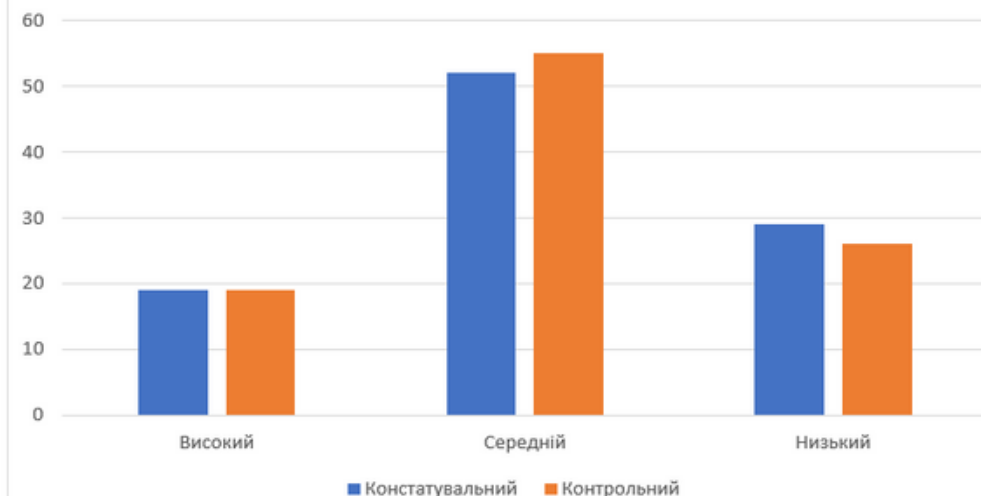
Результати дослідження

Експериментальна група (ЕГ)



У експериментальній групі простежуються зміни: зокрема, спостерігається зростання показників високого та середнього рівнів, а також суттєве зниження низького.

Контрольна група (КГ)



У контрольній групі ж зміни настільки мінімальні, що на загальному графіку вони фактично не відображаються.



Запропонована система педагогічних умов і розроблений цифровий ресурс забезпечують підвищення якості навчання, формування математичної компетентності, логічного мислення та стійкого інтересу учнів до вивчення математики.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

