

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО**

Факультет дошкільної, початкової освіти та мистецтв  
імені Валентини Волошиної

Кафедра початкової освіти

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

УДК: 373.3.091.33:51

на тему: **«РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ У ПРОЦЕСІ  
ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ»**

Студентки 2 курсу МАПДПЗ групи  
Освітньої програми: Початкова освіта

Дошкільна освіта

Спеціальності: 013 Початкова освіта

Галузі знань 01 Освіта / Педагогіка

Ступеня вищої освіти: магістр

**Крисько Уляни Валеріївни**

Науковий керівник: Олійник Н. А., кандидат  
педагогічних наук, доцент

Розширена шкала \_\_\_\_\_

Кількість балів: \_\_\_\_\_ Оцінка: ECTS \_\_\_\_\_

Голова комісії \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

\_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

\_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

м. Вінниця – 2020 рік

## ПЛАН

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b> .....	8
1.1 Теоретичний аналіз основних дефініцій дослідження.....	8
1.2 Міжпредметні зв'язки як основа інтегрованого навчання математики учнів початкової школи.....	13
1.3 Аналіз досвіду вчителів початкової школи щодо реалізації міжпредметних зв'язків в процесі навчання математики.....	23
1.4 Сучасний стан готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики (за результатами експерименту).....	33
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РЕАЛІЗАЦІЇ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ</b> .....	45
2.1 Педагогічні умови реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики у початковій школі.....	45
2.2 Мета, значення, функції та завдання міжпредметних зв'язків при вивченні математики в початкових класах.....	54
2.3 Практична реалізація міжпредметних зв'язків уроків математики з основними предметами у початковій школі.....	56
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	71
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	75
<b>ДОДАТКИ</b> .....	81

## ВСТУП

Початкова освіта виступає основним фундаментом загальноосвітньої підготовки дітей. Саме тому, одним із пріоритетних завдань сучасної системи освіти є високо кваліфікаційна підготовка вчителів початкової школи як суб'єктів створення культурно-освітнього простору для розвитку обдарованості дітей, здатних забезпечити їх гармонійний розвиток. Першочерговим завданням вчителів початкової школи є формування ключових та предметних компетенцій молодших школярів, що в свою чергу, закладають міцний фундамент для успішного подальшого навчання та виховання, розвитку особистості. Головним завданням, яке стоїть сьогодні перед початковою школою – це забезпечення належного рівня підготовки учнів, здатних до виявлення активності, самостійності, самореалізації та творчої праці в сучасному суспільстві. Важливе місце в цьому процесі належить реалізації вчителями міжпредметних зв'язків в освітньому процесі, що зумовлено низкою чинників. За допомогою міжпредметних зв'язків учитель:

- по-перше, активізує навчальну діяльність, стимулює інформаційне та емоційне сприймання школярами навчального матеріалу, уможливорює всебічний розгляд явищ і понять;

- по-друге, підвищує узагальненість засвоєних молодшими школярами знань та умінь, що сприяє розвитку їх логічного та гнучкого мислення, формуванню системного світогляду.

Нині проблема реалізації міжпредметних зв'язків, використання інтегрованого навчання є однією із важливих завдань, що стоять перед системою освіти. Дана проблема розглядається досить широко у роботах багатьох вітчизняних і зарубіжних педагогів та психологів В. Максимової, Н. Черкес-Заде, Г. Кулагіна, В. Федорової та ін.

Серед широкого кола питань основних напрямів означеної проблеми можна виділити:

– обґрунтування теоретичних засад професійної підготовки педагогів (В. Гриньова, В. Євдокимов, І. Зязюн, В. Лозова, О. Мороз, І. Прокопенко, В. Семиченко, А. Троцко) і, зокрема вчителів початкових класів (Н. Бібик, О. Бабакіна, О. Глузман, П. Гусак, О. Острианська, О. Савченко, Л. Хомич);

– висвітлення основ педагогічної інтеграції (В. Безрукова, М. Берулава, Т. Дмитренко, В. Доманський, І. Климова, І. Колеснікова, М. Прокоф'єва, І. Ревенко);

– розробка інтегрованого змісту професійної педагогічної освіти та шляхів його засвоєння (О. Абдуліна, О. Гилязова, С. Гончаренко, В. Горшкова, Ю. Колесніченко, О. Мариновська, Ю. Сьомін, Ю. Тюнніков);

– застосування інтегрованих форм організації навчання в основній (М. Безрук, Т. Браже, Г. Ібрагімов, Ю. Колягін, В. Максимова, Н. Таланчук, В. Яковлева) та початковій (О. Алексенко, Т. Башиста, Н. Бібик, Н. Груздева, О. Іонова, В. Ільченко, О. Савченко, Н. Світловська, С. Шпілева, С. Якименко) школах.

– застосування комплексного підходу до предметної системи навчання (І.Зверєва, І.Козловської, В.Коротової, М.Скаткіна та ін.)

Отже, можна констатувати, що означена нами проблема, активно й різнопланово досліджується науковцями. Однак спостереження за навчально-виховним процесом школи І ступеня, свідчить що вчителям складно реалізовувати міжпредметні зв'язки в освітньому процесі. Як правило, педагоги витрачають багато часу на підготовку уроку із міжпредметними зв'язками, не мають достатніх методичних розробок, значна частина завдань у підручниках має не містить міжпредметної інтеграції.

Таким чином, актуальність заявленої проблеми, суперечності, які існують між теоретичною її розробленістю та практичним втіленням, спричинили зацікавлення нею й обумовили вибір дипломного дослідження – **«Реалізація міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики в початковій школі»**.

**Об'єкт дослідження** – міжпредметні зв'язки в освітньому процесі початкової школи.

**Предмет дослідження** – теоретичні засади та система методичного забезпечення реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики в початковій школі.

**Мета дослідження** – визначити педагогічні умови, методи та прийоми реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики в початковій школі.

Мета дослідження зумовила визначення таких **завдань**:

1. Здійснити аналіз проблеми дослідження в психолого-педагогічній, спеціальній літературі.

2. Проаналізувати досвід вчителів початкової школи щодо реалізації міжпредметних зв'язків в процесі навчання математики.

3. Визначити стан готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики.

4. Обґрунтувати педагогічні умови реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики у початковій школі.

5. Розкрити практичну реалізацію міжпредметних зв'язків уроків математики з основними предметами у початковій школі.

Для розв'язання поставлених завдань використовувались такі **методи дослідження**:

- *теоретичні*: дефінітивний, ретроспективний та порівняльний аналіз філософської, педагогічної, психологічної, навчально-методичної літератури з метою узагальнення результатів, що дозволили систематизувати теоретичні здобутки з проблеми дослідження; узагальнення, порівняння, систематизація концепцій, теорій і методик, що виявили шляхи розв'язання поставлених завдань;

- *емпіричні*: анкетування та опитування вчителів початкових класів, спостереження за процесом навчання школярів, контрольні тести; педагогічний експеримент (констатувальний етап) дав змогу перевірити стан

готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики,;

*статистичні* – статистична обробка даних, графічне відображення результатів та інші для кількісного та якісного аналізу експериментальних даних.

**Експериментальна база дослідження.** Дослідно-експериментальна робота здійснювалась протягом 2019-2020 рр. на базі Шпиківської ОНЗЗСО І-ІІІ ступенів Вінницької області Тульчинського району. У експерименті брали участь 26 вчителів початкових класів.

**Апробація результатів дослідження** здійснювалась на Міжнародній науково-практичній Інтернет-конференції «Актуальні проблеми формування творчої особистості педагога в контексті наступності дошкільної та початкової освіти» (3 березня 2020р.), на IV науково-практичній інтернет-конференції молодих науковців та студентів «Розвиток особистості молодшого школяра: сучасні реалії та перспективи» (м. Полтава, 2019р.).

Результати дослідження висвітлені у таких **публікаціях**:

1. Крисько , Хом'юк І. Деякі аспекти реалізації міжпредметних зв'язків при вивченні математики в початкових класах. Розвиток особистості молодшого школяра: сучасні реалії та перспективи: матеріали четвертої науково-практичної інтернет-конференції молодих науковців та студентів. – Вип. 6. – Бердянськ, Вінниця, Івано-Франківськ, Кам'янець-Подільський, Київ, Кропивницький, Мукачєво, Полтава, Умань, Херсон, 2019. С. 43-45.

2. Крисько У. Теоретичні та практичні аспекти використання міжпредметних зв'язків на уроках математики в початкових класах. Актуальні проблеми формування творчої особистості педагога в контексті наступності дошкільної та початкової освіти: збірник матеріалів доповідей IV Міжнародної науково-практичної інтернет- конференції, 3 березня 2020 року. Вінниця, 2019. С.150-154.

3. Крисько У.В. Хом'юк І. В. Встановлення і засвоєння зв'язків між структурними елементами математики у початковій школі. Матеріали

доповідей Міжнародної науково-методичної Інтернет-конференції «Проблеми вищої математичної освіти : виклики сучасності», Вінниця, 2020. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/pmovc/pmovc20/paper/view/10443>

**Основні результати дослідження** висвітлено в 3 публікаціях.

**Структура і обсяг роботи.** Дипломна робота складається зі вступу, 2 розділів (7 підрозділів), висновків, списку використаних джерел (53 найменувань) та 5 додатків на сторінках. Загальний обсяг роботи становить 96 сторінок, із них основного тексту – 74 сторінки.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 1.1 Теоретичний аналіз основних дефініцій дослідження

На сучасному етапі вузько предметна структура змісту шкільної освіти є головною причиною роз'єднаності навчальних досягнень учнів, набутих ними в рамках окремих навчальних предметів, їх неспроможності в формуванні у свідомості дітей цілісної картини світу. Традиційно в педагогіці ця проблема вирішувалася з використанням принципу інтеграції, а також здійсненням міжпредметних зв'язків. У сучасних умовах важливим стає інтеграція зусиль учасників освітнього процесу, дидактичних можливостей навчальних предметів на організацію продуктивної діяльності учнів. В умовах збереження багатопредметності в організації шкільної освіти розрізнені гуманітарні та природничо-наукові знання неспроможні в достатній мірі і не можуть сприяти набуттю учнями таких якостей [41].

Діяльність людини в своєму різноманітному прояві є умовою її розвитку. Навчальна діяльність, як і будь-яка діяльність людини, повинна бути продуктивною, тобто завершується досягненням певних результатів. Сучасні вимоги до освіти такі, що результатом навчальної діяльності учнів стають не тільки предметні знання, вміння і навички, а й компетенції. Набуття учнями компетенцій є показником продуктивності навчальної діяльності. Отже, продуктивна діяльність учнів як інтегрована діяльність проявляється в творчому використанні набутих знань, умінь і навичок з окремих предметів для вирішення цієї навчальної та життєвої ситуації. У реальній практиці організація продуктивної діяльності учнів стикається з низкою труднощів, що обумовлено перевантаженістю змісту навчального предмета, що виходить за межі пізнавальних можливостей учнів у кожному класі. Один із шляхів виходу в ситуації, що склалася пов'язаний з



відродженням інтегрованих уроків і з використанням в навчальному процесі міжпредметних зв'язків.

Починаючи з 60-70-х років досліджуються проблеми міжпредметних зв'язків. Так, наприклад, дослідження вчених В. Максимової, Н. Черкес-Заде, І. Зверєва, В. Федорової та ін. присвячені проблемам міжпредметних зв'язків.

«Міжпредметні зв'язки в загальному розумінні – це об'єднання різних систем знань, їх узагальнення при вивченні явища або процесу» [2, с. 11].

«Міжпредметні зв'язки – це встановлення і засвоєння зв'язків між структурними елементами навчального матеріалу різних предметів» [3, с. 32].

Є різні класифікації міжпредметних зв'язків. Це як: фактичні, понятійні, теоретичні (В. Федорова), попередні, супутні, перспективні (Н. Черкес-Заде), змістовно-інформаційні; операційно-діяльнісні; організаційно-методичні (В. Максимова) та ін. [7].

Міжпредметні зв'язки досліджені в педагогічній літературі в різних аспектах: як дидактичний засіб підвищення ефективності засвоєння знань, пізнавальної активності учнів, їх самостійності в процесі оволодіння знаннями, формування їх пізнавальних інтересів та ін.

Багато дослідників виробляють класифікацію міжпредметних зв'язків з тимчасового критерію. Так, наприклад М. Скаткин висуває три види зв'язків (тимчасових) між основами наук і продуктивною працею.

На думку Н. Верзилин, П. Кулагін, Ю. Вайткевічус, Н. Лошкарева, виходячи з тимчасового фактору, класифікує міжпредметні зв'язки на синхронні і асинхронні.

Науковець Р. Ганелин дає класифікацію міжпредметних зв'язків між предметами одного і того ж циклу і різних циклів.

Заслуговує на увагу класифікація міжпредметних зв'язків К. Королеви, яка класифікує їх за структурними елементами суміжних навчальних дисциплін, а саме: зв'язком між фактами і поняттями; зв'язком між методами

дослідження і наукового мислення; зв'язком формування загальних умінь і навичок; зв'язком навчання способом показової діяльності.

По-іншому розглядають цю проблему І. Зверев і В. Максимова. Використовуючи системний підхід, вони класифікують міжпредметні зв'язки по трьох основних типах: змістовно-інформаційні, оперативно-діяльні і організаційно-методичні. Системний підхід спрямований на розкриття багатоаспектності міжпредметних зв'язків у навчанні: змісту, методів, форм організації [5, с. 46].

Системне застосування міжпредметних зв'язків розвиває кругозір, глибину мислення, сприяє швидкому сприйняттю явищ, що відбуваються, досліджуваного матеріалу і допомагає розвивати навички використання потенційних знань в прикладних дисциплінах.

Будучи різнохарактерним, різнофункціональним елементом уроків міжпредметні зв'язки реалізуються в єдності трактування аналогічних явищ, понять, законів. При викладі теми у взаємозалежних дисциплінах необхідний раціональний відбір навчального матеріалу опорою на одні і ті ж основоположні закони і теорії. Процес презентації знань в різноаспектних зв'язках є складним тому викладач може використовувати свої професійні, теоретичні та інші знання, практику, досвід, різноманітні дидактичні засоби для досягнення мети уроку.

Подальше вдосконалення освіти зобов'язує на більш якісному рівні забезпечити реалізацію міжпредметних зв'язків не тільки при підготовці навчальних планів, програм, підручників, а й в повсякденній роботі вчителя. Воно націлює вчителів на необхідність використання всіх внутрішніх резервів для забезпечення глибоких і міцних знань учнів, підготовки їх до майбутнього життя.

Продуктивна діяльність учнів на уроках як інтегрована діяльність проявляється в творчому використанні набутих знань, умінь і навичок з окремих предметів для вирішення навчальних та життєвих ситуацій. Завдання педагога – з'єднати в свідомості, в почуттях дітей живий світ і світ

слів, розкрити їх взаємозумовленість, що найбезпосереднішим чином сприятиме гармонійному розвитку особистості молодшого школяра.

Інтеграційний процес означає новоутворення цілісності, яке володіє системними якостями загальнонаукової, міжнаукової або внутрішньонаукової взаємодії, відповідними механізмами взаємозв'язку, а також змінами в елементах, функціях об'єкта вивчення, обумовлених зворотним зв'язком знову утворених системних засобів і якостей [1].

У психолого-педагогічній літературі виділяються наступні умови інтеграції предметів:

1) об'єкти дослідження повинні або збігатися, або бути досить близькими;

2) в інтегрованих навчальних предметах використовуються однакові методи дослідження;

3) інтегровані навчальні предмети будуються на загальних теоретичних концепціях і загальних закономірностях [2, с. 11].

Міжпредметна інтеграція – це основоположний методичний принцип, що сприяє зближенню різних навчальних дисциплін, який об'єднує знання, вміння і навички навчально-дослідницької діяльності з різних предметів в цілісну систему [3].

Провідні сучасні фахівці початкової освіти (М. Вашуленко, В. Ільченко, Ю. Калягін, О. Савченко, В. Сидоренко) наголошують на двох аспектах реалізації поняття «інтеграція»: 1) створення у школярів цілісного уявлення про оточуючий світ (інтеграція розглядається як мета навчання); 2) знаходження загального підґрунтя для зближення предметних знань (інтеграція використовується як засіб навчання). Реалізація першого аспекту проблеми дозволить дати учням ті знання, які відображають поєднання окремих складових оточуючого світу в цілісну систему, навчити дітей з перших кроків навчання уявляти навколишній світ як єдине ціле, де всі елементи взаємопов'язані й узгоджені.

Навчальний предмет в сучасній школі за своєю структурою і призначенням є інтегрованим, так як він представляє відповідну галузь науки в змісті шкільної освіти. В умовах багатопредметності для вирішення проблеми формування цілісного, системного знання про досліджуваний об'єкт слід інтегрувати знання, спираючись на можливості внутрішньопредметного зв'язку, міжпредметних зв'язків та міжциклових зв'язків. Встановлення внутрішньопредметного зв'язку є актуальним для базового предмета, на основі якого в подальшому здійснюється процедура узагальнення відомостей з утримання інших предметів для реалізації міжпредметних зв'язків. В рамках цього базового навчального предмета встановлюються загальні та стійкі зв'язки між розглянутими об'єктами, розкриваються відповідні закони, правила. Цей ланцюжок понять, законів принципів як інтегрованих вузлів, вказує на встановлення партнерства з дисциплінами в рамках однієї освітньої галузі.

Багатосторонні міжпредметні зв'язки поглиблюють зміст уроку, підвищують його пізнавальну цінність, учні наочно переконуються у взаємозв'язку процесів і явищ навколишнього світу. Пізнавальна діяльність учнів на уроці під впливом міжпредметних зв'язків значно активізується. Учні застосовують знання відразу з декількох предметів до вирішення нових пізнавальних завдань, проблемних питань. Це вимагає значного напруження пам'яті, розумових і вольових процесів. Спостерігається високий інтерес учнів до уроку на всій його довжині [4, с. 11].

Отже, в рамках освітньої галузі встановлюються міжпредметні зв'язки шляхом підбору додаткових навчальних матеріалів, що підтверджують, що розкривають вже встановлений ланцюжок інтегрованих вузлів. Такого характеру процедура при необхідності здійснюється і для встановлення зв'язку між дисциплінами різних циклів. При цьому додатковий навчальний матеріал предметів іншого циклу, що концентрується навколо вже наявного ланцюжка вже інтегрованих вузлів, дозволяє здійснити міждисциплінарний синтез знань для відтворення більш цілісної картини даного об'єкту.

## 1.2 Міжпредметні зв'язки як основа інтегрованого навчання математики учнів початкової школи

Важливим завданням початкової школи є формування в учнів цілісного наукового світогляду, ключових і предметних компетентностей на основі засвоєння системи знань про світ, суспільство, історію, культуру, людину, природу, виробництво, накопичення досвіду практичної і пізнавальної діяльності та ціннісного ставлення. З метою реалізації такого завдання використовуються різні дидактичні засоби, серед яких вагоме місце слід відвести – інтеграції змісту та міжпредметнім зв'язкам.

Міжпредметний характер змісту навчання математики дозволяє розглядати цю навчальну дисципліну не лише як ще один шкільний предмет у навчальному плані, а і як інтеграцію й узагальнення вже вивчених учнями основ наук. Міжпредметні зв'язки виконують у навчанні математики ряд функцій (рис. 1.1.)

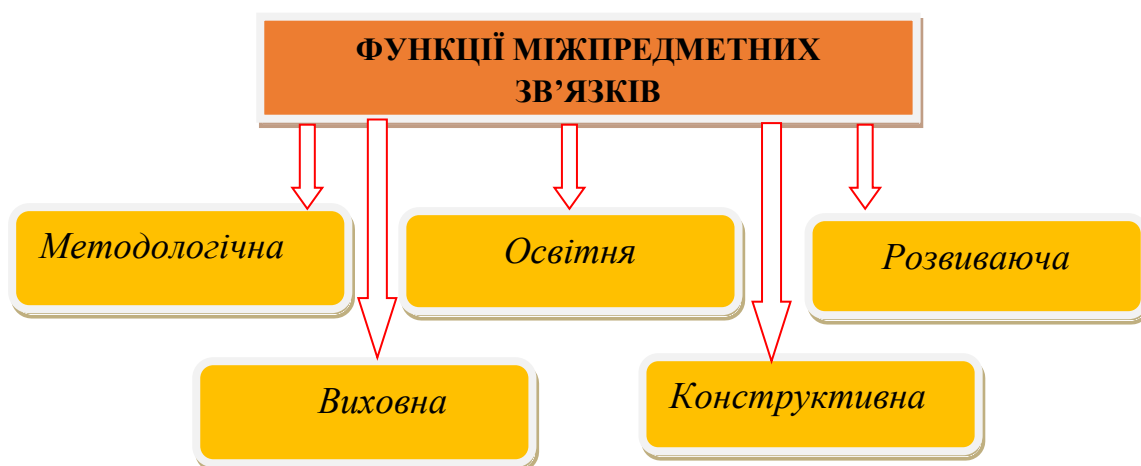


Рис. 1.1. Функції міжпредметних зв'язків.

*Методологічна функція* виражена в тому, що тільки на її основі можливе формування в учнів діалектико-матеріалістичних поглядів на природу, сучасних уявлень про її цілісність і розвиток, оскільки міжпредметні зв'язки сприяють відображенню в навчанні методології

сучасного природознавства, яке розвивається по лінії інтеграції ідей і методів, із позицій системного підходу до пізнання природи.

*Освітня функція* міжпредметних зв'язків полягає в тому, що за її допомогою вчитель початкових класів формує такі якості знань учнів, як системність, глибина, усвідомленість, гнучкість. У цьому випадку міжпредметні зв'язки виступають як засіб розвитку математичних здібностей, приносять *засвоєнню зв'язків між ними та загальними поняттями*.

*Розвиваюча функція* міжпредметних зв'язків визначається їх роллю в розвитку системного і творчого мислення учнів, у формуванні їх пізнавальної активності, самостійності та інтересу до пізнання математики.

*Виховна функція* міжпредметних зв'язків виражена в їх сприянні всім напрямкам виховання школярів у навчанні математики.

*Конструктивна функція* міжпредметних зв'язків полягає в тому, що з її допомогою вчитель удосконалює зміст навчального матеріалу, методи і форми організації навчання. Реалізація міжпредметних зв'язків вимагає використання інтегрованих технологій навчання.

Тривалий час школяр отримував знання, в основному, за допомогою вивчення диференційованих навчальних курсів. Це призводило до того, що шкільні знання так і залишалися розрізненими відомостями, розчленованими за предметною ознакою. В результаті в учня не створювалася цілісна картина досліджуваного. Потреба долати вказане протиріччя призвела до активного пошуку шляхів здійснення міжпредметних зв'язків [50, с. 21].

Нами досліджуються роль і можливості міжпредметних зв'язків в підвищенні ефективності розвитку в процесі навчання математики учнів початкових класів. Основною метою навчання є всебічний розвиток учнів, а міжпредметні зв'язки стають одним з шляхів розвиваючого навчання, тому в шкільному навчанні, зокрема, в початковій школі, відбувається інтеграція навчання.

Розроблено також спеціальний курс для учнів початкових класів «Математика і конструювання», авторами якого є С. Волкова і Н. Столярова.

Цей інтегрований курс являє собою спробу об'єднати в єдиний предмет два, різнопланових за способом оволодіння учнями, навчальних предмета: математику і трудове навчання.

Інтегрований урок – це досить складна форма організації навчально-когнітивної діяльності учнів, яка вимагає великої і ретельної підготовки від педагога і від школярів [17, с. 128].

Завдання педагога, який планує інтегрований урок – навчити учнів мислити власними категоріями, зіставляти узагальнені висновки з конкретними явищами. Для цього потрібно, щоб учні намагалися поглянути на речі, явища заново, як на незвичні для них.

Підготовка до інтегрованого уроку починається зі складання докладного конспекту уроку. Кожен етап уроку розписується і вказується час, витрачений на цей етап. Педагог заздалегідь продумує хід уроку і прогнозує всі можливі паузи, пов'язані з наочністю та роздатковим матеріалом. Зазвичай на інтегрованих уроках чимало навчального обладнання: від карток до мультимедійного обладнання. Вчителі, які працюють в парі, навіть якщо в певний момент провідну роль відіграє один педагог, другий не повинен сидіти в тіні. Він або готується до наступного етапу, або спостерігає за роботою учнів, допомагає їм.

Як види організаційних форм при інтерактивному навчанні застосовуються індивідуальні, групові, колективні способи навчання. Вчитель має можливість обмінюватися інформацією з усією групою учнів, до того ж учасниками такого освітнього процесу є весь колектив. Провідні вітчизняні методисти-математики (М. Богданович, Л. Коваль, С. Скворцова) підкреслюють, що математика є фундаментальною наукою і має необмежені можливості для інтелектуального розвитку особистості, творчого підходу до навчальної діяльності [14]. На перший план виходить розвиваюча функція навчання, пріоритет самостійності та нестандартності думки, що забезпечує застосування інтерактивних технологій навчання на уроках математики в

початковій школі, оскільки інтерактивні технології за змістом і структурою навчання можуть бути навчальними.

На необхідність значно підвищити розвиваючу функцію навчання звертає увагу З. Слєпкань: «завдання вчити навчатися передбачає розвиток у школярів самостійного мислення, активізацію їх пізнавальної діяльності, творчої ініціативи»[48, с. 3]. Можна залучати учнів до підготовки інтегрованого уроку, заздалегідь пропонуючи їм підготувати якусь частину нового матеріалу. Таким чином, інтегрований урок буде рольовим.

Кожен педагог постійно шукає такі форми і методи організації навчальної діяльності, які дозволять при мінімальних витрачених зусиль домогтися позитивної динаміки в результатах навчання всієї групи, в цьому може допомогти грамотно побудований інтегрований урок. Інтеграція дає можливість показати учням «світ в цілому», подолавши роз'єднаність наукового знання з дисциплін, а також вивільняється за цей рахунок навчальний час використовувати для повноцінного здійснення профільної диференціації в навчанні.

Інакше кажучи, з практичної точки зору, інтеграція передбачає посилення міжпредметних зв'язків, зниження перевантажень учнів, розширення сфери одержуваної інформації учнями, підкріплення мотивації навчання.

Методичною основою інтегрованого підходу до навчання є формування знань про навколишній світ і його закономірності в цілому, а також встановлення внутрішньопредметних і міжпредметних зв'язків в засвоєнні наук.

Інтеграція – засіб інтенсифікації уроку, висока форма втілення міжпредметних зв'язків на якісно новому щаблі. Міжпредметні зв'язки можна успішно використовувати для доповнення, підтвердження або поповнення знань учнів в родинних предметах. Інтеграція є джерелом знаходження нових фактів, які підтверджують або поглиблюють певні спостереження, висновки, що навчаються в різних предметах. Вона знімає стомлюваність,



перенапруження школярів за рахунок переключення на різноманітні види діяльності [16].

Інтегровані уроки допомагають вирішити більшу кількість завдань, застосовувати різні методи і форми навчання.

Інтегровані уроки можна зробити між різними навчальними дисциплінами, які, на перший погляд, здаються несумісними.

На інтегрованих уроках формуються наступні компетенції:

- ціннісно-сміслові (розуміння мети уроку);
- загальнокультурні (культура мови);
- інформаційні (робота з комп'ютером, вміння самостійно підбирати необхідний матеріал);
- комунікативні (вміння працювати в групах, вислуховувати, спілкуватися, лояльно ставитися до людей з іншою точкою зору) [36].

При інтеграції зростає темп викладу навчального матеріалу, що концентрує увагу учнів і стимулює їх пізнавальну діяльність. Знімається проблема відносини учнів до «головного», «другорядного» предмету і істотно полегшується система контролю. Таким чином, інтеграція навчальних предметів є досить перспективним засобом вдосконалення навчального плану і тим самим - всієї системи освіти [20, с. 16].

Інтегрування в процесі освітньої підготовки учнів дозволяє вирішити проблему роз'єднаності навчальних предметів, що дає можливість:

- встановлювати зв'язки між різними поняттями і визначати їх практичну спрямованість;
- виключити повтори в змісті навчальних дисциплін;
- поглибити і деталізувати вивчення матеріалу без додаткових тимчасових витрат;
- підвищити мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів за рахунок нестандартної форми уроку;
- підвищити творчий потенціал учнів.

Серед основних причин, які обумовлюють становлення досвіду в області інтеграції можна виділити: зниження інтересу до навчання; створення умов для розвитку особистості учнів і формування у них мета предметних якостей; практико-орієнтований характер предметної підготовки школярів в сучасних соціокультурних умовах.

Найбільш загальна класифікація інтегрованих уроків за способом їх організації, має такий вигляд:

- конструювання і проведення уроку двома і більше вчителями різних дисциплін;
- конструювання і проведення інтегрованого уроку одним учителем, які мають базову підготовку з відповідних дисциплін;
- створення на цій основі інтегрованих тем, розділів і, нарешті, курсів.

У зв'язку з домінуючим дидактичним завданням на уроці можна виділити наступні типи інтегрованих уроків: уроки оволодіння новими знаннями; уроки формування і вдосконалення вмінь; уроки узагальнення, систематизації знань і умінь; уроки повторення, закріплення знань і умінь; контрольні-перевірочні уроки (комбіновані уроки (вирішується кілька дидактичних завдань) [25].

Предмет «Математика» не є легким, тому вивчення його потрібно урізноманітнювати інтерактивними уроками, щоб предмет став цікавішим, доступнішим у сприйнятті.

Отже, урок математики з використанням інтерактивних технологій можна будувати, дотримуючись загальної структури, яку пропонують О. Пошетун та Л. Пироженко [42, с. 82]. Структура інтерактивного уроку зазвичай складається з 5-ти елементів: мотивація діяльності – мета сфокусувати увагу учнів на проблемі та викликати інтерес до теми уроку, займає не більше 5% часу заняття; оголошення, представлення теми та очікуваних навчальних результатів – мета забезпечити розуміння учнями змісту їхньої діяльності, тобто того, чого вони повинні досягти на уроці і чого від них чекає вчитель, доцільно долучити до визначення очікуваних

результатів усіх учнів, займає 5% часу; надання необхідної інформації, займає до 10% часу; інтерактивна вправа, завдання – центральна частина заняття – мета засвоєння навчального матеріалу, досягнення результатів уроку, займає 50-60% часу на уроці та проводиться за регламентом, що наведемо нижче; підбиття підсумків (рефлексія), оцінювання результатів уроку, займає до 20% часу на уроці [42, с. 114].

Згідно цієї структури тема уроку до перших двох пунктів визначається Програмою з математики для загальноосвітніх навчальних закладів 1-4 класи. Вступна частина інтерактивного уроку математики містить формулювання теми уроку та очікуваних навчальних результатів, етапу мотивації навчальної діяльності, за необхідності – узгодження правил поведінки на інтерактивному уроці, з проведенням інструктажу щодо послідовності дій на занятті. Правила роботи в групі можуть містити наступні пункти: бути доброзичливим, ініціативним, активним. Кожен учасник має право на висловлення власної думки, зобов'язаний поважати думки і точку зору інших членів інтерактивного заняття; висловлюватися після підняття руки, не переривати інших тощо.

При розробці системи інтегрованих уроків орієнтованих на встановлення міжпредметних зв'язків, вчителю необхідно визначити їх мету, переглянути зміст вивченого матеріалу, вибрати методу, форми і засоби організації навчання, адекватність постановленої мети, спрогнозувати результат.

Три умови для інтеграції навчальних дисциплін:

- об'єкти дослідження повинні збігатися або бути досить близькими;
- в інтегрованих навчальних дисциплінах використовуються однакові або близькі методи дослідження;
- інтегровані навчальні предмети будуються на загальних закономірностях, загальних теоретичних концепціях [26, с. 47].

Дотримання всіх трьох умов допускає можливість інтеграції навчальних дисциплін.

Порівняльна характеристика інтегрованого навчання та навчання з міжпредметними зв'язками схематично подана на рис. 1.2.

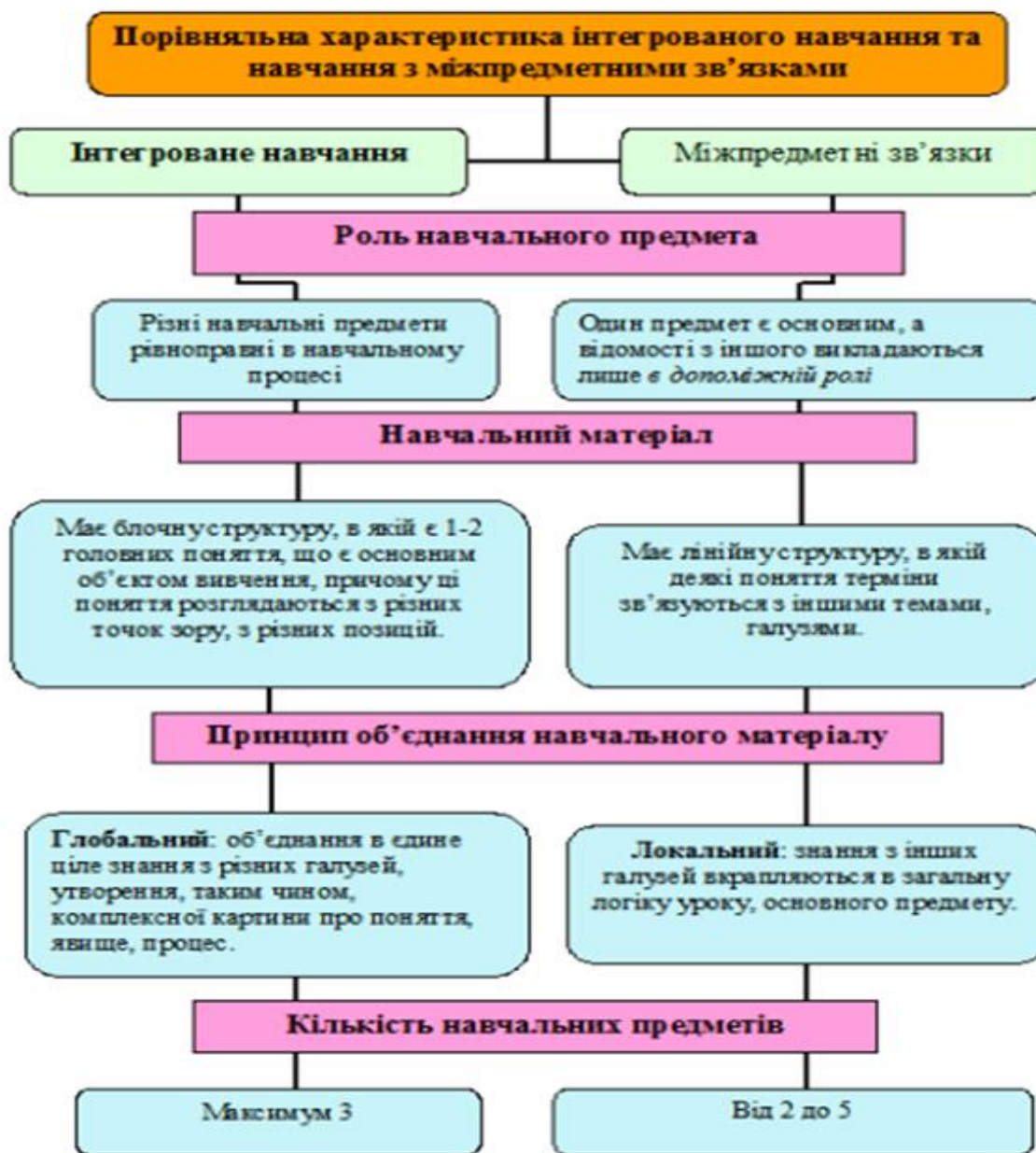


Рис 1.2. Порівняльна характеристика інтегрованого навчання та навчання з міжпредметними зв'язками

Інтегрування в процесі навчальної підготовки учнів дозволяє вирішити проблему роз'єднаності навчальних предметів, що дає можливість:

- встановлювати зв'язки між різними поняттями і визначати їх практичну спрямованість;
- виключити повтори в змісті навчальних дисциплін;

- поглибити і деталізувати вивчення матеріалу без додаткових тимчасових витрат;
- підвищити мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів за рахунок нестандартної форми уроку;
- підвищити творчий потенціал учнів;
- розширити інформаційну ємкість уроку.

Інтерактивний урок математики, особливо в початковій школі, потребує ретельної підготовки, адже вчитель має вирішити, яку саме з інтерактивних технологій треба застосувати. Узгодження потребують тема та мета уроку, вікові та індивідуальні особливості учнів, ступінь їхньої підготовленості до роботи на уроці зі застосуванням інтерактивних технологій навчання. Треба з'ясувати, в який спосіб представлені тема інтерактивного уроку, очікувані навчальні результати, мотивація навчальної діяльності; яка додаткова література та матеріали знадобляться для проведення уроку; в який спосіб будуть відтворені комфортні умови на уроці, атмосфера співтворчості, позитивної взаємозалежності учнів, які саме вправи та завдання будуть запропоновані учням для реалізації цієї мети; в який спосіб на уроці будуть створені малі групи, якщо буде використана ця технологія навчання; в який спосіб будуть підведені підсумки уроку, проаналізована рефлексія; в який спосіб будуть контролюватися і оцінюватися досягнення молодших школярів тощо

Визначимо конструкт (алгоритм) розробки інтегрованого уроку:

1. Чітке визначення мети розробленого інтегрованого уроку та його місця в системі уроків з даної дисципліни.
2. Визначення завдань інтегрованого уроку.

Серед основних завдань, які можуть вирішувати інтегровані уроки, виділимо наступні:

– навчально-пізнавальне (освоєння елементів логічної, методологічної, загально навчальної діяльності; формування досвіду в плануванні, аналізі, рефлексії, здійсненні самооцінки);

– інформаційне (формування умінь роботи з інформацією: пошук, аналіз, відбір, перетворення, збереження і передача);

– комунікативне (розвиток способів взаємодії учнів з оточуючими і віддаленими подіями і людьми; формування навичок роботи в групі, колективі).

3. Вибір тієї інтегральної ідеї в змісті навчального матеріалу, на основі якої буде здійснюватися інтегрування.

4. Відбір дисциплін, які представляють цікавий аспект змісту навчального матеріалу.

5. Визначення обсягу конкретної інформації по кожній дисципліні, яка в комплексі є змістом навчального матеріалу на уроці.

6. Вирішується питання, проте сам вчитель буде проводити урок або запросить фахівця однієї з інтегрованих областей знань.

Інакше кажучи, з практичної точки зору інтеграція передбачає посилення міжпредметних зв'язків, зниження перевантажень учнів, розширення сфери одержуваної інформації учнями, підкріплення мотивації навчання, активізацію розумової діяльності [43, с. 10].

Таким чином, організація і здійснення інтегрованих уроків впливає на навчально-пізнавальну діяльність учнів, забезпечуючи їм можливість вчитися самостійно.

Завдяки інтегрованим урокам:

- у вчителя з'являються нові дидактичні можливості, які полягають у зміні видів діяльності учнів;

- в учнів формується інтерес до освітнього процесу та вміння переносити знання з однієї області в іншу.

У результаті таких умов здійснюється дослідницька діяльність учнів, формується вміння порівнювати складні процеси і явища реальної дійсності,

розвивається потреба у системному підході до об'єкта пізнання. Таким чином, на інтегрованих уроках реалізується діяльнісний підхід в організації роботи учнів [24, с. 24].

Отже, нами уточнено зміст понять «міжпредметні зв'язки» та «інтерактивний урок» при використанні на уроках математики. Проаналізовано та охарактеризовано інтерактивні уроки у процесі навчання математики, їхні принципи та правила проведення, що дозволило вивчити сутність цих технологій. Обґрунтовано, що використання інтерактивних уроків на уроках математики покращують працездатність дитини, розвиває розумові здібності.

### **1.3 Аналіз досвіду вчителів початкової школи щодо реалізації міжпредметних зв'язків в процесі навчання математики**

У сучасних дослідженнях пропонуються різні шляхи реалізації міжпредметних зв'язків в процесі навчання математики: проведення інтегрованих уроків та практичних занять, застосування прикладних, практичних задач, задач практичного змісту при вивченні матеріалу. Особливо слід виділити реалізацію міжпредметних зв'язків шляхом використання прикладних задач. Тобто для забезпечення міцного й свідомого оволодіння учнями системою математичних знань та вмінь, необхідних у повсякденному житті й у ході вивчення інших навчальних предметів, отримання якісної професійної підготовки у подальшому, успішно використовують прикладні задачі. Адже їх розв'язування надає можливість засвоювати наукові факти з різних предметів поряд з математичними знаннями. Під прикладними задачами зазвичай розуміють такі задачі, що розв'язуються із застосуванням математичного апарату, але виникають поза межами математики [51].

Вже досить давно методисти об'єднали проблему міжпредметних зв'язків з доцільним застосуванням математичних знань у практичній

діяльності. Це можна пояснити не тільки тим, що сфера використання математики постійно розширюється, а й необхідністю ознайомлення школярів з різними методами математичного моделювання доволі складних процесів, з можливостями раціонально використовувати обчислювальну техніку. Звісно, роботу по забезпеченню міжпредметних зв'язків оптимізують, для чого узгоджують зміст, темп вивчення навчальних предметів. Проте Г. Возняк та О. Возняк [2] показали, що застосування на уроках математики не будь-яких прикладних задач, складених із застосуванням відомостей суміжних предметів, дає необхідний педагогічний ефект.

Ідея інтеграції в освіті є значним здобутком дидактики, оскільки за умови її успішного методичного впровадження реалізується мета якісної освіти. Тому інтеграція як вимога об'єднання у ціле компонентів об'єктів навчання є необхідним дидактичним засобом, за допомогою якого уможлиблюється створення в учнів цілісного уявлення про об'єкт, що вивчається, формується міжпредметна компетентність. У Державному стандарті початкової загальної освіти, що ґрунтується на засадах компетентісного підходу, поняття міжпредметна компетентність визначається як «здатність учня застосувати щодо міжпредметного кола проблем знання, уміння, навички, способи діяльності та ставлення, які належать до певного кола навчальних предметів і предметних галузей». [21]. Реформування сучасної освіти лежить на шляху подолання ізольованого викладання навчальних предметів і створення принципово нових навчальних програм, де освітній процес доцільно орієнтувати на розвивально-продуктивний інтегративний підхід. У сучасній школі узвичаїлася міжпредметна інтеграція, що здійснюється різними шляхами: створення інтегрованих курсів – навчальних предметів, які адаптують для вивчення та інтегрують знання декількох наук або видів мистецтв (природничих – «Природознавство», суспільствознавчих – «Я у Світі», біологічних – «Основи здоров'я», музичне й образотворче мистецтво – «Мистецтво», та



ін.); розроблення нових форм уроків (урок з міжпредметними зв'язками, інтегрований урок, бінарний урок); впровадження навчальних проектів; організація тематичних днів та тижнів[6, с.102].

Переваги інтегрованого навчання: чіткіше розуміння мети кожного предмету в різних контекстах; глибше розуміння будь -якої теми, завдяки її дослідженню через кілька точок зору; краще усвідомлення комплексного підходу, через який предмети, навички, ідеї та різні точки зору пов'язані з реальним світом; удосконалення навичок системного мислення[6,с. 104].

На думку Л. Єфімової, учителя початкових класів Смілянської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №1, інтегровані та бінарні уроки з іноземної мови можна проводити з 2-3 класу, коли в учнів уже достатній багаж лексики. Найчастіше це уроки закріплення вивченого матеріалу. Наприклад, повторення числівників від 1 до 1000 на англійській мові і закріплення виконання арифметичних дій над цими числами. На цьому уроці для багатьох дітей появилася відповідь на запитання «А математика в англійських країнах така ж, як і в нас?»

Доцільно використовувати вправи, що збуджують думку й спричиняють виявлення цієї думки в слові. На думку Л. Єфімової, цьому сприятимуть граматичні вправи та ігри з математичним спрямуванням:

- Завдання на визначення часу за годинником на українській та англійській мові.

- Гра «Що в коробці?» (геометричні фігури). Учень однієї команди таємно дістає з коробки геометричну фігуру, ховає її за спину та описує її властивості. Учасники іншої команди повинні назвати фігуру англійською мовою (There is a (an) \_\_\_\_\_ in a box.), можливе використання діалогу з вживанням структури there is / there are. Потім фігуру пропонує інша команда.

- Гра «Хованки» Учитель заздалегідь готує великий малюнок, наприклад, із зображенням кімнати. Ведучий (один із учнів) «ховається» де-небудь на малюнку, пише на папірці, куди він сховався і віддає його

вчителю. Діти ставлять ведучому загальні питання на українській та англійській мові і таким чином «шукають» його на малюнку.

Приклад запитань:

Ти є під ліжком? (Are you under the bed?)

Ти є за дверима? (Are you behind the door?)

Ти є на стільці? (Are you on the chair?)

Ти є у коробці? (Are you in the box?)

Той, хто знайде ведучого, сам стає ведучим.

Застосування інтегрованого підходу дає можливість учням досягти не тільки розуміння предмета, але і вміння застосовувати і закріплювати отримані знання при вивченні інших предметів, а також можливість зрозуміти, що отримані знання з різних предметів тісно взаємопов'язані і можуть знадобитися в повсякденному житті [56].

Вчитель початкової школи Майстер Вікторія Володимирівна Київської загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. № 3, наголошує, що проведення інтегрованого уроку вимагає від учителя високого професіоналізму та ерудиції. На її думку, якщо такі нестандартні уроки проводити систематично, це значно впливатиме на розвиток пізнавальних здібностей молодших школярів. Вікторія Володимирівна зазначає, що «змістовні, цілеспрямовані уроки вносять у звичайний плин шкільного життя новизну, певною мірою знімають кордони предметного викладання і допомагають дітям емоційно і системно сприйняти деякі поняття, явища».

Вчитель пропонує у 4 класі провести інтегрований урок з математики та природознавства на тему «Космічно-математична подорож». Письмове віднімання трицифрових чисел з переходом через розряд (два переходи), розв'язування задач. Планети Сонячної системи.

З метою актуалізації опорних знань вчитель рекомендує проводити групову роботу.

1) Група «Розвідники» знаходять значення виразів, розташували їх у порядку спадання.

476-187; 721+518; 425-328; 660-237;305+112; 614-209; 569+186;  
445+128

(р) (г) (е) (м) (а) (п) (о) (е).

Ракета називається «Перемога».

2) Група «Дослідники» розставляють значення виразів у порядку зростання та за першою літерою, що відповідає кожному прикладу, досліджують маршрут космічної подорожі (по таблиці, розміщеній на дошці).

Ю 363+27	З 390-165	В 460-239	М 305-124
С 225+235	У 277+354	М 904-541	Н 427+283

Маршрут космічної подорожі та відомості про відстань від планет до Сонця:

Меркурій – 58 млн. км

Венера – 108 млн. км

Земля – 150 млн. км

Марс – 228 млн. км

Юпітер – 778 млн. км

Сатурн – 1 млрд.427 млн. км

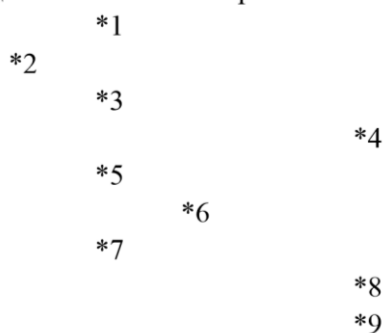
Уран – 1 млрд.870 млн. км

Нептун – 1 млрд.497 млн. км.

3) Група «Метеорологи» роблять підсумок фенологічних спостережень за планом:

- ✓ Яка зараз пора року?
- ✓ Як змінилась висота Сонця з приходом осені?
- ✓ Тривалість дня і ночі?
- ✓ Зміна температури повітря?
- ✓ Зміни в рослинному та тваринному житті?

Космічний центр Сонячної системи надіслав кросворд, кожне завдання якого ми отримуватимемо на наступній планеті, вказаній в маршруті. Якщо правильно його розгадаємо то зможемо прочитати зашифроване слово.



Таким чином, вчитель стверджує, що інтегровані уроки ставлять за мету «спресувати» споріднений матеріал кількох предметів навколо однієї теми. Учні розглядаючи якесь явище, поняття з різних боків. Інтегровані уроки дають можливість учителеві разом з учнями опанувати значний за обсягом навчальний матеріал, домогтися формування міцних, усвідомлених міжпредметних зв'язків, уникнути дублювання у вивченні низки питань.

У своїй спільній роботі учителька ЗОШ №26 м. Кропивницького О. Атаманчук, пропонує проводити нестандартні (бінарні) уроки. Такі уроки вчитель проводить із залученням батьків учнів, учителів музики, образотворчого мистецтва, медсестри. Так, наприклад, під час своєї роботи вчитель пропонує проводити інтегровані блоки (протягом усього дня). Протягом такого дня проводяться всі уроки за розкладом, наприклад: читання, мова, математика, образотворче мистецтво, але весь матеріал занять, усі завдання підбираються відповідно до однієї загальної теми.

Тематичне навчання передбачає інтеграцію різних сфер навчального плану на основі цікавої ідеї, яка об'єднує зміст різних предметів. Навчальний план використовується таким чином, щоб учні бачили зв'язок між різними предметами і практичним застосуванням набутих знань у житті. Інтегровані дні Олена Іванівна рекомендує проводити на початку вивчення теми, якщо це необхідно, і обов'язково наприкінці. Використовую дві основні форми проведення інтегрованих днів. Вибір однієї з них залежить від загальної теми, а також від програмованого матеріалу, рівня самостійності учнів, типу уроку тощо. Якщо вчителю необхідно керувати роботою класу, особливо на початку запровадження цієї технології, або неможливо переставити теми так,

щоб проводити повторення та закріплення вивченого з різних предметів у один день (це є найкращим варіантом для проведення інтегрованих днів), то в певний день окремо проводяться уроки читання, української мови, математики та інші. Але під час кожного такого уроку весь матеріал підбирається відповідно до загальної теми, діти працюють у групах, і для кожної групи готується окреме завдання. Групова робота обов'язково чергується із фронтальними формами перевірки, ігровими моментами, диспутами, конкурсами.

Якщо матеріал навчальних предметів, обраних для інтегрованого дня, дає змогу використовувати переважно завдання для самостійного опрацювання, тема легка, діти добре працюють у групах, можна організувати роботу дітей протягом інтегрованого дня у центрах діяльності. Так, приміром, на першому уроці одна група опрацьовує матеріал із читання у центрі читання, друга виконує мовні творчі вправи у центрі мови, третя обчислює вирази, розв'язує задачі, здійснює вимірювання, проводить дослідження у центрі математики, а четверта група займається прикладною творчістю у центрі мистецтва. На наступному уроці групи міняються місцями, і так на кожному новому місці. До кінця дня кожна група проходить усі центри діяльності, виконує всі завдання, з кожного предмета всі учні і отримують оцінки, адже завдання переважно розраховані на самостійну творчість дитини. У разі проведення останнього варіанта інтегрованого дня, вчитель пропонує запросити у ролі консультантів-помічників інших вчителів, батьків, старшокласників.

Варіант плану інтегрованого дня Тема *«Зима-білосніжка»*.

Читання. Урок позакласного читання на тему «Зима».

*Мета: вчити дітей свідомо, правильно, виразно читати вголос і мовчки; формувати вміння аналізувати художні твори, висловлювати своє ставлення до прочитаного, вчити працювати в групі.*

Українська мова. Урок розвитку зв'язного мовлення. Написання твору-мініатюри «Зима»

*Мета: збагачувати словниковий запас дітей з теми «Зима»*

Математика. Повторення і закріплення вивченого.

*Мета: вдосконалювати обчислювальні навички учнів шляхом розв'язування прикладів та задач; виробляти навички самостійної роботи.*

Трудове навчання. Виготовлення ялинкових прикрас.

*Мета: розвивати фантазію, творчість, естетичні смаки школярів.*

Основи здоров'я. Профілактика простудних захворювань.

На думку Олени Атаманчук, тематичне навчання сприяє:

- кращому засвоєнню учнями матеріалу;
- розумінню ними зв'язків між навчальними дисциплінами;
- покращує позитивну мотивацію школярів до навчання;-
- сприяє вільному спілкуванню;
- вчить відповідальності;
- надає можливість оцінити кожного учня.

Отже, інтеграція –це не самоціль, а певна система в діяльності вчителя, отже має бути і кінцевий результат інтегрованого навчання.

Заслужений вчитель України, учителька загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів № 3 м. Жмеринки, Вінницька область Войтович Людмила Василівна зазначає, що інтегровані уроки дають можливість учням опанувати значний за обсягом матеріал, досягнути формування міжпредметних зв'язків, уникнути дублювання багатьох питань. Наприклад, при закріпленні таблиці множення числа 4; Людмила Василівна рекомендує провести інтегрований урок з природознавства і математики .

Вчитель пропонує проводити такі вправи:

*З метою актуалізації знань:*

1. Розминка-гра « Поверніть м'яч» (повторення таблиці множення на 4).
2. Каліграфічна хвилинка. Записати числа, що є результатом при множенні числа 4.
3. Гра «Мовчанка» (скласти приклади на множення)4· 5 6 3 4 7 9 8  
24.

Робота в парах. (Діти розв'язують приклади на сніжинках)

З метою закріплення матеріалу:

I. Розгадування загадок та задач

1.Ось перший звір. Літом наїдається, зимою відсипається.(Ведмідь)

– Як ведмідь готується до зими?

2.А що це за маленьке звірятко, жваве і проворне? (білка).

– Чи знаєте ви, яка вона господиня? Як готується до зими?

Білочка принесла нам цікаві задачі.

Задача 1.У білочки на 3 гілочках висіло по 4 гриби. А в дуплі 7 грибів.

Скільки всього грибів було у білочки?

Задача 2.Коли білочка 4 дні їла по 5 горішків. То в неї залишилось ще 14 горішків. Скільки всього горішків було у білочки?

Відгадайте загадку. Я маленький і вухатий, попелястий, волохатий. Я тікаю, я стрибаю, дуже кущий хвостик маю.(Заєць). Зайчик приніс гру «Скуштуй яблучко» (Накреслити прямокутник 5 см і 2 см. Знайти периметр прямокутника)

– Розкажіть про зайця. Як він зимує?

II. Робота в групах.

$$1) 4 \cdot 6 + 6 = Ж - 5 \quad 2) 45 - 4 \cdot 8 = \quad С - 28$$

$$3) 4 \cdot 9 - 30 = О - 525 - 4 \cdot 5 = К - 284 \cdot 2 + 12 = \quad Л - 1321 - 4 \cdot 4 = К - 64 \cdot 6 - 12 = А - 540 - 4 \cdot 3 =$$

$$И - 20(13 - 9) \cdot 6 = \quad 3 - 24(12 - 8) \cdot 7 = \text{Ї} - 30 \quad 4 \cdot 5 - 6 = А - 14$$

Вчитель початкових класів Білик Галина Василівна Уманської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №5 ім. В. Чуйкова рекомендує на уроках математики крім задач, узятих із підручників, у кожному класі необхідно розв'язувати задачі на основі числових даних, узятих безпосередньо із навколишнього життя. Щоб зрозуміти спостережуване явище, потрібно зробити деякі розрахунки.

Для відповіді на запитання про те, як змінилась погода за останній тиждень (місяць), діти повинні зробити різні підрахунки, щоб визначити зміну температури, кількість сонячних і похмурих днів тощо.

Результати спостережень дають багатий матеріал для усного рахунку. Наприклад, підрахунок кількості ясних і похмурих днів, різні обчислення для порівняння величин (яких днів було більше, на скільки), вправи на знаходження доданка (скільки всього днів) і залишку (скільки було днів у місяці без вітру). При оформленні календаря учні вправляються в складанні і розв'язуванні задач на обчислення середнього арифметичного числа (середньодобова, середньомісячна температура повітря) та інші.

Вивчаючи у 4-му класі тему «Добовий і річний рух Землі», діти вчаться визначати, що таке рік, доба, день, ніч. При цьому вони використовують матеріал, вивчений у 2 і 3 класах на уроках математики з теми «Час» (одиниці вимірювання часу, пов'язані з обертанням небесних тіл – доба, місяць, рік (2 кл.), одиниці вимірювання часу: година, хвилина, секунда; календар (3 кл.). Із використанням раніше засвоєних знань у дітей формується правильне поняття про рік і розвивається поняття про добу. Оформлюючи календар, вони також вправляються в практичному застосуванні понять часу (доба, тиждень, місяць, рік).

Так, Галина Василівна, у своїй роботі звертає увагу, що наприклад календар природи і праці містить багатий і різноманітний матеріал для складання задач на краєзнавчій основі.

Наприклад:

- Надійка принесла з екскурсії 5 жовтих листків і 4 зелені. Скільки всього листків принесла Надійка? (1-й клас).
- Микола засушив 10 листків. 4 листки він віддав для календаря. Скільки листків у нього залишилось? (1-й клас).
- Товщина снігу в лісі 45 см, на відкритій місцевості – 30 см. На скільки більший сніговий покрив у лісі, ніж на відкритій місцевості? (2-й клас).

Таким чином, вчителі початкової школи зазначають, що теми, за якими були проведені інтегровані уроки, засвоюються учнями краще, ніж розглянуті на традиційних уроках. Вони вносять у структуру початкової



освіти новизну, оригінальність, дозволяють систематизувати знання, створюють сприятливі умови для реалізації особисто орієнтованого, розвивального навчання учнів молодших класів. Методично правильно проведені інтегровані уроки, сприяють зростанню професійної майстерності вчителя, бо вимагають володіння методикою сучасних технологій навчально-виховного процесу.

Принцип інтеграції – це один з основних принципів реформування початкової освіти. Так як з усіх інноваційних технологій саме ця має можливість широкого впровадження, оскільки вчителі початкових класів викладають багато предметів і їм легко втілити цю технологію в реальність. Тому дана проблема потребує вивчення та опанування теоретичними основами інтегрованого навчання.

#### **1.4 Сучасний стан готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики (за результатами експерименту)**

Інтегрований підхід вимагає від вчителя підвищеного рівня педагогічної майстерності, універсальності його освіти. При всьому різноманітті позитивних сторін інтеграції, спрямованих на якісне пізнання суміжних предметів, є і негативні сторони, які в деяких навчальних ситуаціях можуть гальмувати процес пізнання інтегрованого предмету. Саме тому, наразі постає завдання дослідження сучасного стану готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики.

Вивчаючи проблему формування професійних якостей, необхідних для педагогічної діяльності, науковець В. Володько до них відносить: а) високий рівень загальної підготовки, широту ерудиції, знання свого предмета, останніх досягнень науки і техніки, новітніх технологій і методів, методології та її зв'язку з іншими галузями наук, бачення перспективи,

вміння прогнозувати навчально-виховний процес; б) організаторські здібності, витримка, наполегливість, рішучість, вміння багато разів пробувати, виправлятися і домагатися мети; в) контактність, психологічну сумісність у колективі, вміння критично оцінювати й усвідомлювати свій і колективний досвід, визнавати помилки своєї діяльності тощо; г) любов і повага до дітей, педагогічної діяльності, педагогічна інтуїція, високий рівень загальної та педагогічної культури, позитивні моральні якості [18].

Готовність вчителя до інноваційної діяльності за І. Дичківською – «психічний, активно-дієвий стан особистості, складна її якість, система інтегрованих властивостей. Така готовність регулює діяльність, забезпечує її ефективність. Однією з важливих якостей педагога, умов успішності його як професіонала є готовність до інноваційної діяльності» [23, с. 276-277]; «особливий стан, який передбачає наявність у педагога мотиваційно-ціннісного ставлення до професійної діяльності, володіння ефективними способами і засобами досягнення поставлених цілей, здатності до творчості і рефлексії» [23, с. 277]. Визначено компоненти готовності – мотиваційний, когнітивний, креативний, рефлексивний; розроблено показники: усвідомлення потреби запровадження педагогічних інновацій у власній педагогічній практиці; інформованість про новітні педагогічні технології, знання новаторських методик роботи; зорієнтованість на створення власних творчих завдань, методик; налаштованість на експериментальну діяльність; готовність до подолання труднощів, пов'язаних зі змістом та організацією інноваційної діяльності; готовність до подолання труднощів, пов'язаних зі змістом та організацією інноваційної діяльності; володіння практичними навичками освоєння педагогічних інновацій та розроблення нових [23, с. 281].

З метою вивчення стану готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики, як педагогічної проблеми, а також беручи до уваги актуальність цієї проблеми в сучасній системі освіти, нами було проведено експериментальне дослідження. Метою

експерименту було визначення рівня сформованості готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики. Дослідно-експериментальна робота здійснювалась протягом 2019-2020 рр. на базі Шпиківської ОНЗЗСО I-III ступенів Вінницької області Тульчинського району. В експерименті брали участь вчителі початкових класів (всього 26 осіб).

Нами були виокремлені завдання експериментального дослідження:

- підібрати діагностичний інструментарій для виявлення рівня сформованості готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики;
- провести діагностичне дослідження вчителів початкових класів та проаналізувати отримані результати;
- охарактеризувати рівні сформованості готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики.

На констатувальному етапі нашого дослідження було виокремлено критерії та показники сформованості готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики. (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

**Критерії та показники сформованості готовності вчителів  
початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках  
математики**

<b>Критерії</b>	<b>Показники</b>
<b><u>Мотиваційний</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• позитивне емоційно-ціннісне ставлення до професійної діяльності;</li> <li>• сформованість ціннісно-мотиваційного ставлення до застосування інтерактивних технологій на уроках математики;</li> <li>• усвідомлення значущості та потреби застосування інтерактивних уроків;</li> <li>• наявність особистісно-сміслових орієнтирів щодо реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення</li> </ul>

	математики
<b><u>Когнітивний</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретичні знання з математики, методики викладання курсу математики, психології, ІКТ, об'єднаних ідеєю реалізації технологічного підходу в процесі вивчення математики;</li> <li>• компетентність у теорії і практиці організації інтерактивного навчання на уроках математики в початковій школі.</li> </ul>
<b><u>Операційний</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сформованість уміння здійснювати цілепокладання, визначати завдання і зміст діяльності при застосуванні інтерактивних технологій на уроках математики вміння проводити інтерактивні уроки;</li> <li>• володіння технологією проведення інтерактивного уроку математики, вміння здійснювати індивідуалізацію і диференціацію навчання учнів під час проведення уроків із реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики та в позаурочний час.</li> </ul>

На констатувальному етапі експерименту відповідно до критеріїв та показників нами були виявлені наступні рівні сформованості готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики: низький, середній та високий (табл. 1.2).

*Таблиця 1.2*

**Рівні готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики**

<b><u>Рівень</u></b>	<b><u>Характеристика</u></b>
	Вчитель початкової школи має високий рівень сформованості готовності до реалізації міжпредметних зв'язків, на високому рівні володіє традиційними та інноваційними технологіями початкової освіти, цілеспрямовано, наполегливо ставиться до роботи з реалізації міжпредметних зв'язків, у нього яскраво виражена мотивація до самовдосконалення та саморозвитку, проявляються високі волевільні якості, завзятість, наполегливість, стійке прагнення до роботи з реалізації міжпредметних зв'язків під час професійної діяльності. Він самостійно знаходить вирішення завдань, пов'язаних із реалізацією міжпредметних

<p><b>Високий</b></p>	<p>зв'язків на уроках математики. Вміє ставити конкретні цілі, планувати свою індивідуальну програму професійного саморозвитку. Вчитель проявляє оригінальність, гнучкість та креативність мислення, здатний до нестандартних рішень, пошуку та обґрунтування найбільш раціональних та ефективних способів розв'язання математичних задач; має глибокі, системні психолого-педагогічні знання про мислення та його «мисленнєве ядро» – гнучкість, глибину, послідовність і швидкість. Знання з професійно орієнтованих дисциплін мають цілісний характер. Вчитель добре володіє сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями і легко користується ними в освітньому процесі, створює плани-конспекти уроків, презентації відповідно до вимог. Вчитель постійно проводить моніторинг власної професійної діяльності щодо реалізація міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики в початковій школі, на високому рівні сформовані уміння здійснювати індивідуальний підхід до учня під час навчання на уроках математики; постійно виявляє ініціативу щодо реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики. Присутня адекватна самооцінка.</p>
<p><b>Середній</b></p>	<p>Викладач має досить усвідомлену особистісну позицію, що базується достатніх теоретичних знаннях з організації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики в початковій школі та міцних теоретичних знаннях методики викладання початкового курсу математики, добре володіє ІКТ, користується ними в навчальному процесі. Міжпредметних зв'язків викладач впроваджує як засіб вирішення професійних проблем, у нього формується пізнавальний інтерес. Домінує мотив досягнення позитивних результатів у професійній діяльності. Викладач збирає якомога більше інформації про міжпредметні зв'язки, але використовує найбільш поширені технології, має певні труднощі в проведенні інтерактивних уроків. Уміє розв'язувати професійну задачу за засвоєним алгоритмом. Аналізує власну професійну діяльність щодо реалізація міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики, рефлексія власної педагогічної діяльності частково сформована, домінує прагнення подолати самостійно визначені проблеми, виявлені типові утруднення. Викладач усвідомлює потребу самоаналізу власної діяльності,</p>

	<p>прагне саморозвитку, у нього частково сформовані уміння здійснювати індивідуальний підхід до учня під час реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики в початковій школі</p>
<p><b>Низький</b></p>	<p>вчитель початкової школи в освітньому процесі використовує традиційні, впроваджені методики та рекомендації, серед яких вибирає для себе тільки ті, які він може відтворити на уроці математики. Вчитель не готовий до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики, не прагне змін, у нього відсутня система знань про сутність, специфіку інтерактивного навчання, низькі теоретичні знання методики викладання початкового курсу математики, не виявляє здатність до гнучкого, оригінального мислення в процесі розв'язування задач.</p> <p>Знання мають ситуативний, поверхневий характер. Вчитель слабо володіє ІКТ і не користується ними в навчальному процесі. У нього відсутнє позитивне ставлення до майбутньої професійної діяльності; не сформовано позитивного ставлення до реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики; відсутнє усвідомлення значущості та потреби впровадження інтерактивних уроків. Цілі та завдання не задаються самостійно. Діяльність зорієнтована на виконання вказівок, завдань, заданих зовні. Вчитель не здійснює моніторинг власної професійної діяльності щодо реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики, не відчуває потреби самоаналізу власного педагогічного досвіду. У нього відсутня сформованість уміння здійснювати індивідуальний підхід до учня під час реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики.</p>

На констатувальному етапі нами було визначено таку мету експерименту: діагностування реального стану проблеми формування готовності учителів, реалізація міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики. Процесуальність констатувального експерименту відповідала критеріям, показникам та рівням її сформованості, які визначені у структурі готовності вчителя початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики.

Проведення констатувального експерименту було направлено на розв'язання таких завдань: вивчення ставлення досвідчених учителів-практиків до предмету «Математика»,

- ✓ важливості вивчення цього предмета та труднощів, що виникають при його викладанні;

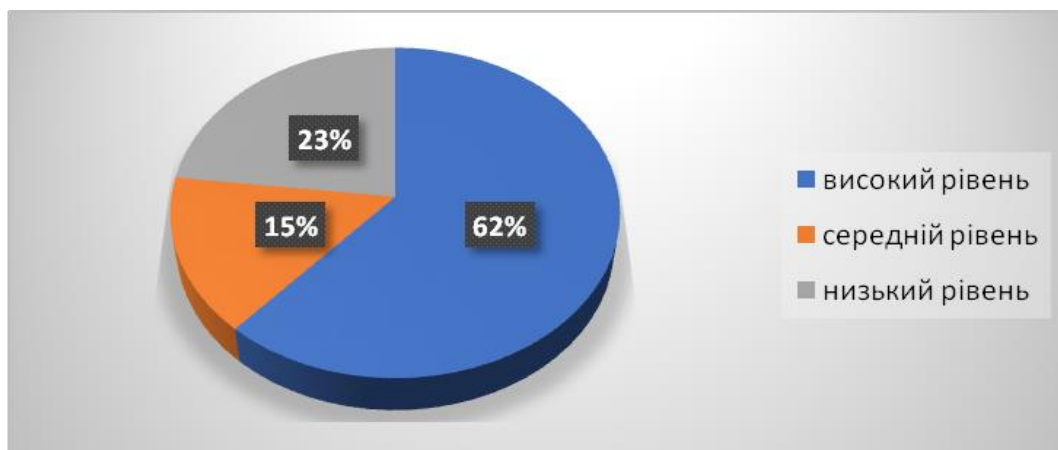
- ✓ аналіз змісту процесу підготовки вчителя початкової школи до реалізація міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики,

- ✓ визначення рівнів готовності вчителів початкової школи до реалізація міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики.

Для діагностики мотиваційного компоненту ми запропонували вчителям відповісти на питання анкети (Додаток А). На перше питання анкети *«Як часто Ви використовуєте на уроках математики в початковій школі міжпредметні зв'язки?»* ми отримали відповіді різні, 62% відповіли так, 23% відповіли інколи, 15% відповіли ні. На питання *«Чи приділяєте Ви увагу екологічним, економічним і соціальним проблемам на уроках математики в початковій школі?»* 54% вчителів відповіли так, 28% відповіли інколи, 18% відповіли ні. Питання анкети *«Чи потрібні, на Вашу думку, міжпредметні зв'язки на уроках математики в початковій школі?»* дає можливість трактувати, що 70 % відповіли так, 20% відповіли інколи, 10% відповіли ні.

Крім того, для діагностики мотиваційного критерію сформованості готовності до реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики, нами був використаний мозковий штурм *«Як я реалізую міжпредметні зв'язки на уроках математики?»* Вчителям пропонувалося самостійно скласти список шляхів, які допоможуть побудувати міжпредметні зв'язки. Учителі, які запропонували більше 10 ідей, отримали 100 балів, адже кожна ідея оцінювалась в 10 балів. Середній рівень набрали вчителі, які сформуливали 6-8 ідей, низький рівень мали вчителі, які висунули 5 і менше ідей. У дослідженні до уваги бралися креативні, цікаві та легітимні пропозиції. Провівши дослідження мотиваційного критерію ми отримали такі

результати: 16 учителів – високий рівень, 4 учителя – середній рівень, 6 учителів – низький рівень (рис.1.3).



*Рис.1.3. Рівні сформованості готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики за мотиваційним критерієм*

Аналіз психолого-педагогічної літератури в галузі дослідження проблеми міжпредметних зв'язків і професійно важливих якостей дозволив нам виділити наступні групи якості особистості вчителя математики:

- 1) особистісні якості (цілеспрямованість, наполегливість, ініціативність, самостійність, відповідальність, надійність, самоконтроль, самооцінка, комунікативність);
- 2) інтелектуальні (логічні та аналітичні здібності, творча активність, здатність до конструювання, моделювання та ін.);
- 3) організаційно-управлінські (вміння планувати, приймати рішення, організувати спільну діяльність, забезпечити контроль).

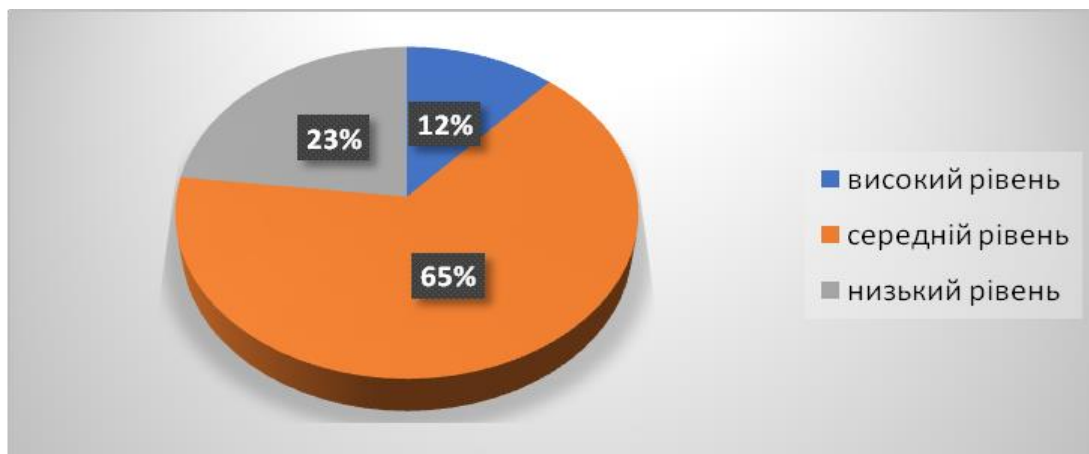
З метою вивчення рівня володіння знаннями і вміннями здійснювати міжпредметних зв'язків в навчанні школярів учителям початкової школи була запропонована карта самооцінки.

Карта самооцінки містила п'ять компонентів діяльності (таблиця) і відповідні їм знання і вміння. Вчителям пропонувалося оцінити рівень перерахованих умінь за п'ятибальною шкалою, по якій 1 б. – вміння не сформовано; 2 б. – вміння проявляється рідко; 3 б. – вміння сформовано, але



в діяльності проявляється рідко; 4 б. – вміння досить сформовано і часто проявляється в діяльності; 5 б. – вміння добре сформовано і постійно проявляється в діяльності вчителя.

Аналіз результатів анкетування вчителів дозволив нам зробити наступні висновки. У значної кількості вчителів, не досить добре сформовані гностичні знання і вміння, які потребують застосування знань суміжних дисциплін (70,3%), конструктивні вміння (62,1%). При цьому найбільші труднощі вчителі відчують при розробці інтегративного уроку (53,3%), позакласного заходу міжпредметного характеру (59,2%), комплексних завдань і завдань, що вимагають інтеграції знань (58,5%). Більше 60% респондентів відзначають, що незважаючи на сформованість у них організаційних умінь, вони відчують істотні ускладнення при організації продуктивної творчої діяльності учнів по перенесенню умінь і знань з суміжних дисциплін (54,1%), при необхідності перебудувати свою діяльність в разі непередбачених ситуаціях ( 61,5%).

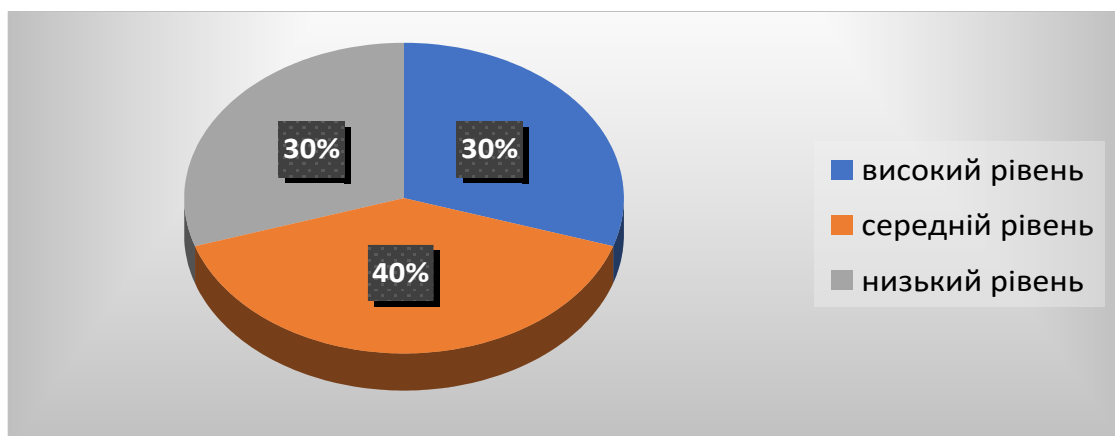


*Рис.1.4. Рівні сформованості готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики за когнітивним критерієм*

Наступним кроком проаналізуємо готовність вчителів до реалізації міжпредметних зв'язків за операційним критерієм. Зазначимо, що найгірше у вчителів сформовані дослідницькі вміння (43,3%). Найбільші труднощі вчителі відчують при організації мікродослідження, експерименту,

пов'язаних з проблемою здійснення міжпредметних зв'язків у школі (47,1%), у понад 30% вчителів не сформовані вміння самостійної роботи з навчальної та наукової психолого-педагогічною літературою, багато з них не можуть бути задіяні у застосуванні різних методів педагогічного дослідження на практиці.

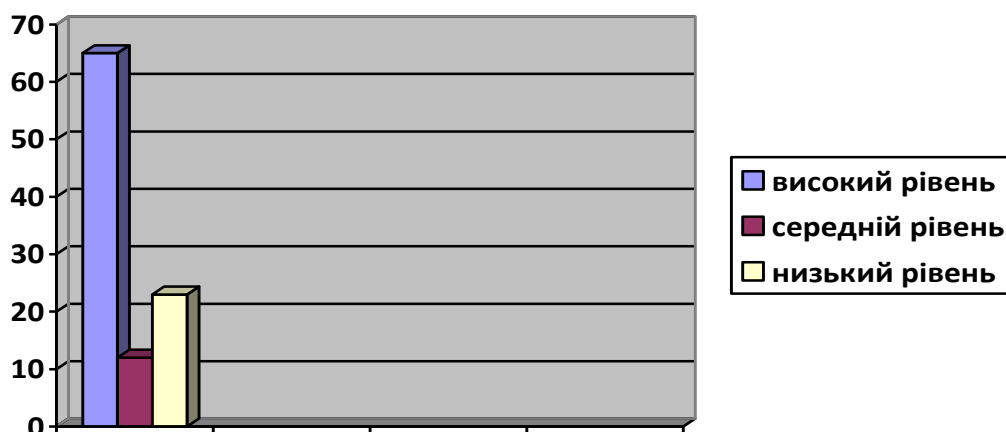
Таким чином, у відсотковому співвідношенні: 30% вчителів мають високий рівень готовності до реалізації міжпредметних зв'язків; 40% вчителів мають середній рівень готовності до реалізації між предметних зв'язків; у 30% вчителів діагностували низький рівень готовності до реалізації міжпредметних зв'язків. Все це, безумовно, ускладнює роботу вчителів з реалізації міжпредметних зв'язків в навчанні школярів.



*Рис.1.5. Рівні сформованості готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики за операційним критерієм*

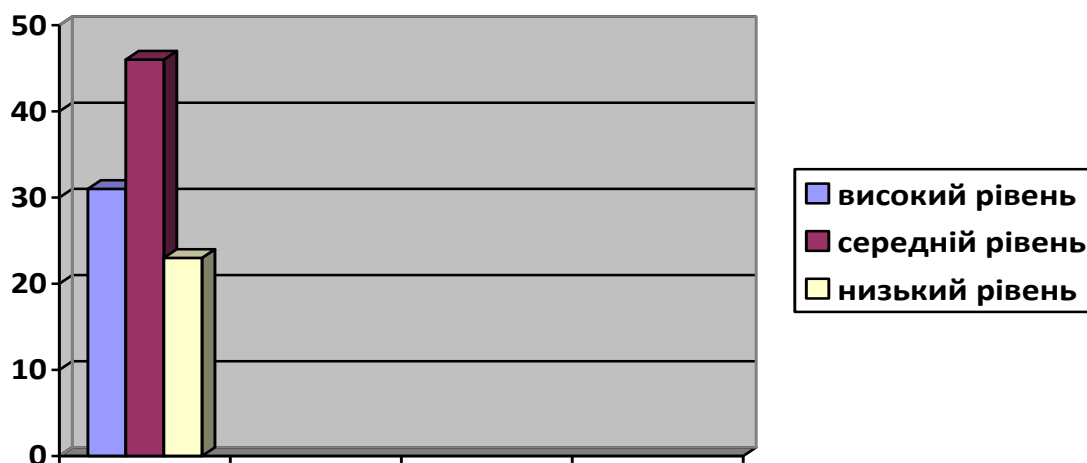
Отже, був проведений аналіз рівня сформованості інваріантної складової згідно з вище переліченими критеріями. Для визначення даного показника досліджувалось 26 вчителів початкових класів, що використовують на уроках математики міжпредметні зв'язки. Дані аналізу наведені на рисунку 1.5.

Аналіз даних показує, що високий рівень сформованості даного критерію має 17 вчителів (65% від загальної кількості), середній рівень – 3 вчителів (12%) і низький – 6 вчителів (23%).



*Рис.1.6. Розподіл вчителів за рівнями сформованості інваріантної складової компетенції з міжпредметних зв'язків на уроках математики в початковій школі*

Наступним критерієм оцінювання була варіативна складова використання міжпредметних зв'язків на уроках математики в початковій школі. Аналіз даних показує, що високий рівень сформованості даного критерію має 8 вчителів (31% від загальної кількості), середній рівень – 12 вчителів (46%) і низький – 6 вчителів (23%). Дані представлені на рис. 1.7.



*Рис.1.7. Розподіл вчителів за рівнями сформованості варіативної складової компетенції з між предметних зв'язків на уроках математики в початковій школі*

Отже, проведене нами експериментальне дослідження дало змогу виявити, що готовність до реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики в початковій школі сформовані на не достатньому рівні. Констатувальний експеримент уможливив виявити сучасний стан готовності до реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики в початковій школі.

## РОЗДІЛ 2

### МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ РЕАЛІЗАЦІЇ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

#### 2.1 Педагогічні умови реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики

Ефективність педагогічного процесу залежить від умов, в яких він протікає. З'ясуємо дефінітивний аналіз понять «умова» та «педагогічна умова», які лежать в основі виділення педагогічних умов реалізації між предметних зв'язків на уроках математики.

Розгляд понять «умови», «педагогічні умови», на наш погляд, необхідно здійснювати з застосуванням системного та особистісного підходів. Застосування системного підходу в педагогічних дослідженнях передбачає, що педагогічну систему необхідно розглядати з урахуванням конкретних умов, в яких вона функціонує, що є дієвим для одних умов, може не мати ефективності в інших. У психології досліджуване поняття «умови», як правило, представлено в контексті психічного розвитку та розкрито через сукупність зовнішніх і внутрішніх причин, які визначають психологічний розвиток людини, прискорюють або уповільнюють його, надають вплив на процес розвитку, його динаміку і кінцеві результати [46, с. 504].

В якості окремої галузі досліджень виділяють аналіз педагогічних умов, пов'язаних з питаннями міжпредметним навчання дітей. Аналізу різних аспектів функціонування педагогічних умов присвячені роботи М. Винокурової, О. Дюжева, Е. Квасюка, Г. Мінгазізової, Н. Хлизової.

У той же час, педагогічні умови в контексті викладання математики і реалізації з міжпредметними їх зв'язками залишаються практично невивченими з точки зору сучасної психологічної науки, що обумовлює необхідність детального розгляду цього явища.

Педагоги у відношенні визначення поняття «умова» займають схожу з психологами позицію, розглядаючи його як сукупність змінних природних, соціальних, зовнішніх і внутрішніх впливів, що впливають на фізичний, моральний, психічний розвиток людини, його поведінку, виховання і навчання, специфіку формування його особистості.

У теорії і практиці педагогіки існує безліч трактувань і визначень поняття «умова» взагалі і «педагогічні умови» в зокрема .

Вивченням педагогічних умов займалися В. Андрєєв, С. Динін, М. Зверєва, Н. Іпполітова, Б. Купріянова, А. Найн, Н. Яковлева і ін. Існує кілька підходів ( точок зору ) до розгляду сутності розглянутого явища [55].

Першого підходу дотримуються вчені, які вважають, що педагогічні умови є сукупність:

- яких-небудь заходів педагогічного впливу і можливостей матеріально-просторового середовища (В. Андрєєв, А. Найн, Н. Яковлева);
- заходів ( об'єктивних можливостей ) педагогічного процесу
- об'єктивних можливостей змісту, форм, методів, засобів і матеріально-просторової середовища , спрямованих на рішення поставлених завдань ;

Другий підхід належить дослідникам, що зв'язують педагогічні умови з конструюванням педагогічної системи, в якій вони виступають одним з компонентів педагогічної системи (Н. Іпполітова, М. Зверєва та ін.), що відображає сукупність внутрішніх (що забезпечують розвиток особистісного аспекту суб'єктів освітнього процесу) і зовнішніх (що сприяє реалізації процесуального аспекту системи) елементів, що забезпечують її ефективне функціонування і подальший розвиток, або ж одного з компонентів педагогічної системи, в якості якого виступають зміст, організаційні форми засоби освіти і характер взаємин між вчителем і учнями [32].

Для представників третьої точки зору педагогічні умови – планомірна робота по уточненню закономірностей як стійких зв'язків освітнього процесу, забезпечує можливість результатів науково-педагогічного дослідження

(Б. Купріянов, С. Динін і ін.). При цьому вчені даної групи вказують на необхідність педагогічних умов, що перевіряються в рамках гіпотези одного дослідження [21, с. 41].

Таким чином, ми розглядаємо педагогічні умови як один з компонентів педагогічної системи, що відображає сукупність можливостей освітнього та матеріально-просторового середовища, які впливають на особистісний і процесуальний аспекти системи і забезпечують її ефективність, функціонування і розвиток.

Узагальнення результатів проведеного нами комплексного аналізу поняття «умови» і його ролі в педагогічній діяльності дозволяє нам вважати, що:

1) поняття «умова» є загальнонаукових і являє собою сукупність причин, обставин, яких-небудь об'єктів, що впливають на функціонування і розвиток якого-небудь об'єкта (в тому числі і педагогічної системи, цілісного педагогічного процесу);

2) педагогічні умови, виступаючи як один з найбільш значущих компонентів в педагогічній системі, відображають сукупність різних можливостей освітнього та матеріально-просторового середовища, які впливають на особистісний і процесуальний аспекти цієї системи, забезпечуючи її ефективне функціонування і розвиток;

3) спираючись на аналіз найбільш значущих науково-педагогічних досліджень, ми виявили, що в сучасних наукових дослідженнях різні види педагогічних умов, які забезпечують функціонування та ефективне розвиток педагогічної системи, найбільш часто зустрічаються організаційно-педагогічні, психолого-педагогічні етичні, дидактичні умови;

На основі теоретичного аналізу науково-методичної літератури, під педагогічними умовами в контексті нашого дослідження розуміємо взаємопов'язану сукупність спеціальних засобів, методів, форм навчання вчителів початкових класів, які забезпечуватимуть високу результативність

процесу формування готовності викладачів до реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики в початковій школі.

Із метою виявлення основних педагогічних умов формування готовності вчителів до реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики в початковій школі проведено опитування вчителів Шпиківської ОНЗЗСО I-III ступенів. Експертам пропонувалось вказати найбільш ефективні, на їхню думку, педагогічні умови шляхом ранжування. Таким чином, на основі використання методів аналізу педагогічної літератури з проблеми дослідження, педагогічних спостережень, експертного опитування встановлено, що ефективний вплив на процес формування готовності викладачів до реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики в початковій школі можуть забезпечити такі педагогічні умови:

1. *Орієнтація вчителів на реалізацію міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики шляхом формування позитивної мотивації і цінного ставлення викладачів початкових класів до цієї діяльності.*

2. *Розширення бази знань викладачів зі специфіки та використання міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики у молодших школярів.*

3. *Залучення викладачів до проектно-дослідницької діяльності у галузі розробки власних проектів з реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики.*

Оскільки структура готовності вчителя початкових класів перекладається як певна педагогічна модель, яку доцільно враховувати у освітньому процесі, було зроблене гіпотетичне припущення, що кожному педагогічну умову доцільно спрямувати на формування певного компонента досліджуваної готовності.

Реалізація *першої педагогічної умови* спрямовувалась на формування мотиваційного компонента досліджуваної готовності. Адже мотиваційна сфера, зміст, глибина, стійкість професійно-педагогічної спрямованості є засадними чинниками у формуванні особистості педагога, що визначає його



професійно-педагогічну і пізнавально-емоційну спрямованість. Її основою є потреби, інтереси, нахили, визначальні мотиви діяльності в професійній сфері. А мотив це опредметнена потреба, тобто прагнення, бажання володіти чимось конкретним. Наприклад, знаннями, вміннями і навичками у використанні міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики. Саме мотив і мета складають вектор діяльності, який визначає напрям і розмір зусиль суб'єкта для її використання. У процесі реалізації першої педагогічної умови передбачалось, що цей вектор визначатиме систему потреб, інтересів, переконань, а також необхідних знань, умінь, навичок, що формуються у викладача в процесі опанування методикою використання міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики. Також результатом реалізації цієї педагогічної умови визначалося, що вчителі початкових класів, будуть більш активно апробувати свої знання, вмінні і навички у галузі розробки та реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики у змодельованих ситуаціях професійної діяльності. Досвід такої діяльності створюватиме відповідну мотивацію (цілеспрямовану потребу) й установку (готовність до діяльності) на упровадження педагогічних інновацій у математичну освіту молодших школярів, що і є основою вироблення власного стилю інноваційної педагогічної діяльності.

*Другою педагогічною умовою* визначення розширення бази знань викладачів зі специфіки розробки та реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики. Зазначимо, що реалізація цієї педагогічної умови, спрямовувалась на формування когнітивного компонента досліджуваної готовності.

Основним джерелом формування когнітивного компонента, готовності викладачів до упровадження педагогічних інновацій на уроках математики у початковій школі є наукові педагогічні знання. Ця педагогічна умова передбачала розширення обізнаності викладачів на основі актуалізації опорних знань з педагогіки, математики, інформатики. Засвоєнню нової інформації допомагає урізноманітнення форм проведення навчальних занять,

які мають бути направлені аж ніяк не на пасивне отримання інформації, а на активну взаємодію та практичний розвиток професійних умінь та навичок учителя. Найпопулярнішими сьогодні залишаються *інтерактивні лекції, семінари, самостійна робота, майстер-класи, тренінги, конференції, вебінари, круглі столи тощо.*

Так, короткотривалою формою накопичення знань є *майстер-класи*. Це форма ефективного зростання професійної майстерності педагога шляхом обміну досвідом, авторськими методиками та творчими напрацюваннями.

До переваг майстер-класів можна віднести: практичну орієнтованість; інтерактивну взаємодію учасників; активну самостійну роботу педагогів; у центрі лежить апробована ідея.

Майстер-клас складається з чотирьох етапів: отримання нової інформації, її засвоєння, практичне застосування та рефлексія. На першому етапі вчитель демонструє свій педагогічний досвід щодо обраної теми. На другому – учасники виступають у ролі учнів, засвоюють отриману інформацію. На наступному етапі відбувається об'єднання педагогів у групи та розроблення власних уроків чи його елементів, які стосуються означеної теми. Останній етап спрямований на рефлексію, аналіз отриманих знань та можливості застосування їх під час проведення власної професійної діяльності.

Прикладами тем майстер-класів для вчителів з реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики можуть бути: «Розвиток креативності учнів через реалізацію міжпредметних зв'язків на математиці», «Реалізація міжпредметних зв'язків на уроках математики та мистецтва в молодших класах» тощо.

Ще однією активною формою отримання знань є тренінг (з англ. *totrain, training* – навчання, тренування). Під тренінгом розуміємо форму інтерактивного навчання, метою якого є професійне самовдосконалення, перепрограмування наявної у людини моделі управління своєю поведінкою і діяльністю.

Для проведення тренінгу зазвичай обирають дискусію та ігрові методи навчання. Ефективність даної форми навчання пояснюється тим, що:

- «цінується точка зору і знання кожного учасника;
- можна поділитися своїм досвідом і проаналізувати його у комфортній атмосфері без примусу;
- існує можливість учитися, виконуючи практичні дії;
- можна припускатися помилок, що не призводитиме до покарання або негативних наслідків;
- немає оцінок та інших «каральних» засобів оцінювання нових знань» [ 28].

Під час тренінгу відбувається корекція неефективних моделей поведінки вчителя, вироблення нових умінь та навичок, поповнення знань із певної галузі.

Ефективною у реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики є вебінари. Це інтерактивне мережеве навчальне заняття, що проводиться викладачем дистанційно з використанням різноманітних програмних засобів та мережевих ресурсів, що забезпечують високу інформаційну насиченість і активність учнів в режимі реального часу. На рис. 2.1. зображено фрагмент вебінару, метою якого було розширення бази знань викладачів зі специфіки розробки та реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики.

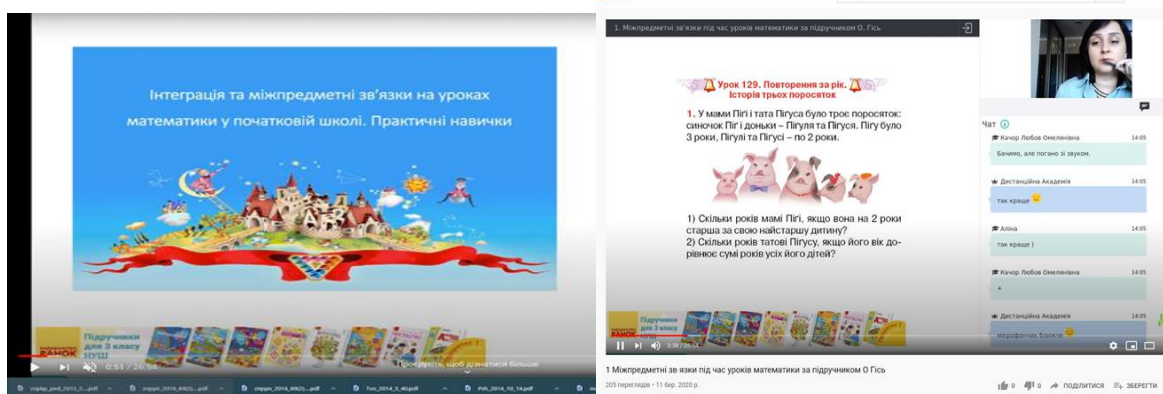


Рис. 2.1. Фрагмент вебінару «Інтеграція та міжпредметні зв'язки на уроках математики у початковій школі. Практичні навички»

*Третьою педагогічною умовою* дослідження визначено залучення викладачів у галузі розробки власних проектів застосування інноваційних технологій навчання математики. Реалізація цієї педагогічної умови спрямована на формування операційного компонента досліджуваної готовності.

У контексті реалізації третьої педагогічної умови проектно-дослідницька діяльність викладачів спрямована на розвиток інтелектуальних творчих якостей особистості: інтуїції (пряме бачення суті речей без обґрунтування); креативності (творчості) мислення (здатність продукувати інноваційні технології розв'язання проблемних педагогічних завдань); творчої уяви (самостійне створення нових образів, які реалізуються в оригінальних результатах діяльності (інноваційні завдання з математики, розв'язання яких забезпечить розвиток математичної компетентності учнів); дивергентності мислення (здатність запропонувати декілька підходів до розв'язання одного педагогічного завдання стосовно вивчення математики, у початковій школі, бачити проблеми, об'єкти в різних ракурсах; оригінальності мислення (своєрідність якостей розуму, способу розумової діяльності); асоціативності мислення, (здатність використовувати асоціації, в тому числі аналогії) [28 ].

Цільовими орієнтирами реалізації третьої педагогічної умови дослідження окреслено такі постулати:

- ознайомлення вчителів початкових класів з принципом комплексного підходу у створенні творчого продукту проектно-творчої діяльності (створення власних проектів);
- залучення всіх вчителів в активний навчально-пізнавальний процес, творчий процес;
- активізація знань викладачів, щодо структури, способів використання і специфіки розробки інноваційних технологій навчання математики у початковій школі систематизація цих знань, ознайомлення з комплексом методичних матеріалів, зміст яких виходить за основ розвитку

умінь критично міркувати, аналізувати, порівнювати, зіставляти педагогічні факти в контексті досліджуваної проблеми тощо.

Реалізація третьої педагогічної умови передбачає обов'язкове залучення кожного вчителя у самостійну проектно-дослідницьку діяльність у галузі розробки і застосування власних інноваційних технологій навчання математики й охоплювало майже всі форми навчальної роботи.

Розроблення власних проектів надасть можливість учням самостійно отримати знання в процесі вирішення практичних завдань, або проблем, які вимагають інтеграції знань з різних предметних областей. У проектній діяльності учитель – координатор, той, хто спрямовує. Неможливо не погодитися, адже за словами Р Олдингтона «Нічому тому, що важливо знати, навчити не можна, – все, що може зробити вчитель, це вказати доріжки» [31, с. 27].

Розроблений проект «Математика навколо нас», має на меті дослідити застосування математики в повсякденному сучасному житті. Узагальнити інформацію про застосування математики в різних сферах. Проект «Математика навколо нас» полягає в тому, щоб дізнатися як і де ми зустрічаємося з математикою в повсякденному житті: у школі, магазині, на пошті, на вулиці, вдома, в банку. Які професії пов'язані з числами? Світ чисел цікавий, необхідний.

Таким чином, педагогічні умови визначено орієнтують учителів початкових класів на реалізацію міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики в початковій школі шляхом формування позитивної мотивації і ціннісного ставлення вчителів до цієї діяльності; розширення бази знань викладачів зі специфіки та використання міжпредметних зв'язків на уроках математики молодших школярів; залучення викладачів до самостійної проектно-дослідницької діяльності у галузі розробки власних проектів з реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики. Реалізація визначених педагогічних умов передбачає їх комплексне використання і забезпечення освітнього процесу необхідним методичним матеріалом.

## **2.2 Мета, значення, функції та завдання, види міжпредметних зв'язків при вивченні математики в початкових класах**

Головна мета міжпредметних зв'язків – створення у школярів цілісного уявлення про навколишній світ, тобто формування світогляду.

Найважливішим засобом реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики є міжпредметне завдання. Проведений аналіз методичної літератури дозволив узагальнити основні характеристики таких завдань:

1) соціокультурна спрямованість змісту завдання (зв'язок між математикою і соціально-еколого-гуманітарними знаннями, соціально-економічними проблемами в суспільстві);

2) зміст завдання може включати історичну складову (факти з життя великих учених, історію відкриттів та ін.). Рішення таких історичних завдань формує уявлення школярів про науковий розвиток математики і знання про шляхи та способи розробки математичних новацій; при цьому кожен учень проходить шлях дослідника;

3) при вирішенні міжпредметних завдань учень використовує систему методів, які є одночасно універсальними для однієї або двох предметних областей;

4) завдання має відкритий характер, що передбачає кілька несуперечливих відповідей [11].

Посилення практичної спрямованості навчання, його зв'язку з працею, з практикою вимагає від вчителів всіх предметів звернути особливу увагу на формування практичних умінь учнів. Учитель у своїй роботі орієнтується на формування узагальнених умінь практичної діяльності за допомогою міжпредметних зв'язків. Такі вміння відповідають видам діяльності, загальним для суміжних предметів. Це вміння розрахунково-вимірювальної, обчислювальної, графічної, експериментальної, конструкторської, прикладної та трудової діяльності в предметах природничо-математичного циклу.

Загальнопредметні вміння формуються на міжпредметній основі при використанні вчителями-предметниками єдиної системи вимог, що формується із загальної структури умінь, послідовності виконуваних дій та етапів формування, і розвитку умінь (демонстрація зразка дій, його осмислення, вправи в його застосуванні на матеріалі різних предметів, закріплення при виконанні комплексних міжпредметних завдань, в самостійних роботах творчого характеру).

Математика використовується в усіх галузях науки, тому важлива її практична спрямованість, обумовлена досліджуванним предметом – фундаментальні структури реального світу, просторові форми і кількісні відношення від найпростіших до найскладніших [12, с. 9].

Міжпредметні зв'язки виконують у навчанні математики ряд функцій:

*освітня* – формує такі якості знань учнів, як системність, глибина, усвідомленість, гнучкість, міжпредметні зв'язки виступають як засіб розвитку математичних понять, сприяють засвоєнню зв'язків між ними та загальними поняттями;

*розвиваюча* – забезпечує розвиток системного і творчого мислення учнів, формує їх пізнавальну активність, самостійність та інтерес до пізнання математики, міжпредметні зв'язки допомагають подолати предметну інертність мислення і розширюють кругозір учнів;

*виховна* – реалізує комплексний підхід до виховання спираючись на зв'язки з іншими предметами;

*конструктивна* – допомагає вчителю удосконалювати зміст навчального матеріалу, методи і форми організації навчання. Реалізація міжпредметних зв'язків вимагає спільного планування вчителями предметів природничого циклу комплексних форм навчальної та позакласної роботи, які передбачають знання ними підручників і програм суміжних предметів.

Таким чином, приведення урочної та позаурочної діяльності учнів, створення єдиного «методичного поля» серед педагогів освітнього закладу сприятиме досягненню освітніх результатів, які декларуються у ДОС –

формування соціалізованої особистості, готової до негайного включення в життєдіяльність соціуму.

Отже, розгляд міжпредметних зв'язків з позицій цілісності процесу навчання показує, що вони функціонують на рівні трьох взаємопов'язаних типів: змістовно-інформаційних; операційно-діяльнісних; організаційно-методичних.

### **2.3 Практична реалізація міжпредметних зв'язків уроків математики з основними предметами у початковій школі**

Реалізація міжпредметних зв'язків є одним із важливих резервів удосконалення освітнього процесу в умовах профільної диференціації освіти. Використання на уроках різних типів міжпредметних завдань сприяє ефективному формуванню в учнів ключових компетентностей, а отже, міжпредметні зв'язки є важливим ресурсом упровадження компетентнісного підходу [34, с. 135].

*Реалізація міжпредметних зв'язків на уроках математики з використанням міжпредметних задач.*

*Міжпредметні задачі.* Це такі задачі, які потребують підключення знань з різних предметів, або задачі, що складені на матеріалі одного предмету, але використовуються з визначеною метою у викладанні іншого предмету. Спеціально складені задачі, питання дозволяють учням осмислити необхідність знань з загально пізнавальних предметів в професійній діяльності в будь-якій галузі виробництва [53, с. 108].

Ними можуть бути: а) задачі на використання знань з іншого предмету; на усвідомлення знань, умінь і навичок учнів, набутих на суміжних уроках на розвиток здібностей; б) задачі на усвідомлення правил безпечної праці та охайності виконання завдань; в) задачі дослідницького, експериментального характеру, у процесі розв'язування яких учні застосовують знання з інших предметів.



У ході розв'язування задач, учні виконують складні пізнавальні і розрахункові дії, які впливають на: усвідомлення сутності міжпредметних завдань, розуміння необхідності застосування знань із інших предметів; відбір та актуалізацію необхідних знань із інших предметів; перенесення їх у нову ситуацію, зіставлення знань із суміжних предметів; синтез знань, встановлення сумісності понять, одиниць виміру, розрахункових дій, їх виконання; одержання результату, узагальнення у висновках, закріплення понять.

Під час добору задач доцільно дотримуватися певних вимог. Задача має демонструвати практичне застосування математичних ідей і методів та ілюструвати матеріал, що викладається на певному уроці, містити відповідні або інтуїтивно зрозумілі учням поняття і терміни, а також реальні числові дані, що не ведуть до громіздких обчислень. За таких умов використання прикладної задачі, складеної на матеріалах суміжних предметів, дає педагогічний ефект. Практика свідчить про доцільність проведення уроків математики з інтегрованим змістом. Зокрема, використання задач з екологічним сюжетом на основі краєзнавчого матеріалу, докільля. За умови розв'язування таких задач знання учнів поповнюються цікавими відомостями про навколишній світ, розвивається і вдосконалюється математична мова, увага, самостійне творче мислення, виховуються елементи основ екологічної культури [54].

Можемо провести інтегрований урок, до якого залучити теми з природознавства «Найбільші ріки України», «Земля та її форма. Глобус – модель Землі. Обертання Землі навколо осі та рух Землі навколо Сонця», і цікаво викласти матеріал про водойми нашої держави в поєднанні з розв'язком задачі. Також можливе поєднання уроків математики з курсом «Дизайн і технології» через такі теми: «Паперові дива», «Новорічний календар», «Закладка для улюбленої книжки», «Картонні дива», «Пластилінові дива», «Ліплення з пластиліну і глини, «Чарівна ниточка» та ін.) зображено задачу, в якій потрібно обчислити площу поверхні розгортки –

це хороший приклад того, як потрібно склеїти цю розгортку, щоб отримати прямокутний паралелепіпед, наприклад для теми уроку «Конструювання рухомих моделей з картону та паперу. Виготовлення машинки за допомогою розгортки» ми бачимо приклади, розв'язавши які, дізнаємося про Державні символи України, цей матеріал добре поєднається з курсом «Я досліджую світ» і темою уроку «Національні та державні символи України. Конституція України». Таких прикладів можна навести безліч, адже математика пов'язана з усіма предметами початкової школи.

Найбільш цікавіший взаємозв'язок математики з українською мовою, наша мова гарно звучить усюди, навіть у математиці і для цього важливо звернути увагу на вимову числівників, наприклад :

Числівники (за значенням і граматичними ознаками)		
Н. двіст-і	трист-а	чотиріст-а
Р. двохсот-∅	трьохсот-∅	чотирьохсот-∅
Д. двомст-ам	трьомст-ам	чотирьомст-ам
З. двіст-і або двохсот-∅ (як Н. або Р.)	триста або трьохсот-∅ (як Н. або Р.)	чотиріст-а або чотирьохсот-∅ (як Н. або Р.)
О. двомаст-ами	трьомаст-ами	чотирмаст-ами
М. (на) двохст-ах	(на) трьохст-ах	(на) чотирьохст-ах
Кл. двіст-і	трист-а	чотиріст-а
Н. п'ятсот-∅	вісімсот-∅	дев'ятсот-∅
Р. п'ятисот-∅	восьмисот-∅	дев'ятисот-∅
Д. п'ятист-ам	восьмист-ам	дев'ятист-ам
З. п'ятсот-∅	вісімсот-∅	дев'ятсот-∅
О. п'ятьмаст-ами (п'ятьмаст-ами)	вісьмаст-ами (вісьмаст-ами)	дев'ятьмаст-ами (дев'ятьмаст-ами)
М. (на) п'ятист-ах	(на) восьмист-ах	(на) дев'ятист-ах
Кл. п'ятсот-∅	вісімсот-∅	дев'ятсот-∅

Числівники (за значенням і граматичними ознаками)			
кількісні <i>скільки?</i>		порядкові <i>котрий?***</i> перший, одинадцятий, шостий, триста сьомий	
власне кількісні	збірні	дробові	неозначено-кількісні
три, шістдесят, сімсот десять, мільярд, тисяча, трильйон, нуль, сорок	обидва, обидві, семеро, двоє, двадцятєро, дванадцятєро, шестєро	три сьомі, нуль, цілих три десятих, шість сьомих, дві десяти, півтора	<u>чимало, немало, багато***, кілька, кільканадцять, кількадесят, стонадцять</u>

Коли учень розв'язує приклад біля дошки, вчитель обов'язково має звернути увагу на коментування прикладу. Для цього і поєднані два найважливіших предмети початкової школи математика і українська мова, тому що рахувати, вимірювати, обчислювати, оперувати числами і величинами має вміти кожен учень. Та коли озвучують цифри, все стає не таким уже й простим. Раз у раз виникає запитання: як правильно писати або говорити? Найбільше помилок допускається саме при вживанні числівників.

Наведемо приклад: *знайдіть добуток чисел 234 і 86.*

Н.в. двісті тридцять чотири; вісімдесят шість;

Р.в. двохсот тридцяти(ьох) чотирьох; вісімдесяти (ьох) шести;

Д.в. двохстам тридцяти(ьом) чотирьом; вісімдесіти (ьом) шести;

Зн. в. як у називному відмінку

Ор.в. двохстами тридцятьма (ьома) чотирма; вісімдесятьма (ьома) шістьма;

Мн. В. на/у двохстах тридцяти (ьох) чотирьох; вісімдесяти (ьох) шести;

*Отже, добуток чисел двісті тридцять чотири і вісімдесят шість дорівнює двадцятьом(и) тисячам ста двадцятьом(и) чотирьом.*

Найважливішим засобом реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики є межпредметні завдання. Проведений аналіз методичної літератури дозволив узагальнити основні характеристики таких завдань:

1) соціокультурна спрямованість змісту завдання (зв'язку між математикою і соціально-еколого-гуманітарними знаннями, соціально-економічними проблемами в суспільстві);

2) зміст завдання може включати історичну складову (факти з життя великих учених, історію відкриттів і ін.). Рішення таких історичних завдань формує уявлення школярів про науковому розвитку математики і знання про шляхи та способи розробки математичних новацій; при цьому кожен учень проходить шлях дослідника;

3) при вирішенні міжпредметних завдань учень використовує систему методів, які є одночасно універсальні для однієї або двох предметних галузей;

4) завдання має відкритий характер, що передбачає кілька несуперечливих відповідей [33].

Для формування пізнавальної самостійності молодших школярів на уроках математики були запропоновані наступні творчі завдання з використанням міжпредметних зв'язків:

- «Підбери загальне поняття». Мета: розвиток мислення.

Учитель роздає дітям смужки паперу, на одній з яких представлена ілюстрація, а на інших п'яти - слова. Учитель просить уважно подивитися на ілюстрацію і на слова, написані на кожній смужці. Діти повинні до ілюстрації

підібрати з 5 слів таке, яке б було загальним поняттям по відношенню до ілюстрації (приклад уроку в додатку).

- «Ключ до невідомого». Мета: розвиток пізнавальної активності, цілеспрямованого розумового процесу.

Дітям молодшого шкільного віку пропонується відгадати, що заховав у руці вчитель. Для цього вони можуть ставити запитання, а вчитель відповідатиме. Учитель пояснює, що питання - як би ключі від дверей, за якими відкривається щось невідоме. Кожен такий ключ відкриває певні двері. На ключах записані ключові слова для питань (наприклад: «види», «властивості», «вплив», «зміна»). Діти повинні задавати питання, використовуючи ці ключові слова: до якого виду належить? Які у нього властивості?

«Виключіть зайве». Мета: розвиток мислення та самостійності. Дітям пропонується вибрати з трьох слів одне зайве. Наприклад: «Знайди зайве слово за кольором: апельсин, ківі, хурма; за формою: телевізор, книга, колесо; за величиною: бегемот, горобець, слон ».

- «Дерево, лист, плід». Мета: розвиток мислення та пізнавальної активності.

Учитель роздає дітям картки із зображенням і назвою різних дерев, із зображенням листя і плодів цих дерев. Учнім необхідно до кожної картки з деревом підібрати картку з листом і плодом. Таким чином, застосування ефективних методик і вправ на уроках математики та встановлення міжпредметних зв'язків сприяють цілеспрямованому розвитку пізнавальної самостійності в учнів молодших класів.

- «Збери фігуру». Мета: розвиток просторових уявлень, просторового мислення.

Кожній дитині видається комплект розрізних геометричних фігур, необхідних для того, щоб зібрати всі еталонні фігури. Після цього вчитель демонструє першу фігуру зібраної, руйнує її на очах учнів і просить дітей зібрати таку ж з тих деталей, які у них є.

- «Куди вміститься кішка?». Мета: розвиток мислення.

Учитель пропонує дітям зобразити знайому їм тварину - кішку і придумати місце, куди вона могла б поміститися. Наприклад: «Кішка поміститься до нас в квартиру? А ось в цю коробку вона поміститься? А в сумку? А в кишеню? ». Діти повинні самі придумувати місце, куди можна прилаштувати кішку.

- «Об'єднай в групи». Мета: розвиток мислення.

Учневі пропонуються 25 картинок, на кожній з яких одне зображення (наприклад, домашні тварини, домашні птахи, дикі тварини, дикі птахи, риби). Учитель просить розділити їх так, щоб в кожній групі були зображенні, ті що мають між собою щось подібне, загальне, однакове. Учні повинні відповісти, чому ці картинки вони об'єднали в одну групу.

- «Вибери два слова». Мета: розвиток мислення, самостійності.

Учитель роздає дітям лист із стовпчиком слів (понять), а поруч з кожним з них, в дужках, п'ять слів. З цих п'яти слів дітям необхідно вибрати тільки два слова, що позначають суттєві ознаки поняття, написаного перед дужкою. Наприклад: «сад – (дерева, садівник, собака, паркан, земля); миша – (спина, кішка, очі, сир, мишоловка) ».

- «Погано чи добре?». Мета: розвиток мислення

Учитель пропонує дітям будь-який об'єкт, і вони повинні пояснити, в чому його позитивна і негативна сторона. Наприклад, «морозиво»-добре, тому що смачно, «погано» - тому, що може горло захворіти. [13, с. 316-320]

Виконаний нами аналіз програм за технологією навчання, з метою виявлення математичних знань, необхідних в процесі навчання названих предметів, показав що на уроках математики, працюючи з папером, картоном, дротом учням доводиться виконувати завдання на: зіставлення різних видів фігур (малюнки, схеми креслення) з моделями цих фігур; розподіл геометричних фігур на рівні частини; отримання однакових деталей згинанням; побудова відрізка прямокутника та інших фігур по заданих розмірах; побудова розгортки геометричних тіл (прямокутного

паралелепіеда, куба); складання різних моделей геометричних фігур із заданих частин.

На уроках образотворчого мистецтва учням необхідні наступні вміння:

- розпізнавати різні геометричні фігури;
- малювати, креслити як за допомогою інструментів, так і від руки;
- вимірювати як з інструментами, так і на «око»; виконувати ескізи різних фігур тощо.

Природно напрашується висновок про те, що на уроках математики в учнів початкових класів потрібно розвивати вміння і навички, необхідні для уроків технології, образотворче мистецтво та інших предметів.

З цією метою на уроках математики можна розглядати з учнями завдання, близькі до тих, які пропонуються на уроках технології, образотворче мистецтво.

Наприклад, вправи типу «отримання однакових деталей згинанням» поділяються на кілька завдань:

- 1) з даного листа зробіть трикутник, зайве відірвіть;
- 2) з даного листа зробіть прямокутний трикутник;
- 3) з даного листа зробіть трикутник або ж: зробіть трикутник, у якого дві сторони мають однакові довжини;
- 4) з даного листа зробіть квадрат і знайдіть спосіб переконатися в тому, що ви отримали квадрат (без інструментів);
- 5) з даного листа зробіть коробку для олівців (без кришки).

Завдання типу «зіставлення різних видів зображення просторових фігур (малюнки, схеми, креслення) з моделями цих фігур розчленовується на кілька вправ» [10, с.6].

- 1) У наборі наявних малюнків геометричних фігур (прямокутника, паралелепіеда, циліндра) знайти малюнок відповідний даної моделі (учням пропонується малюнок і модель будь-якої геометричної фігури).

2) В наборі наявних креслень геометричних фігур (куба, прямокутників, піраміди, конуса) знайти той, який відповідає моделі даної фігури.

3) Виміряти певні елементи моделей фігур для подальшого порівняння цих елементів.

4) За моделлю прямокутного паралелепіпеда (сірникової коробки) побудувати його розгортку. За розгортці обчислити скільки картону необхідно для виготовлення даної коробки.

До завдання на розподіл фігур на рівні частини можна запропонувати такі вправи:

- 1) розділити квадрат на рівні частини так, щоб вийшло:
- 2) 4 трикутника;
- 3) 2 прямокутника;
- 4) 2 трикутника;
- 5) 4 квадрата.

До завдання на розпізнавання різних геометричних фігур можна запропонувати такі вправи:

1) Виберіть трикутник (чотирикутник, прямокутник) серед заданих фігур і поясніть свій вибір.

2) Скільки трикутників на малюнку (пропонуються зображення декількох геометричних фігур)

Завдання на вимір «на око» і побудова «від руки» можна запропонувати у вигляді вправ:

1. Визначте довжину заданого відрізка «на око» і за допомогою лінійки. На скільки сантиметрів ви помилилися?
2. Накресліть відрізок довжиною 6 см «на око» і «від руки». Вимірявши лінійкою перевірте на скільки ви помилилися.
3. Порівняйте «на око» довжини двох заданих відрізків. Перевірте, вимірявши лінійкою, на скільки сантиметрів ви помилилися.

4. Заданий відрізок розділіть «на око» на два рівних відрізка. Перевірте виміром.
5. Побудуйте «від руки» квадрат зі стороною 2 см. Перевірте виміром.
6. Побудуйте «від руки» прямокутник зі сторонами 2 см і 3 см. Перевірте вимір.

*Реалізація міжпредметних зв'язків на уроках математики з використанням проєктної технології.*

Технологія проєктного навчання – це технологія, яка активно впроваджується в даний час в навчальний процес початкової школи. Дану технологію в педагогічній літературі називають також «методом проєктів», «проєктною технологією». Проєктна технологія – це в першу чергу особистісно-орієнтована технологія, в центрі якої стоїть учень. Основу технології складає діяльність самого учня, спрямована на розвиток навчальних, пізнавальних, творчих здібностей. Учитель виступає в ролі організатора-наставника, організатора-консультанта учнів. Технологія проєктного навчання дозволяє вчителю організувати самостійну роботу учнів по конкретній темі, проблемі, а учням дає можливість розвивати свої творчі здібності як по окремих навчальних предметах, так і в позаурочній діяльності. Працюючи над проєктом в учнів розвиваються такі якості, як допитливість, тобто з'являється ширший інтерес до теми, що вивчається, самостійність, тобто бажання самому «докопатися до істини», дізнатися незвідане, а також формується почуття відповідальності за розпочату справу перед самим собою, перед однокласниками, перед учителем [23, с. 352].

У початковій школі вчитель, на свій розсуд, може давати дітям завдання підготувати як індивідуальні, так і групові проєкти, як монопредметні, так і міжпредметні, як короткочасні, так і тривалі в залежності від масштабності теми проєкту, віку учнів та їх зацікавленості темою проєкту. Тематика проєктних робіт для учнів початкової школи повинна визначатися, з нашої точки зору, змістом курсу шкільних предметів. При виборі теми проєкту важливе значення має особиста мотивація учня, а



також соціальна значущість проблеми дослідження, яка в першу чергу значима для самого учня.

Робота над проєктом розвиває, захоплює, організовує діяльність учнів, а вчителю дозволяє організувати не тільки вивчення словникових слів, але і пошук, і читання додаткової наукової літератури, поповнення і розширення словникового запасу учнів. Читаючи додаткову літературу, учні зустрічають нові і незрозумілі слова, знаходять їх значення в словнику і беруть «на замітку». А ще учням вдається включити в роботу над проєктом і своїх батьків. Вони не тільки підказують і допомагають своїм дітям, а іноді і самі беруть активну участь в оформленні проєктів, у створенні презентацій. В цьому криється ще один позитивний момент проєктної технології – спільне проведення часу, організація взаємодії дітей і їх батьків, формування в учнів таких якостей як вміння висловлювати свою думку, обговорювати, доводити свою точку зору, а також вміння слухати іншу людину [45].

Типи проєктів, що можна використовувати на уроках математики в початковій школі: 1) інформаційні: «Магічні числа в математиці», «З історії одиниць вимірювання», «Грошові одиниці України»; 2) творчі: «Математика в казках», «Намалюй задачу», «Числова мозаїка», «Веселий збірник задач»; 3) пошуково-дослідницькі: «Ремонт нашого класу», «Математика в природі».

Наведемо приклад використання проєктної технології на уроці з реалізацією міжпредметних зв'язків.

Можна запропонувати дітям творчий проєкт «Намалюй задачу»

<p><b>Білочка-чаклунка</b></p> <p>Зібрала – 28 гр. Начепила - ? гр. Залишилося – 9 гр.</p> <p><b>Розв'язання</b></p> <p><math>28 - 9 = 19</math> (гр.)</p> <p><b>Відповідь:</b> 19 грибів начепила білочка.</p> 	<p><b>СХОВАНКА ВІД ХОВРАШКА</b></p> <p>Пшениці – 5 кг Жита - ? кг</p> <p><b>12 кг</b></p> <p><b>Розв'язання</b></p> <p><math>12 - 5 = 7</math> (кг)</p> <p><b>Відповідь:</b> 7 кілограмів жита припас ховрашок.</p> 
---	---

Під час вивчення теми «Час і його вимірювання» можна запропонувати молодшим школярам дослідницький проєкт «Виготовлення календаря».

Даний проєкт є міжпредметний і поєднує в собі математику, природознавство, історію, художню працю.

Нетрадиційні технології навчання припускають для досягнення результатів скорочення витрат часу. «Час – це універсальний інтегральний показник ефективності будь-якої праці». Нетрадиційні технології навчання дозволяють інтенсифікувати урок і в цілому навчально-виховний процес [15].

*Реалізація міжпредметних зв'язків на уроках математики з використанням інноваційних технологій навчання.*

Нові технології навчання не відкидають вручення інформації учням. Просто змінюється роль інформації. Вона необхідна не стільки для запам'ятовування і засвоєння, скільки для того, щоб учні використовували її в якості умов або середовища для створення власного творчого продукту.

Включення в традиційні уроки в початковій школі елементів нетрадиційних технологій навчання показують достатню ефективність їх застосування. Введення в шкільну програму нетрадиційних технологій викладання має на меті розширити навчальний процес і, не відриваючись від проблем навчання і виховання, розвинути особистісні якості дитини [48].

Інноваційні технології навчання молодших школярів включають такі основні напрями: технологія розвитку критичного мислення, технологія інтерактивного навчання, інформаційні технології, проектна технологія, технологія проблемного навчання, ігрові технології навчання, технологія розвивального навчання.

Розглянемо застосування інтерактивних технологій на уроках математики початкових класів, так як це доречно, як під час перевірки домашнього завдання, так і під час узагальнення та систематизації знань.





















Наприклад: урок математики 4 клас, автор підручника Богданович. Умова задачі: «Визнач відстань між містами Львів і Харків, через Київ, якщо 1 см на малюнку відповідає 100 км.»





Прочитавши умову задачі та поглянувши на малюнок ми спостерігаємо зв'язок математики і предмета «Я досліджую світ», тепер застосовуючи різні форми інноваційних технологій ми можемо цікаво розв'язати задачу. Для початку нехай учні самостійно прочитають умову задачі та розглянуть малюнок, тоді ж ми можемо колективно обговорити хід розв'язку даної задачі, а саме використати прийом «Мікрофон» у поєднанні з «Незакінчене речення».

Ось, наприклад, ми пропонуємо ряд запитань, які були написані ще перед уроком на звороті дошки, учні передаючи уявний мікрофон відповідають на запитання, або продовжують речення, не обов'язково по черзі і в порядку запитань.

*Запитання на дошці:*

-   *Про що умова задачі?*
-   *Між якими містами потрібно знайти відстань?*
-   *Що ми знаємо про Київ?*
-   *Чи був ти у столиці України?*
-   *Які визначні місця відвідував?*
-   *Що нам відомо про Харків?*
-   *Що цікавого хотіли б побачити у Львові?*
-   *З якого міста вирушаємо?*
-   *До якого міста прямуємо?*
-   *Через яке місто проїжаємо?*



  За допомогою якого предмету ми можемо знайти відстань?



  Чим виміряти відрізок?



Продовжи речення...

  Київ- ...України.

  1 см на малюнку... 100км.

  100 км відповідає ... на малюнку.

  Для того, щоб знайти відстань між містами потрібно... .

  Прилад, який нам необхідний для того, щоб відповісти на запитання задачі — це ... .

Після цієї цікавої вправи діти чітко знають як їм відповісти на запитання задачі, і виконують завдання. Беручи у руки лінійку, прикладають її до відрізків. Знаючи довжину одного і другого відрізка ми можемо відповісти на запитання задачі.

За допомогою інноваційних технологій діти навчаються слухати іншу людину, формувати власну думку, доводити свою точку зору та навіть дискутувати, аргументувати чому саме і звичайно, розвивати навички самостійної роботи [52].

Тепер розглянемо розвиток критичного мислення школярів на уроках математики, як один із напрямів інноваційних технологій. Ось наприклад, задача з підручника математика 4 клас, автор Богданович.



У цій задачі спостерігаємо взаємозв'язок математики з курсом «Дизайн і технології».

Головними пунктами розвитку критичного мислення у дітей — це *виклик*, тобто формування та постановка питання, потім звичайно *осмислення*, а саме ознайомлення з новою інформацією і завершує цей етап *рефлексія*, коли діти це поняття розуміють і уявляють.

Існує безліч прийомів, які застосовують вчителі на уроках математики для розвитку критичного мислення школярів початкових класів. Наприклад, спочатку можемо застосувати асоціації, прочитавши дітям умову задачі, ще не розглянувши малюнок даємо їм запитання: «Дітки, скажіть будь ласка як ви думаєте, що це за ділянка? З чим вона у вас асоціюється? Що нагадує? Висловитися можуть всі, пригадавши цікаві ділянки, наприклад ігровий майданчик, чи територія школи, можливо це квітник матусі, чи велика кімната?»

Після того, як діти пригадали свої певні асоціації, ми можемо перейти далі. Розглянемо рисунок:

- Що на ньому зображено?
- Про що умова задачі?
- Що саме запитує нас задача?
- Ми можемо відповісти на запитання задачі?

Ось і після цього етапу ми можемо підключити «Мозковий штурм» на хвилинок 5-7, це дасть змогу дітям запропонувати декілька ідей для розв'язку, а також змінити погляди один одного. В залежності того, скільки у нас рядів у класі ділимо на команди, і задаємо питання, на які потрібно швидко, а головне правильно зреагувати.

  Як знайти периметр прямокутника?

  Які фігури зображені на малюнку?

  Яку частину ділянки ми можемо знайти першою?

І тут думки дітей розбігаються, адже першою неможливо знайти жодної ділянки, так як даних повністю немає. Тому підійшовши до цього питання хтось дотримує свою точку зору, дехто змінює її. Та завдання

вчителя полягає у тому, щоб діти прийшли правильного висновку разом, навіть, якщо хтось шукатиме спочатку ділянку картоплі, а хто помідор.

Отже, на даний час необхідність у навиках критичного мислення, а тобто й самих інноваційних технологій дуже висока. Світ швидко змінюється, тому дітям потрібно вчитися сприймати матеріал, вміти орієнтуватися у даній інформації і звичайно виділяти необхідне. Обов'язково осмислити певний потік інформації, привести у потрібний вигляд і застосувати отриманий матеріал. Ми, вчителі, повинні дати дітям навички та вміння саме мислити критично, щоб молодше покоління вміло вирішувати проблемні питання, та самостійно і впевнено приймали рішення.

Обґрунтування вибору і поєднання технологій при розробці уроку повинно здійснюватися шляхом встановлення їх відповідності поставленим освітнім, виховним і розвиваючим цілям, відібраному змісту навчального матеріалу, можливостям учнів і вчителя, наявних умов і відведеного часу на вивчення навчального матеріалу. При цьому використовуються знання про можливості різних технологій навчання, умови ефективності їх застосування, алгоритмах їх вибору. Своєрідність же вибору технологій навчання при конструюванні уроків математики криється в тенденції, що намітилися до використання традиційних і нетрадиційних методів.

## ВИСНОВКИ

Головним завданням, яке стоїть сьогодні перед початковою школою – це забезпечення належного рівня підготовки учнів, здатних до виявлення активності, самостійності, самореалізації та творчої праці в сучасному суспільстві. Важливе місце в цьому процесі належить реалізації вчителями міжпредметних зв'язків в навчальному процесі.

Аналіз наукової (психолого-педагогічної та методичної) літератури з проблеми дослідження та проведення дослідно-експериментальної роботи, спрямованої на визначення готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики дозволяє зробити такі висновки:

1. Синтезувавши різні підходи щодо сутності поняття «міжпредметні зв'язки» як психолого-педагогічної категорії, можна констатувати, що вони не лише «мости» між навчальними дисциплінами, а насамперед, засіб побудови цілісної системи навчання на основі спільності змісту знань і методів наукового пізнання. Запропоновані у дослідженні положення про значимість міжпредметних зв'язків важливі насамперед тому, що орієнтують учителів на їх організацію, поетапне формування міжпредметних понять, використання проблемних запитань і задач, а як наслідок – сприяють розвитку в молодших школярів таких важливих якостей, як спостережливість, допитливість, уміння самостійно аналізувати явища навколишнього світу.

Враховуючи різні думки вчених щодо сутності поняття «міжпредметні зв'язки» ми пропонуємо таке узагальнення: міжпредметні зв'язки у навчанні математики – це одна з умов спрямування діяльності вчителя математики на актуалізацію і більш досконале та свідоме засвоєння учнями знань, навичок і умінь з різних предметів для формування знань, навичок і вмінь з математики та переносу їх у змінені та нові (іноді - нестандартні) ситуації.

2. Вивчаючи досвід вчителів було виявлено, що вони пропонуються різні шляхи реалізації міжпредметних зв'язків в процесі навчання математики: проведення інтегрованих уроків та практичних занять, застосування прикладних, практичних задач, задач практичного змісту при вивченні матеріалу. Особливо слід виділити реалізацію міжпредметних зв'язків шляхом використання прикладних задач.

Інтегровані уроки мають на меті спресувати споріднений матеріал кількох предметів навколо однієї теми. Це дає змогу розглядати певне явище, поняття у різних аспектах. Науковці вважають, що нестандартні уроки дають можливість учням опанувати значний за обсягом навчальний матеріал, а вчителю – домогтися формування міцних, усвідомлених міжпредметних зв'язків, уникнути дублювання у вивченні різних питань, досягти цілісності знань.

3. Для діагностики сучасного стану готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики нами було проведено констатувальний етап експерименту. В ході експериментального дослідження виокремлено критерії: *мотиваційний* (позитивне емоційно-ціннісне ставлення до професійної діяльності; сформованість ціннісно-мотиваційного ставлення до застосування); *когнітивний* (теоретичні знання з математики, методики викладання курсу математики, психології, ІКТ, об'єднаних ідеєю реалізації технологічного підходу в процесі вивчення математики; компетентність у теорії і практиці організації інтерактивного навчання на уроках математики в початковій школі); *операційний* (сформованість уміння здійснювати цілепокладання, визначати завдання і зміст діяльності при застосуванні інтерактивних технологій на уроках математики вміння проводити інтерактивні уроки; володіння технологією проведення інтерактивного уроку математики, вміння здійснювати індивідуалізацію і диференціацію навчання учнів під час проведення уроків із реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики та в позаурочний час.).



На основі компонентів та їх показників виокремлено рівні сформованості готовності вчителів початкової школи до реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики – низький, середній та високий.

Проведений аналіз рівня сформованості інваріантної складової згідно з вище переліченими критеріями. Для визначення даного показника досліджувалось 26 вчителів початкових класів, що використовують на уроках математики міжпредметні зв'язки. Аналіз даних показує, що високий рівень сформованості даної складової має 17 вчителів (65% від загальної кількості), середній рівень – 3 вчителів (12%) і низький – 6 вчителів (23%).

Результати експериментального дослідження варіативної складової виявили, що високий рівень притаманний 31% респондентів, середній – 46 %, низький рівень – 23% вчителів.

4. Визначено та обґрунтовано педагогічні умови реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики: орієнтація вчителів на реалізацію міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики шляхом формування позитивної мотивації і цінного ставлення викладачів початкових класів до цієї діяльності; розширення бази знань викладачів зі специфіки та використання міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики у молодших школярів; залучення викладачів до проектно-дослідницької діяльності у галузі розробки власних проектів з реалізації міжпредметних зв'язків у процесі вивчення математики.

5. Вище названі педагогічні умови стали підґрунтям для розробки методичних аспектів реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики в початковій школі. Для реалізації міжпредметних зв'язків ми пропонуємо використовувати: міжпредметні задачі; проектні технології; інноваційні технології. Систематичне використання міжпредметних пізнавальних задач у формі проблемних питань, кількісних і практичних завдань забезпечує інтеграцію знань учнів із різних предметів.

Таким чином, на основі аналізу дослідження з проблеми реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики можемо констатувати, що за допомогою міжпредметних зв'язків учитель:

– по-перше, активізує навчальну діяльність, стимулює інформаційне та емоційне сприймання школярами навчального матеріалу, уможливорює всебічний розгляд явищ і понять;

– по-друге, підвищує узагальненість засвоєних молодшими школярами знань та умінь, що сприяє розвитку їх логічного та гнучкого мислення, формуванню системного світогляду.

Отже, проведене нами дослідження не вичерпує всіх проблем даної теми. Детального дослідження потребує розширення різноманітних методів та прийомів розвитку знань, умінь, навичок, та творчих здібностей молодших школярів на уроках математики.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Арцишевська М. Суспільствознавча картина світу як теоретична основа інтеграції змісту шкільної освіти. Шлях освіти. 2000. №3. С. 16-20.
2. Банарик Н. Б. У пошуках моделі інтегрованого уроку. Всесвітня література .1997. №7. С. 11.
3. Барановська О. В. Конструювання змісту профільного навчання на основі міжпредметної інтеграції. Дидактика: теорія і практика : зб. наук. праць . К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. С. 32-36.
4. Бевз В. Г. Міжпредметні зв'язки як необхідний елемент предметної системи навчання. Математика в школі. 2003. № 6. С.11-15.
5. Белов В. О некоторых вопросах интеграции в учебном процессе общеобразовательной школы .Учитель. 2000. №6. С.46.
6. Бех І. Інтеграція як освітня перспектива. Початкова школа. 2002. № 5. С. 5.
7. Бицюра Ю. Інтегрована система навчання. Завуч (Перше вересня). 2002. №16. С.10-11.
8. Бич О.В. Застосування інформаційних технологій при вивченні математики. Кривий Ріг: КДПУ, 2003. С.20-31.
9. Білик Т. С. Виховний потенціал уроків математики у початковій школі. Сучасні наукові дослідження у психології та педагогіці – прогрес майбутнього: Збірник наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 18-19 листопада 2016 року) / Одеса : ГО «Південна фундація педагогіки», 2016. С.93-96.
10. Білик Т. С. Гра як метод реалізації виховної функції уроку математики у початковій школі. Інноваційні наукові дослідження у галузі педагогіки та психології : Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Запоріжжя, 3-4 лютого 2017 р. Запоріжжя : Класичний

приватний університет, 2017. С. 6-10.

11. Білик Т. С. Застосування інноваційних технологій на уроках математики в початкових класах. Актуальні проблеми дошкільної та початкової освіти в контексті європейських освітніх стратегій : зб. матеріалів науково-практичної конференції викладачів і студентів. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. Вип. 6. С.64-66.

12. Білик Т. С. Проблемні ситуації на уроках математики як засіб розвитку творчого мислення дітей молодшого шкільного віку. Сучасні тенденції та фактори розвитку педагогічних та психологічних наук: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, Україна 2-3 лютого 2018 року). К. : ГО «Київська наукова організація педагогіки та психології», 2018. Ч. 1. С.10-12.

13. Білик Т. С. Розвиток творчих здібностей молодших школярів засобами ігрових технологій . Актуальні проблеми формування творчої особистості педагога в контексті наступності дошкільної та початкової освіти : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Вінниця, ВДПУ ім. М. Коцюбинського, 10-11 листопада 2015 р.). Вінниця : ТОВ «Нілан - ЛТД» 2015. –С. 316-320.

14. Богданович В. М. Методика викладання математики в початкових класах: навч. посіб. Тернопіль : Навчальна книга -Богдан, 2006. 336 с.

15. Бочко О. В. Мотивація навчальної діяльності учнів як важливий фактор при формуванні предметних компетентностей. URL: <https://vseosvita.ua/library/motivacia-navcalnoi-dialnosti-ucniv-ak-vazlivij-faktor-pri-formuvanni-predmetnih-kompetentnostej-94374.html>.

16. Володько В. М. Основні проблеми підготовки майбутнього вчителя. Педагогіка і психологія. 1999. № 2 (23). С. 89-98

17. Гавриш Н. Інтегровані заняття: Методика проведення. К.: Шкільний світ, 2007. 28с.

18. Гайдамака В. М. Науково-методичний супровід розв'язання

науково-методичної проблеми «Професійна компетентність учасників освітнього процесу» в гімназії №323 м. Києва. Дидактика: теорія і практика – Київ : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2015. С. 75.

19. Глобін О. І. Міжпредметні зв'язки в умовах профільного навчання математики: методичний посібник для вчителів . К. : Педагогічна думка, 2012. 88с.

20. Гончаренко С. У. Інтегроване навчання. За і проти. Освіта. 1994. С.16.

21. Гурьев А. И. Статус межпредметных связей в системе современного образования . Наука и школа. 2002. №2. С.41.

22. Державний стандарт початкової загальної освіти: затв. постановою Кабінету Міністрів України від 21.02.2018 р. № 87. Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. 2018. № 14/15. С. 7 - 18.

23. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посіб. К. : Академвидав, 2004. 352 с.

24. Елагина В. С. Профессиограмма деятельности учителей естественнонаучных дисциплин по реализации межпредметных связей в обучении школьников . Наука и школа. 2002. №2. С. 24-26.

25. Жилин В. Игровая ситуация: интегрирование дисциплин. Учитель. 2002. №1. С. 22-24.

26. Загвязинский В. И. Интегративные характеристики системы принципов обучения . Теория обучения: Современная интерпретация: Учеб. пособие. М. : Академия, 2001. С. 47.

27. Зінов'єв Г. Ю. Шляхи реалізації міжпредметних зав'язків у процесі вивчення предметів фізико-математичного циклу. URL: <https://vseosvita.ua/library/slahi-realizacii-mizpredmetnih-zavazkiv-u-procesi-vivcenna-predmetiv-fiziko-matematicnogo-ciklu-2548.html>

28. Імбер В. І. Підготовка майбутніх учителів початкових класів до професійної діяльності засобами мультимедійних технологій . Молодий

вчений. 2018. №5.1 (57.1). С.145-149.

29. Інтеграція знань з предметів природничо-математичного циклу: проблеми та шляхи їх вирішення (збірник матеріалів інтернет-семінару). Упорядник: Замулко О.І., методист лабораторії природничо-математичних дисциплін ЧОІПОПП. URL: <https://www.slideshare.net/MajjaJavorska/ss-75618559>

30. Каленіченко І. В. Використання міжпредметних зв'язків на уроках математики URL: <https://prilmom.at.ua/publ/1-1-0-8>

31. Кирдей, І. Д. Використання інформаційних технологій на уроках математики [Текст]. Компютер у школі та сім'ї. 2006. № 7. С. 27-29.

32. Козловська І. М. Принципи дидактики в контексті інтегративного навчання . Педагогіка і психологія. 1998. № 4. С. 48-51.

33. Козловська О. Прикладна спрямованість шкільного курсу математики. Розвиток життєвої компетентності школярів . Математика. №3. 2008. С.24-28.

34. Коломієць Л. І. Модель професійної підготовки вчителів початкових класів до забезпечення наступності навчання дітей дошкільного і молодшого шкільного віку. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : Збірник наук. праць. Випуск 30 Київ - Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. С. 135.

35. Лапшина І. М. Підготовка вчителя нової української школи: проблеми та шляхи їх вирішення.: матеріали міжвузівської (заочної) науково-практичної конференції (Хмельницький, 28 лютого 2017р.) / Хмельницький : ХГПА, 2017. С. 138.

36. Лепин В. П. Концепция интегральной педагогики и пути ее реализации. Школа духовности. 2001. №5. С. 73.

37. Липова Л. Інтеграція індивідуальної роботи з іншими формами навчальної діяльності. Рідна школа. 2002. №1. С. 8-10.

38. Лисицька О. О. Бінарні уроки як шлях реалізації інтегрованого навчання . Таврійський вісник освіти. 2015. № 2(1). С. 231.
39. Магомеддибирова З. А. Методическая система реализации преимущества при обучении математике . М. : МГОУ, 2003. С. 173-180.
40. Малиновська О. Педагогічна технологія бінарних навчальних занять на інтегрованій основі. Історія України (Перше вересня). 2001. №35. С. 10-12.
41. Мариновська О. Інтегральна педагогічна технологія: традиційний урок з елементами інтеграції . Історія України. 2001. № 44. С. 5-7.
42. Науково-методичний посібник .За ред. О. І. Пометун. К.:Видавництво А. С. К. , 2004. 192 с.
43. Нікуліна Ф. Інтегральна технологія: основні ідеї та структура. Завуч (Перше вересня). – 2000. – №23-24. – С. 10.
44. Нічишина В. Реалізація міжпредметних зв'язків математики та інших галузей знань в загальноосвітній школі URL: [https://library.udpu.edu.ua/library\\_files/psuh\\_pedagog\\_probl\\_silsk\\_shkolu/42\\_1/vi\\_snu\\_k\\_12.pdf](https://library.udpu.edu.ua/library_files/psuh_pedagog_probl_silsk_shkolu/42_1/vi_snu_k_12.pdf)
45. Нова школа. Простір освітніх можливостей: Проект для обговорення URL: <http://mon.gov.ua/2016/08/17/mon.pdf>.
46. Савченко О. Я. Дидактика початкової освіти [Текст] : підруч. для студ. вищ. навч. закл. К. : Грамота, 2012.504 с.
47. Савченко О. Я. Міжпредметні зв'язки як ресурс реалізації компетентнісного підходу на уроках літературного читання . Український педагогічний журнал. 2017. № 2. С. 48-57.
48. Слепкань, З. І. Психолого-педагогічні та методичні основи розвивального навчання математики. Тернопіль : Підручники і посібники, 2004. 240 с
49. Слесик К. Міжпредметна модель формування етичної культури учнів у процесі навчання гуманітарних предметів. Дидактика: теорія і

практика. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. С. 51-55.

50. Соколовська І. Міжпредметні зв'язки: Реалізація міжпредметних зв'язків у процесі формування поняття простору елементарних подій. Сільська школа України. 2002. №26. С. 21.

51. Стасюк З. В. Використання міжпредметних зв'язків на уроках математики. URL:  
[http://kirove.edukit.mk.ua/storinka\\_vchitelya/storinka\\_stasyuk\\_z\\_v/metodichni/mi\\_zhpredmetni\\_zvyazki/](http://kirove.edukit.mk.ua/storinka_vchitelya/storinka_stasyuk_z_v/metodichni/mi_zhpredmetni_zvyazki/)

52. Творчий підхід до вивчення математики. URL:  
<https://studfiles.net/preview/5605692/page:4/>

53. Теоретичні основи початкового курсу математики : навчально-методичний посібник для студентів напряму підготовки «Дошкільна освіта» / уклад. Імбер В.І. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – 108 с.

54. Хом'юк І. В. Математичне моделювання в контексті здійснення між предметних зв'язків курсу вищої математики у ВНЗ. Збірник наукових праць «Актуальні питання природничо-математичної освіти». Суми : Сумський держ. педагогічний університет ім. А. С. Макаренка, 2017. Вип. 2(10). С. 43-50.

55. Шаран О. В. Особливості використання міжпредметних зв'язків у навчанні молодших школярів математики та англійської мови. Фізико-математична освіта. 2017. Вип. 4. С. 124-127.



## Додатки

### Додаток А

#### АНКЕТА ДЛЯ ВЧИТЕЛІВ

Шановний колего!

Будь ласка, заповніть дану анкету, призначену для вивчення шляхів вдосконалення навчального процесу за допомогою використання міжпредметних зв'язків на уроках математики в початковій школі.

Міжпредметні зв'язки –

1) це встановлення взаємозв'язків (через спадкоємність, синтез, інтеграцію) між структурними елементами навчального матеріалу різних предметів;

2) об'єднання структурних елементів навчального матеріалу з двох або кількох предметних областей в єдиний смисловий блок і використання його при вивченні матеріалу або в процесі рішення міжпредметних задач. При цьому межпредметне завдання може виступати механізмом, інтегруючим структурні елементи різних предметів.

Прочитайте, будь ласка, питання і приблизні відповіді на них, потім відзначте ту відповідь, яка збігається з Вашою думкою (їх може бути декілька) або допишіть свій варіант відповіді.

I. Як часто Ви використовуєте на уроках математики в початковій школі міжпредметні зв'язки?

- 1) Так, використовую майже на кожному уроці;
- 2) Приблизно раз на тиждень;
- 3) Рідко, приблизно раз на місяць;
- 4) Ні, мені складно їх реалізовувати.

II. Чи приділяєте Ви увагу екологічним, економічним і соціальним проблемам на уроках математики в початковій школі?

- 1) Так;
- 2) Швидше так, ніж ні;

- 3) Скоріше ні, ніж так;
- 4) Ні;
- 5) Важко відповісти.

III. Чи потрібні, на Вашу думку, міжпредметні зв'язки на уроках математики в початковій школі?

1) Так, потрібні для закріплення знань, рішення міжпредметних задач, вибору школярами майбутньої професії, розуміння ними міждисциплінарного характеру проблем економіки, соціуму і повсякденної життєдіяльності;

2) Швидше так, ніж ні, оскільки допомагають реалізувати такі етапи уроку, як актуалізація опорних знань і рефлексія;

3) Скоріше ні, ніж так, оскільки їх можна реалізувати тільки при збагаченні знань учнів;

- 4) Ні;
- 5) Важко відповісти;
- 6) Інший варіант.

IV. Як часто Ви використовуєте на уроках математики в початковій школі метод колективного навчання (співпраці)?

- 1) Часто, використовую майже на кожному уроці;
- 2) Приблизно раз на тиждень;
- 3) Рідко, приблизно раз на місяць;
- 4) Я не використовую даний метод, мені складно його реалізувати.

V. Які з нижчеперелічених методів (технологій) навчання Ви переважно використовуєте на уроках математики в початковій школі?

- 1) Методи проблемного навчання;
- 2) Методи евристичного навчання;
- 3) Методи навчання;
- 4) Технологія модульного навчання;
- 5) Колективні способи навчання, технологія співпраці;

6) Традиційні методи (пояснювально-ілюстративний, репродуктивний і ін., спрямовані на освоєння учнями «готових» знань);

7) Важко відповісти;

8) Інший варіант.

VI. Які з нижчеперелічених цінних особистісних якостей, універсальних умінь (компетенцій) формуються в учнів на уроках математики в початковій школі з використанням міжпредметних зв'язків?

1) Уміння систематизувати, узагальнювати, виявляти загальне при вивченні навчального матеріалу;

2) Уміння об'єднувати досліджуваний матеріал з двох (або декількох) шкільних предметів в єдиний смисловий блок і використовувати його при поясненні складних явищ, вирішенні міжпредметних задач;

3) Уміння знаходити такий загальний спосіб розв'язання задачі, який може використовуватися в двох або декількох предметних областях;

4) Уміння використовувати отримані в навчальному процесі знання, вміння, навички в особистій і соціальній життєдіяльності (для осмислення і вирішення екологічних проблем, проблем енергозбереження, здоров'язбереження і ін.);

5) Здатність до розуміння міждисциплінарного характеру проблем, які існують в соціумі, в житті, в науці, в різних професіях;

6) Здатність до системного мислення;

7) Інші вміння (допишіть).

VII. Які з нижчеперелічених умінь можуть формуватися у школярів в процесі роботи в команді на уроці математики в початковій школі?

1) Уміння узгоджувати власні цілі та інтереси з іншими учасниками команди;

2) Вміти доводити власну точку зору;

3) Вміти слухати інших і враховувати їхні погляди і думку з обговорюваної проблеми;

4) Уміння приймати колективні рішення і нести за них відповідальність;

5) Уміння здійснювати оцінку (самооцінку) отриманих результатів і самого процесу спільної роботи;

6) Ніякі вміння не формуються;

7) Інші вміння (допишіть).

VIII. Які труднощі Ви відчуваєте при реалізації міжпредметних зв'язків на уроках математики в початковій школі?

1) Я не відчуваю жодних труднощів;

2) Недостатня кількість методичних розробок;

3) Низька готовність учнів;

4) Недостатній рівень психологічної та практичної готовності вчителя;

5) Великі тимчасові витрати на підготовку уроків з використанням міжпредметних зв'язків;

6) Важко відповісти;

7) Інший варіант.

---

---

---

ДЯКУЄМО!

**Фрагмент уроку математики 4 клас з використанням міжпредметних зв'язків (взаємозв'язок математики і курсу “Я досліджую світ”)**

**520.** Розгляньте малюнок. Хто подолає найбільшу відстань за той самий час? Чому?



50 км/год

14 км/год

48 км/год

40 км/год

**Закріплення нового матеріалу:**

- Діти, розгляньте малюнок, хто там зображений?
- Скажіть будьласка, що вам відомо про кенгуру?
- Так, молодці, з курсу “Я досліджую світ” ми знаємо, що кенгуру єдиний великий звір, який пересувається за допомогою стрибків. А чи знали ви, що кенгуру досягають довжини від 1 до 3 метрів і можуть важити від 18 до 100 кілограмів, залежно від різновиду. Східний сірий кенгуру найважчий серед сумчастих, а великий рудий кенгуру найбільший за розмірами.
  - Цікава тварина, чи не так? А з якою швидкістю пересувається кенгуру?
  - Наступний на малюнку жираф, пригадайте цю найвищу тварину на суші. Знаєте, що у жирафи півметровий язик, яким можна поколупати в носі або прилизати брівки. Уявіть тільки, яка вона висока! Ходяча вежа у 6 метрів. З якою швидкістю ходить вона?
  - Пам'ятаєте, що тигри занесені до Червоної книги? Хоч це небезпечні звірі, всеодно людство повинно піклуватися про них. Чи знали ви, що тигри бачуть вночі у шість разів краще, ніж ми з вами. Хоча вони не вночі полюють, а вдень, але таке пристосування у них. Погляньте у підручник, з якою швидкістю пересувається тигр?
  - Ось і останній наш герой — заєць. Чи бачили ви зайця вживу? Де ви їх зустрічали? Бачили, які вони спритні? Як ви думаєте, чого у нього такі довгі вуха і чим вони допомагають йому? Заячі вуха допомагають тварині уникнути перегріву в літній період часу, вони активно виводять тепло з маленького тіла. Коли заєць потрапляє під дощ, він

миттєво підгинає вуха, щоб в них не змогла потрапити вода, так як він може застудитися, якщо волога потрапить в них.

– Що ж, пригадали тваринок і цікаві факти про них, тепер давайте дамо відповідь на запитання завдання.

– Хто подолає найбільшу відстань? (Кенгуру) А чому саме кенгуру? (Тому що у кенгуру найбільша швидкість. Той хто найшвидше рухається, той і перший подолає швидкість).

– Молодці, це правильна відповідь. Але можливо у когось інша думка?

– Всі згодні.

## Фрагмент уроку математика 4 клас з використанням міжпредметних зв'язків (взаємозв'язок математики і природознавства)

### Повторення раніше вивченого матеріалу:

321. На малюнку – карта України. Масштаб: в 1 см 100 км. Користуючись картою і масштабом, знайди протяжність території України із Заходу на Схід і з Півночі на Південь.



- Дітки, погляньте на малюнок завдання, що там зображено?
- Так, карта нашої країни — України.
- Давайте пограємо з вами у цікаву гру, спочатку нам потрібно поділитися на чотири групи - “Північ”, “Південь”, “Захід”, “Схід”, і кожна команда має швидко порахувати скільки областей розміщено на даній їм території. Вперед!
- Хто перший справиться, той швидко продовжує виконувати наступне завдання. Давайте порахуємо і назвемо річки України, моря, і останнім завданням буде порахувати скільки областей в Україні.
- Молодці, добре справилися з завданням, правильно відповіли, адже усе це пам'ятаємо з природознавства.
- Тепер візьміть у руки лінійку, і виміряйте довжину від Заходу до Сходу і від Півночі до Півдня.
- Зараз продовжимо нашу гру, завдання якої потрібно дати відповіді на запитання “Да”, або “Ні”, коли відповідь “Да”, то плескаємо один раз у долоні. Вперед!
- На території нашої країни є гори?
- Чи є в Україні пустеля?
- На півночі нашої країни переважають густі ліси?

- Україну омивають два моря?
- Україна повністю розташована у Європі?
- Наша країна багата ріками?
- В Україні 25 областей?
- Добре, цікаве завдання, гарно справилися з ним. Молодці.



**Фрагмент уроку з математики з використанням міжпредметних зв'язків  
(взаємозв'язок математики і літературного читання)**

Закріплення нового матеріалу:

**353.** 1) У 1982 р. святкували 1500-річчя столиці України – міста Києва. Скільки століть існує Київ?  
2) За поданими в дужках датами життя видатних діячів України скажи, у яких століттях вони жили.

56



Богдан Хмельницький  
(1595–1657)



Тарас Шевченко  
(1814–1861)



Леся Українка  
(1871–1913)

- Прочитайте завдання.
- Який зараз рік?
- У якому році святкували 1500-річчя Києва?
- Пригадайте, століття — це скільки років?
- Як ми можемо визначити скільки століть існує Київ?
- Так, правильно, спочатку потрібно дізнатися скільки років існує місто Київ, а тоді вже знайдемо скільки століть. Молодці!
- Пригадайте з літературного читання, що ми знаємо про видатного діяча Тараса Григоровича Шевченка?
- Тарас Шевченко автор збірок віршів, поем, повістей, балад та понад тисячі картин. Скажіть будьласка, в якому році народився Кобзар? Яке це століття?
- Добре, а у якому році помер Шевченко? Хто порахує правильно, яке це століття?
- Молодці!
- Хто дасть повну і правильну відповідь, у якому столітті жив і творив Тарас Григорович?
- Погляньте на ніжний, жіночий портрет Лесі Українки, хто пригадав справжнє ім'я української поетеси?
- Так, молодці, Лариса Петрівна Косач, а який перший вірш вона написала? Скільки їй було тоді років?

- Як ви все знаєте! Перший свій вірш “Надія” написала Українка, коли була вашим однолітком, хто вона прожила зовсім мало, але творила усе своє життя і роботи її славляться світом і до сьогодні.
- У якому році народилася Лариса Петрівна? Яке це століття? Як дізнатися у якому столітті жила українська письменниця, перекладачка, культурний діяч — Леся Українка?

## Фрагмент уроку математики 4 клас з використанням міжпредметних зв'язків (взаємозв'язок математики і природознавства)

Повторення вивченого матеріалу:

**356.** Котру годину показує кожний годинник? Котру годину покаже кожний годинник через 42 хв?



- Що зображено на малюнку? Годинник.
- Скажіть будьласка, а що таке годинник?
- Так, правильно, годинник — прилад, який вимірює час.
- Усе наше життя пов'язане тісно з часом, а саме вміння розподіляти, вимірювати та цінувати час. Час збігає безперервно, його неможливо повернути назад, і навіть зупинити. Дуже важлива компетентність людини вміти вимірювати час, тобто користуватися годинником, навчитися цінити та раціонально використовувати свій час.
- Погляньте на малюнок, котру годину показує кожний годинник?
- Молодці, вмієте користуватися годинником. Пригадайте будь ласка, чому буває день і ніч? Як пов'язана з цим планета Земля?



- Молодці, розумнички, коли Земля обертається навколо своєї осі, а робить вона це за 24 години, тобто добу, то цим вона зумовлює день і ніч. Земля обертається плавно із Заходу на Схід.
- Наше завдання далі дізнатися, який буде час через 42 хвилини. Як ми дізнаємося? Що ми можемо і потрібно зробити?
- Добре, додаємо наш час, який на годинниках до них 42 хвилини.

- Які години будуть показувати тепер ці годинники, коли ми добавили до них ще 42 хвилини?
- Молодці!

## Урок математики у 4 класі з використанням інноваційних технологій



**Тема.** Додавання і віднімання іменованих чисел, виражених у мірах довжини і маси.

### **Цілі:**

**навчальні:** ознайомити учнів з прийомами письмового додавання і віднімання іменованих чисел, виражених в одиницях маси і довжини; закріплювати вміння додавати і віднімати багатоцифрові числа, розв'язувати задачі;

**розвивальні:** розвивати у дітей мислення, кмітливість, зв'язне мовлення, обчислювальні навички, вміння коментувати;

**виховні:** виховувати в учнів інтерес до математичних знань, бережливе ставлення до тваринного світу, виховувати культуру праці.

**Обладнання:** таблиця, електротабло, ілюстративний матеріал.

### **Хід уроку**

#### **I. <<Щоденне повторення – міцніші знання>>.**

Закінчується осінь. Багато змін відбулося в живій і неживій природі та в довкіллі нашої школи. Але математика – наука точна, тому вона вимагає точних знань. Треба бути уважним, правильно мислити, добре запам'ятовувати. Починаємо ми з розумової розминки.

#### **1.1. Математичний зоровий диктант.**

Записати числа, визначити в них усі десятки, сотні, тисячі, розрядні доданки.

1 987                      98 123                      123 789                      456 789

( Взаємоперевірка)

## 1.2. Обчислювальний ланцюжок.

Доданок 90, доданок 10, знайти суму, зменш на 80, зменш у 5 разів, збільш у 9 разів, збільш на 700, зменш на 200, знайди різницю отриманого числа і 500, поділи на 6, знайди добуток отриманого числа і 9, на скільки треба збільшити, щоб отримати 100, знайди попереднє число, поділи на 5.

( Відповідь: 100,20,4,36, 736, 536, 36, 6, 54,46, 45,9)

## 1.3. Математичний диктант.

- До числа 500 додати різницю чисел 400 і 100.
- До суми чисел 120 і 3000 додати 280.
- Від числа 750 відняти суму 250 і 50.
- До різниці чисел 500 і 220 додати 120.
- Число 930 зменшити на суму 600 і 130.
- Число 140 зменшити на суму 90 і 50.

## 1.4. Математичний малюнковий диктант про <<братів наших менших>>.

Запишіть цифрові дані.

- На одному автомобільному шосе гине за рік:

7 195 фазанів,

1 318 оленів,

120 000 зайців.

Підкресліть, скільки всього сотень у цих числах. (71, 13, 1 200)

- Корінним жителем Північного Полюсу є білий ведмідь. Освоюючи цей край, людина винищила половину цих полярних гігантів, масою 1 100 кг. Масу ведмедя запишіть у тоннах і центнерах. ( 1 100 кг = 1т 100кг)

- Щоб нагодувати тигра, потрібно 30 кг м'яса, а шлунок вусатого кита вміщує 30 т їжі. У скільки разів більше може з`їсти кит, ніж тигр?

Записати виразом.

$3\ 000 : 30 = 100$  (раз)

- Із 8 600 видів птахів, що мешкають нині на Землі, записані голоси лише половини. Запишіть вирази, голоси скількох птахів записані?

Інші чекають дослідників і охоронців, тобто – вас.

Як ми повинні ставитись до природи?

У статті 66 Конституції України записано: << Кожен зобов`язаний не заподіювати шкоди природі...>>

$8\ 600 : 2 = 4\ 300$  (пт.)

(Перевірка)

## II. <<Старого не цурайтесь і нового навчайтесь>>.

### 2.1. Створення проблемної ситуації.

( Двоє учнів виконують інсценівку).

Мальвіна йшла з магазину і наспівувала веселу пісеньку . Коли це на зустріч їде Буратіно. Буратіно запитав у Мальвіни:

- Що ти несеш у торбині?
- Цукерки,- відповіла Мальвіна.
- А скільки їх всього у тебе є?
- В одному кульку 3 кг 320г , а в другому – 2 кг 450г . Якщо скажеш, скільки їх всього у мене, то я тебе пригощу.

Задумався Буратіно: хочеться цукерок, але ж треба відповісти на запитання Мальвіни .

- Діти, а може ми допоможемо Буратіно?

$$3 \text{ кг } 320 \text{ г} + 2 \text{ кг } 240 \text{ г} = 5 \text{ кг } 560 \text{ г}$$

Ось і допомогли Буратіно. Подивіться, як він зрадив, адже Мальвіна пригостить цукерками.

### 2.2. Оголошення теми й мети уроку.

Саме на цьому уроці ми розглянемо тему <<Додавання і віднімання іменованих чисел>>.

### 2.3. Пояснення вчителя (робота за таблицею).

Числа , які виражають масу або довжину, можна додавати і віднімати письмово двома способами:

- 1) Додавати так, як вони записані у прикладі.
- 2) Замінити кожне число меншими одиницями вимірювання маси або довжини і виконати дії.

### 2.4.Первинне закріплення.

### 2.5. Фізкультхвилинка.

## III. <<Є задача – буде й розв`язок>>.

( Задача № 360 – розв`язуємо з опорою на малюнкову умову).

- Чи можемо ми дати відповідь на запитання задачі?Чому?
- Що ми повинні знати,щоб дати відповідь?
- Складемо план розв`язання задачі.
- Що ми дізнаємося першою дією?

- Чи можемо ми далі взнати масу індика? Чому?

### **План розв'язування**

- 1) Яка маса курки?
- 2) Яка маса курки і гуски разом?
- 2) Яка маса індика?
- 4) Яка маса усіх птахів?

### **IV. <<Щоб знання не розгубити, треба нам їх закріпити>>.**

#### **4.1. Самостійне розв'язання прикладів за таблицею ( за варіантами).**

(Взаємоперевірка в парах)

#### **4.2. Робота над задачею.**

##### Робота в мікрогрупах.

Завдання: записати коротку умову до задачі і розв'язати її.

- 1 учень – записує коротку умову.
- 2 учень – записує розв'язання.
- 3 учень – слідкує за виконанням, презентує роботу.

### **V. Підсумок уроку.**

- Яку тему ми сьогодні вивчили?
- Які іменовані числа ми додавали і віднімали?
- Як можна додати і відняти іменовані числа?

### **VI. Хвилинка розумової гімнастики.**

- Послухайте байку.

Йшли пустелею два верблюди. Один ніс мішок – 5 пудів солі, а другий – 5 пудів вати. Було дуже жарко. Вони втомилися і, побачивши річку, разом з мішками полізли у воду. Після купання верблюди пішли далі. В одного з них поклажа стала легшою, а в другого – важчою. Чому?

( Сіль розчинилась у воді, а вата увібрала в себе вологу)