

Пріоритетом для розвивального середовища мають бути спілкування, обговорення, мовленнєво-творча діяльність, роздуми вголос без страху помилитися чи не співпасти з думкою дорослого. Підставою до виникнення власної позиції дитини є її життєвий досвід, а набувається, накопичується і реалізується він кожним по-своєму.

Отже, розвивальним є те середовище, яке пристосовується до природного темпу кожного учня, не порушуючи його і не нівелюючи. Це актуалізує видозмінення традиційних форм педагогічного впливу та пошук нових. Для оптимального створення розвивально-мовленнєвого середовища необхідно:

- наповнювати середовище емоційними подіями, фактами, оскільки емоції є базовими підставами психічного розвитку дитини;
- визначати обсяг, час, місце, інтенсивність мовленнєвої діяльності як фрагментарно самостійної чи як складової інших видів діяльності.
- передбачати взаємовплив та комплексність сфер життєдіяльності дитини, які мають мовленнєве обрамлення чи мовленнєву основу.

Дані умови сприятимуть гармонізації взаємин педагога з учнями та учнів між собою, що позитивно відзначиться на мовленнєвій культурі вихованців.

2.2. Комплексні контрольні роботи як засіб формування предметних математичних компетенцій молодших школярів.

Комплексні комбіновані роботи призначені для визначення рівнів сформованості математичної компетентності учнів 4 класів, вони включають завдання для формування обчислювальної, алгебраїчної, геометричної, інформаційно-графічної, логічної компетенцій, молодші школярі виконують різні види завдань, зокрема тести, обчислюють вирази, розв'язують рівняння, нерівності, задачі, графічні завдання, заповнюють таблиці і діаграми.

Варіанти завдань дають можливість перевірити рівень засвоєння учнями математичних знань, умінь та навичок, здатності застосовувати

вивчений матеріал під час виконання завдань із числами, числовими і буквеними виразами, рівностями, нерівностями, рівняннями, величинами, геометричними фігурами, розв'язування сюжетних задач та визначити сформованість математичних компетенцій.

Кожна робота складається з трьох частин – перша частина містить п'ять тестових завдань закритого типу, в яких необхідно вибрати одну правильну відповідь. Друга частина включає п'ять завдань відкритого типу, які потрібно письмово виконати. Третя частина, складається з трьох інтегрованих завдань, учневі необхідно обрати одне і виконати його.

Оцінювання комплексної комбінованої роботи здійснювали за дванадцятибальною системою: правильне виконання кожного тестового завдання закритого типу оцінювали в 0,5 балів, завдання відкритого типу з короткою відповіддю – П.1., П.2. - 1 бал, П.3., П.4., П.5.- 1, 5 бали; правильно пояснене і виконане завдання III частини – у 3 бали (якщо неправильно виконано одну дію, ставиться 2 бали, якщо неправильно виконано дві дії - 1 бал). За зроблені учнем виправлення оцінка не знижується. Максимальна оцінка за правильно виконану роботу становила 12 балів.

Відомо, що об'єктами контролю навчальних досягнень учнів із математики є знання, уміння та навички, засвоєння яких передбачено програмою з математики для початкової школи. Під час перевірки комплексних комбінованих робіт, ми розрізняли грубі і не грубі помилки.

До грубих помилок відносили:

- обчислювальні помилки в завданнях;
- помилки у визначенні порядку виконання арифметичних дій;
- неправильне розв'язання задачі (пропуск дії), неправильний добір дій, зайві дії;
- незакінчене розв'язання задачі чи прикладу;
- невиконане завдання (не приступив до його виконання);

- незнання або неправильне застосування властивостей, правил, алгоритмів, існуючих залежностей, які лежать в основі завдань чи використовуються в ході їх виконання;
- невідповідність пояснювального тексту відповіді завдання, назви величин виконаним діям та отриманим результатом;
- невідповідність виконаних вимірювань та геометричних побудов даним діям та отриманими результатами.

Негрубими помилками ми визначили:

- нераціональні прийоми обчислення, якщо ставилась вимога скористатися такими прийомами;
- неправильна побудова чи постановка запитань до дії під час розв'язання задачі;
- неправильне чи неграмотне з точки зору стилістики або за змістом формулювання відповіді задачі;
- неправильне списування даних (чисел, знаків) задачі з правильним її розв'язанням;
- незакінчене до логічного кінця перетворення;
- помилки у записах математичних термінів, символів;
- відсутність відповіді у завданні або помилки у запису відповіді.

Критеріями оцінювання комплексних комбінованих робіт ми визначили також правильність виконаної роботи, її обсяг та культуру оформлення. Якщо учень не розв'язав простої задачі, вважали, що він припустився двох помилок, повне нерозв'язання складеної задачі прирівнювали до трьох помилок. Якщо учень не розв'язав приклад на одну дію (рівняння, вправу на порівняння, завдання на вимірювання чи побудову), то вважали, що він припустився однієї помилки. Повне нерозв'язання прикладу на дві і більше дії прирівнювали до двох помилок. Якщо учень у прикладі на дві і більше дії записав неправильну відповідь, за якою можна з'ясувати, що одна дія виконана правильно, то в цьому разі вважали, що він

припустився однієї помилки. Якщо учень виконав менше 50% обсягу роботи, вважали що досяг лише початкового рівня.

Ми дотримувались наступних характеристик рівнів навчальних досягнень з математики. Початковий рівень навчального досягнення (1-3 бали) з математики учень досяг, якщо він за допомогою вчителя виконував найпростіші математичні завдання першої частини, визначав окремі суттєві ознаки запропонованих математичних об'єктів в тестах.

До середнього рівня навчального досягнення (4-6 балів), ми відносили учнів, які розуміють основний навчальний матеріал, виконують математичні завдання в межах вивченого матеріалу за відомими йому алгоритмами, правильно розв'язують більшість математичних завдань та прості задачі, але не вміють пояснити свої дії, прийоми обчислень.

Достатній рівень навчальних досягнень (7-9 балів) показували ті учні, які мали повні знання програмового матеріалу, виконували завдання, які передбачені програмою, легко виправляли допущені помилки, досить повно пояснювали та обґрунтовували математичні твердження і виконання всіх видів завдань.

Високий рівень навчальних досягнень (10-12 балів) представляли учні, які володіли системними, дійовими знаннями для розв'язування математичних завдань використовували раціональні способи й прийоми, застосовували набуті знання при виконанні інтегрованих завдань та обґрунтовували свої дії, пропонували раціональні шляхи розв'язання математичних задач, самостійно додатково виконували завдання третьої частини.

Наводимо кілька варіантів даних робіт:

Варіант -1

I. Обери і познач відповідь:

1. Яким є добуток чисел 90 009 і 9?

а) 10 001; б) 81 081; в) 810 081.

2. Яке число є розв'язком рівняння $120 : x = 10$?

а) $x = 12$; б) $x = 10$; в) $x = 100$.

3. Діаметр кола з центром у т. О дорівнює 8 см. Чому дорівнює радіус кола?

а) 4 см; б) 6 см; в) 8 см.

4. У якому з дробів знаменник найбільший?

а) $\frac{4}{5}$; б) $\frac{2}{11}$; в) $\frac{3}{7}$;

5. Заповни таблицю

A	7	4	15	20
B	6	3	5	1
A+B				

а) 20; 21; 7; 13;

б) 11; 20; 21; 7;

в) 21; 15; 46; 13.

II. Розв'яжи завдання

1. Визнач розв'язок рівняння $(3228 + 5148) : x = 4$

2. Накресли відрізок МК, довжина якого становить $\frac{3}{11}$ від 22 см.

3. Обчисли та запиши значення виразу $9 \text{ км } 215 \text{ м} - 7 \text{ км } 800 \text{ м}$

4. Дмитрик зібрав для колекції 217 марок. На кожну з десяти сторінок альбому він наклеїв по 20 марок. Скільки марок не вмістилося?

5. Доповни таблицю

A	8	10		
B	2		20	35
A + B		15		40
A · B			80	

III. Запиши розгорнуту відповідь до вибраного тобою завдання

1. Розв'яжи задачу різними способами:

З одного міста до іншого виїхав автобус. За 5 годин, рухаючись зі швидкістю 65 км. / год., він пройшов четверту частину шляху. Чому дорівнює відстань між містами?

2. Впиши правильні значення

Довжина	Ширина	Периметр	Площа
---------	--------	----------	-------

прямокутника	прямокутника		
9 см	4 см		
18 дм	у 2 р. < від довжини		
у 3 р. > від ширини	8 см		
	10 см	48 см	
16 см			112см^2
	4 дм		96дм^2

3. Добуток двох чисел дорівнює 108, а їх частка – число 3. Запиши ці числа.

Варіант- 2

I. Обери і познач відповідь:

1. Яким є результат ділення $213944 : 3$

а) 71314; б) 71314 (ост. 2); в) 71314 (ост. 11).

2. Яку нерівність задовольняє значення $x = 250$?

а) $10\,000 : x > 1000$; б) $x : 50 > 1000$; в) $20 \cdot x > 1000$.

3. Радіус кола з центром у т. О дорівнює 6 см. Чому дорівнює діаметр кола?

а) 12 см; б) 16 см; в) 8 см.

4. Мишко і Тарас мали на рахунку мобільного телефону однакову суму

грошей. За тиждень Мишко витратив $\frac{6}{10}$ суми грошей, а Тарас - $\frac{4}{10}$. Котрий із хлопців витратив грошей менше?

а) Мишко; б) Тарас; в) жоден.

5. Заповни таблицю

А	1	4	15	20
В	6	3	2	1
А·				
В				

а) 6; 12; 30; 20;

б) 11; 20; 21; 7;

в) 21; 15; 46; 13.

II. Розв'яжи завдання

1. Заповни таблицю за зразком

Число	Тисячі	Сотні	Десятки	Одиниці	Сума роз. дод.
1724	1	7	2	4	$1000+700+20+4$
2351					
4029					
7630					

2. Якою є площа квадрата зі стороною 34 м?

3. Обчисли та запиши значення виразу $750 \text{ м} \cdot 8$

4. Під час морської регати одна з яхт пододала 160 км за 4 год. З якою швидкістю рухалася ця яхта

5. Впиши таке число, щоб нерівність була істинною.

$840\,000 : \underline{\hspace{2cm}} > 840 \cdot 10$

III. Запиши розгорнуту відповідь до вибраного тобою завдання

1. Розв'яжи задачу різними способами:

В одному кондитерському цеху за 6 днів спекли 420 тортів, а в другому цеху за той самий час спекли 480 тортів. За скільки днів можуть спекти 600 тортів обидва цехи, якщо працюватимуть разом?

2. Впиши правильні значення

Довжина прямокутника	Ширина прямокутника	Периметр	Площа
11 дм	3 дм		
8 мм	у 4 р. < від довжини		
у 5 р. > від ширини	4 м		
	12 см	44 см	
16 см			112 см^2

3. Добуток двох чисел дорівнює 72, а їх частка – число 2. Запиши ці числа.

Варіант- 3

I. Обери і познач відповідь:

1. Який із виразів є сумою розрядних доданків числа 163 040;

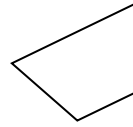
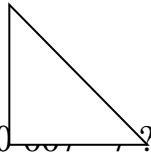
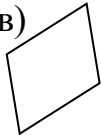
а) $163\,000 + 40$; б) $100\,000 + 60\,000 + 3\,000 + 40$; в) $100\,000 + 6\,000 + 300 + 40$;

2. Яке число є розв'язком рівняння $10 \cdot x = 120$?

а) $x = 12$; б) $x = 10$; в) $x = 100$.

3. Яка фігура має один прямий кут?

а) б) в)



4. Яким є добуток чисел 70 000 і 100?

а) 49 049; б) 490 049; в) 10 001.

5. Заповни таблицю

A	80	15	30	20
B	10	3	2	1
A: B				

а) 6; 12; 30; 20;

а) 8; 5; 15; 20;

в) 21; 15; 46; 13.

II. Розв'яжи завдання

1. Визнач розв'язок рівняння $(5356 - 2287) : x = 3$

2. Накресли квадрат, периметр якого 8 см.

3. Обчисли та запиши значення виразу $20 \text{ т} - 5 \text{ т} 350 \text{ кг}$

4. У дуплі білки лежить 30 плодів. $\frac{2}{3}$ всіх плодів - горіхи, решта - жолуді.

Скільки жолудів лежить у дуплі?

5. Заповни таблицю

Довжина (см)	70	16		14
Ширина (см)	9	7	9	5
Площа (см ²)			810	

III. Запиши розгорнуту відповідь до вибраного тобою завдання

1. Розв'яжи задачу різними способами:

За 20 днів літа три кроти наносили в нірку 960 зернонок. Скільки кротів мають попрацювати протягом наступного дня, щоб принести в нірку 112 зернонок, якщо кожен кріт щодня приносить однакову кількість зернонок?

2. Впиши правильні значення

Довжина	Ширина	Периметр	Площа
---------	--------	----------	-------

прямокутника	прямокутника		
6 см	1 см		
14 см	На 5 см більша за довжину		
	12 см	56 см	
	9 см		810см^2
у 3 рази більша за ширину	7 см		

3. Добуток двох чисел дорівнює 10 000, а їх частка – число 10. Запиши ці числа.

Якщо учень виконував практичні завдання під керівництвом учителя, користувався таблицями арифметичних дій, співвідношень між величинами, формулами та іншими довідковими матеріалами, то ми визначали рівень його навчальних досягнень як початковий. До середнього рівня навчальних досягнень, ми відносили учнів, які знали напам'ять окремі випадки складу чисел, таблиць арифметичних дій та відношень між величинами, використовував свої знання під час завдань першої та частково другої частини, тобто у нього знання засвоєні на рівні вмінь. Учням, які знали склад чисел, таблиці арифметичних дій, відношення між величинами, складеними іменованими числами, правильно використовували програмові знання у розв'язанні завдань але інколи припускалися помилок, ми визначили достатній рівень навчальних досягнень.

Високий рівень навчальних досягнень, ми охарактеризували для тих учнів, які безпомилково використовували свої знання під час розв'язування математичних завдань усіх трьох частин.

Процес оволодіння обчислювальними навичками дуже складний: спочатку учні повинні засвоїти обчислювальний прийом, а потім внаслідок тренування навчитись швидко виконувати обчислення. Для того в

початкових класах вивчається досить велика кількість обчислювальних прийомів: перелічування суми, остачі, прилічування одиниць другого доданка, відлічування одиниць від'ємника, додавання і віднімання частинами; прийом додавання, що базується на переставній властивості додавання; прийоми порозрядного додавання і віднімання, прийоми послідовного додавання і віднімання. Тому не дивно, що не всі учні одразу засвоюють їх, часто допускають помилки, у такому разі важливо відшукати шляхи підвищення ефективності навчання, вивчення діяльності не тільки вчителя, але й учнів.

Учитель повинен бачити в помилкових обчисленнях виразів розумові зусилля учня і в кожному конкретному випадку цікаво, доступно і повчально організувати аналіз допущеної помилки для її попередження. Різна природа помилок при обчисленнях виразів вимагає інших методик роботи над ними. Якщо допущена помилка:

- в застосуванні теоретичного матеріалу, то необхідно працювати над засвоєнням теоретичної основи прийому;
- у виконанні основної операції, то потрібно з учнем (учнями) працювати над відтворенням способу виконання цієї операції;
- у виконанні системи основних операцій, то необхідно працювати над кожною основною операцією, що входить в обчислювальний прийом.

Якщо учень застосував невідповідний прийом, то треба працювати над засвоєнням умов застосування потрібного прийому.

Низька ефективність формування обчислювальної компетенції найчастіше пов'язана, по-перше, з несвоєчасним виявленням причин появи помилок, по-друге, з відсутністю, а іноді й невмінням глибокого аналізу помилок учнів, по-третє, як показала практика, вчителю не потрібно спішити виправляти помилкові відповіді самому. Краще спочатку поставити їх на обговорення всього класу і добитись усвідомленого виправлення помилки. Тоді процес виявлення і виправлення помилки самими учнями під керівництвом вчителя можна зробити навчальним.

Ми визначили типові помилки учнів при формуванні обчислювальної компетенції та наносимо прийоми їх попередження та усунення.

1. Помилки змішування дій:

- дій додавання і віднімання багатоцифрових чисел;
- множення і ділення п'ятицифрових та шестицифрових чисел на двоцифрові та трицифрові числа;
- випадків додавання і віднімання 0 і 1 з відповідними випадками множення і ділення ($0 \cdot a = a \cdot 0 = a$, $a : 1 = 1 : a = a$).

Такі помилки повторюються при виконанні арифметичних дій у числових концентрах «Десяток», «Сотня», «Тисяча», «Мільйон».

Однією з причин є те, що учні не засвоїли самих дій або їх знаків, а вчитель занадто рано пропонує їм виконання арифметичних дій без застосування лічильного матеріалу. Для попередження та усунення цих помилок учням необхідно користуватись лічильним матеріалом для знаходження числових значень поданих виразів. У цьому випадку важливо, щоб ці практичні дії супроводжувались словесними міркуваннями і відповідними діями.

Друга причина появи помилок полягає в недостатньому аналізі вказаних виразів. При їх обчисленні учні більше уваги звертають на числа, ніж на знак арифметичної дії.

2. Помилки змішування та зміщення цифр.

Неправильно знайдене учнем числове значення виразу часто пов'язане із змішуванням цифр.

3. При обчисленні виразів, що є сумами або різницями, учні, застосовуючи прийоми прилічування або відлічування по одиниці, вказують результати відповідно на 1 менше або більше.

4. Учні одержують неправильний результат виразу внаслідок використання нерациональних прийомів обчислень.

5. Виконуючи додавання і віднімання в межах 100 000, учні додають одиниці одного розряду до одиниць вищого (наступного) розряду,

або до одиниць нижчого (попереднього) розряду, або віднімають від одиниць даного розряду одиниці іншого розряду.

б. Інша група помилок, які допускають учні при додаванні і відніманні, пов'язані з пропуском операцій або виконанням зайвих операцій. Для попередження помилок і їх усунення необхідно сформулювати в учнів прийоми контролю і самоконтролю.

Четвертокласники, знаючи залежність між компонентами і результатом дії додавання і віднімання, можуть самостійно встановити правильність знайдених числових значень. З таким способом самоконтролю учні ознайомлюються при вивченні теми «Додавання і віднімання чисел».

7. При обчисленні значень виду $a \cdot b$ на етапі розкриття конкретного змісту дії множення помилки учнів зумовлені: а) нерозумінням смислу компонентів множення; б) несформованістю учнів навичок додавання в межах 100; в) невміння визначити кількість доданків.

Позатабличному множенню і діленню належить чільне місце в курсі математики в четвертому класі, оскільки вони безпосередньо пов'язують поза табличні випадки множення і ділення з письмовим множенням і діленням багатоцифрових чисел. Завдання вчителя в процесі вивчення цієї теми полягає в тому, щоб у нових умовах удосконалити знання учнів з табличних випадків множення і ділення, формувати усні прийоми обчислень, пов'язаних із діями множення і ділення в межах сотні й тисячі та підготувати їх до засвоєння найскладніших питань початкового курсу математики – письмового множення і ділення багатоцифрових чисел.

Наводимо приклади типових помилок, які допустили учні при обчисленні виразів з теми: «Позатабличне множення і ділення».

1. Виконуючи множення виду $24 \cdot 3$, $4 \cdot 13$, учень формально переносить раніше відомий йому прийом додавання до тих виразів, до яких він не підходить.

2. Причина появи типової помилки при діленні виду $6400 : 2$ аналогічна попередній. Учень ділить один з доданків на число, а другий доданок залишає без змін.

$$6400 : 2 = (6000 + 400) : 2 = 6000 : 2 + 400 = 3000 + 400 = 3400(1)$$

$$6400 : 2 = (6000 + 400) : 2 = 6000 + 400 : 2 = 6000 + 200 = 6200(2)$$

Помилки, позначених числами 1 і 2, можна уникнути, застосувавши прийоми зіставлення і протиставлення.

3. Часто, учень шукаючи числове значення виразів $36000 : 3$, оперує тисячними, сотнями, десятками як одиницями.

4. Помилки пов'язані з об'єднанням двох прийомів ділення багатоцифрових чисел на двоцифрові та трицифрові числа: ділене подається у вигляді суми розрядних доданків. Одержану остачу при діленні тисяч, сотень, десятків діленого на дільник учень додає до десятків частинки і до одиниць діленого.

5. Найбільш поширеною була помилка при діленні двоцифрового числа на двоцифрове, це неправильне перенесення учнями властивості ділення суми на число: десятки діленого діти ділять на десятки дільника, а одиниці діленого – на одиниці дільника.

6. Використовуючи ділення багатоцифрового числа на двоцифрове, учні оперують цифрами діленого і дільника, не враховуючи відмінностей між поняттями «цифра» і «розряд». Десятки діленого ділять на десятки дільника, одиниці діленого ділять на одиниці дільника. Перший результат записують на місці десятків частки, другий результат – на місці одиниць частки.

7. При діленні круглих десятків, сотень, тисяч на двоцифрове число ділене ділять на десятки дільника, а одиниці дільника записують в остачі або залишають без змін.

Причиною появи таких помилок, коли є необхідність подати ділене, сумою не розрядних, а зручних доданків. Учні в цьому випадку, знаючи властивість ділення суми на число, повинні вміти аналізувати вираз. Внаслідок цього, можна встановити, коли треба подати ділене у вигляді суми

розрядних доданків, а коли – сумою зручних доданків. Якщо властивість ділення суми на число не усвідомлена і вміння застосовувати її на практиці не перейшло в навичку, то це стало причиною не сформованості навички ділення двоцифрових чисел на одноцифрове в тому випадку, коли число десятків діленого націло не ділиться на дане число.

Запобігти появі подібних помилок і усунути їх допомагає система таких прийомів:

- порівняння обчислювальних прийомів з виділенням у них суттєвих відмінностей;

- обговорення з учнями неправильно знайдених числових значень виразів;

- аналіз числових виразів для попередження змішування арифметичних дій;

- перевірка знайденого числового значення виразу способом виконання оберненої арифметичної дії.

Формування в учнів навичок ділення багатоцифрових чисел на одно-, дво- і трицифрові числа – одне з найважчих завдань у формуванні обчислювальної компетенції.

Типовою методичною помилкою при ознайомленні молодших школярів з письмовим прийомом ділення багатоцифрових чисел є недостатня увага до роботи над алгоритмом ділення. Учень може користуватись алгоритмом тільки тоді, коли суть кожного пункту алгоритму він усвідомлено засвоїть. З цією метою необхідно додержуватись таких етапів роботи над алгоритмом письмового ділення багатоцифрових чисел:

- учень читає вголос кожний пункт алгоритму і вголос його виконує;

- учень читає про себе кожний пункт алгоритму і вголос його виконує;

- учень читає про себе кожний пункт алгоритму і про себе його виконує, повідомляють результат.

У другому випадку пропущена цифри нуль в частці. Учень поділив на 83 число сотень і одиниць, пропустивши операцію ділення десятків на 83. Як у першому, так і в другому випадку основними причинами помилок учнів при виконанні дії ділення багатоцифрових чисел, які показали спостереження, є:

- невміння учнів визначати кількість цифр у частці;
- уявлення учнів про те, що коли менше число не ділиться (навіть з остачею) на більше число, частки в цьому випадку не буде;
- формальне засвоєння способу утворення неповних ділених;
- відсутність знання про те, що кожне неповне ділене обов'язково дає цифру частки у відповідному розряді.

Ділення з остачею – одне з теоретичних положень, що лежить в основі письмового ділення, оскільки при діленні неповного діленого на дане число необхідно знайти два числа – неповну частку й остачу. Неповне ділене може бути менше від дільника, тоді в частці треба записати нуль.

Однією з причин помилок, які допускають учні, при діленні багатоцифрових чисел, це формальне засвоєння ними способу утворення неповних ділених: вони не визначають розряд неповного діленого, а лише формально «приписують» цифру наступного розряду діленого. Цього можна позбутись шляхом виконання двох операцій: а) перетворення одиниць вищого розряду в одиниці нижчого розряду; б) додавання до круглого числа одиниць цього ж розряду діленого.

Формування обчислювальних навичок письмового ділення багатоцифрових чисел доцільно пов'язувати з окремими пунктами алгоритму: визначити неповне ділене, найвищий розряд частки; дізнавшись, скільки одиниць даного розряду поділили; перевіряти цифру частки. Формування цих умінь не пов'язані з письмовими обчисленнями. Виконання учнями вправ, пов'язаних з формуванням цих умінь, сприяють попередженню помилок, які допускають учні при діленні багатоцифрових чисел.

Для вдосконалення обчислювальної компетенції необхідно передусім забезпечити органічний зв'язок теоретичної і практичної частин програми, включати більше різних тренувальних вправ, зміцнювати зв'язок усних і письмових обчислень, що сприятиме успішному засвоєнню учнями математичних обчислень.

З метою визначення взаємозалежності між компонентами математичної компетентності молодших школярів та змістовими лініями освітньої галузі «Математика» ми розробили опитувальник для вчителів початкових класів, подаємо його зміст.

Опитувальник для вчителів початкових класів

Завдання 1. Встановіть взаємозалежність між змістовими лініями освітньої галузі «Математика» та чинниками математичної компетентності.

Назви змістових ліній освітньої галузі «Математика»	Компоненти математичної компетентності
«Числа. Дії з числами»	Алгебраїчна компетенція
«Величини»	Геометрична компетенція
«Просторові відношення. Геометричні фігури»	Логічна компетенція
«Математичні вирази. Рівності. Нерівності»	Обчислювальна компетенція
«Робота з даними»	Інформаційно-графічна компетенція

Завдання 2. Випишіть та класифікуйте завдання, згідно математичних компетенцій з підручника «Математика: підручник. для 4 кл. « за ред. М.В. Богданович. – К.: Освіта, 2004. – 159с..

Завдання 3. Визначте які характерні математичні поняття, є чинниками предметно – математичної компетенції молодших школярів та запишіть їх.

задача	1	2	3
круг	4	5	6
периметр	7	8	9
коло			
площа			

рівняннямногокутникмножина

дробипорівнянняварті	10	11	12
компоненти арифме-ч	13	14	15
тичнихдій			
доданокстороничастка	16	17	18
радіусостачанерівності	19	20	21
зменшуваневідрізоккл	22	23	24
формулаконусвід'ємни	25	26	27
синтезкругиЕйлерапро	28	29	30
розрядні доданкипрям	31	32	33
аналіздільниктаблиця	34	38	36
скорочений записвират	37	38	39
пірамідадіаграмачисел	40	41	42
палеткависловленняпа	43	44	45

Алгебраїчна
компетенція

○ ○ ○ ○ ○

Логічна компетентнція

○ ○ ○ ○ ○

Обчислювальна
компетенція

○ ○ ○ ○ ○

Геометрична
компетенція

○ ○ ○ ○ ○

Інформаційно-
графічна компетенція

○ ○ ○ ○ ○

Аналіз результатів виконання запропонованих завдань вчителями початкових класів подаємо в таблиці №2.

Виконання завдань опитувальника вчителями початкових класів

Таблиця 2

Завдання	Правильна відповідь	Частково правильна	Незадовільна відповідь

		ВІДПОВІДЬ	
I	27.5%	35.0%	37.5%
II	17.5%	40.0%	42.5%
III а	22.5%	32.5%	45.0%
III б	23.5%	39.0%	37.5%
III в	29.0%	41.5%	29.5%
III г	31.5%	31.0%	37.5%
III д	24.5%	37.5%	38.0%

Ми визначили рівні сформованості предметної математичної компетентності учнів початкової школи у контрольних та експериментальних класах. Результати сформованості обчислювальної, алгебраїчної, геометричної, інформаційно-графічної та логічної компетенцій подаємо в таблицях 1 та 2.

Рівні сформованості предметних математичних компетенцій учнів початкової школи в експериментальних класах

Таблиця 1

Компетенції	Рівні сформованості математичних компетенцій			
	Високий рівень	Достатній рівень	Середній рівень	Початковий Рівень
Обчислювальна	22%	31%	36%	11%
Алгебраїчна	18%	34%	23%	25%
Геометрична	19%	33%	24%	24%
Інформаційно-графічна	21%	32%	35%	12%
Логічна	16%	36%	25%	23%

Рівні сформованості предметних математичних компетенцій учнів початкової школи в контрольних класах

Таблиця 2

Компетенції	Рівні сформованості математичних компетенцій			
	Високий рівень	Достатній рівень	Середній рівень	Початковий рівень
Обчислювальна	20%	31%	38%	11%
Алгебраїчна	17%	33%	22%	26%
Геометрична	17%	31%	27%	24%
Інформаційно-графічна	15%	32%	39%	14%
Логічна	15%	35%	27%	23%

Таким чином, компетентнісний підхід дозволяє системно осучаснити всі складові навчального процесу, починаючи з його мети і змісту, він покликаний подолати прірву між освітою і потребами життя, адже Це сприяє зосередженості вчителя і учнів на результативній складовій навчання, підвищує можливості для практично орієнтованої освіти, мотивації дітей до навчання. Його реалізація є невід'ємним елементом модернізації освіти і передбачає якісну зміну педагогічної системи, спрямовану на вдосконалення існуючої освітньої практики. Таким чином, впровадження компетентнісного підходу у сучасну школу дозволить учням набути необхідних практичних знань, умінь і навичок, професійно важливих якостей, необхідних для професійного зростання.

Формування математичної компетентності учня має бути системним і включати різні аспекти навчально-виховного процесу, яка базується на індивідуальних особливостях учнів.

Дотримуючись вимог Державного стандарту початкової освіти, ми описали обчислювальну, алгебраїчну, геометричну, інформаційно-графічну та логічну компетенції молодших школярів, як компоненти математичної компетентності.

Оснoву обчислювальної складової математичної компетентності утворює готовність учня застосовувати обчислювальні вміння та навички у практичних ситуаціях

Чинниками алгебраїчної компетентності молодших школярів є, вміння розрізняти кількісну та порядкову лічбу, вміти знаходити компоненти арифметичних дій першого та другого ступеня, усно та письмово виконувати обчислення, тотожні перетворення числових виразів, відповідно до законів арифметичних дій, знаходити значення виразів за заданими залежними змінними. Під час формування алгебраїчної компетентності учні опановують зміст арифметичних дій, засвоюють напам'ять таблиці дій додавання, віднімання, множення, ділення, набувають навичок усного виконання складних обчислень у концентрах «Десяток», «Сотня», «Тисяча», «Мільйон», виконують письмово операції над багатоцифровими числами, використовують правила порядку виконання дій та властивостей арифметичних дій, знаходять значення числових виразів, у тому числі виразів з дужками на 2-4 операції.

Геометрична компетенція молодших школярів виявляється у володінні просторовою уявою, просторовими відношеннями (визначати місцезнаходження об'єкта на площині і в просторі, розкладати і переміщувати предмети на площині) вимірювальними (визначати довжини об'єктів навколишньої дійсності, визначати площу геометричної фігури) та конструкторськими вміннями і навичками, тобто зображати геометричні фігури на аркуші в клітинку, будувати прямокутники, конструювати геометричні фігури з інших фігур, розбивати фігуру на рівні та нерівні частини.

До інформаційно-графічної складової предметно математичної компетентності віднесено уміння, навички, способи діяльності, пов'язані із графічною інформацією (читати й записувати числа; подавати величини в різних одиницях вимірювання) знаходити, аналізувати, порівнювати інформацію, подану в таблицях, схемах, на діаграмах; читати й записувати

вирази з діаграм, знаходити їх значення; користуватися ними як засобами ілюстрації функціональних залежностей між визначеними величинами.

Логічна складова компетентності забезпечується здатністю учня виконувати логічні операції (аналіз, синтез, порівняння, класифікація, узагальнення, абстрагування) у процесі розв'язування сюжетних задач, рівнянь, ребусів, головоломок; розрізняти істинні й хибні твердження; розв'язувати задачі з логічним навантаженням; описувати ситуації у навколишньому світі за допомогою взаємопов'язаних величин; працювати з множинами тощо.

Початковий рівень формування предметної математичної компетентності (1-3 бали) характеризується, якщо учень за допомогою вчителя виконував найпростіші математичні завдання першої частини, визначав окремі суттєві ознаки запропонованих математичних об'єктів в тестах.

До середнього рівня сформованості предметної математичної компетентності (4-6 балів) ми відносили тих учнів, які розуміють основний навчальний матеріал, виконують математичні завдання в межах вивченого матеріалу за відомими йому алгоритмами, правильно розв'язують більшість математичних завдань та прості задачі, але не вміють пояснити свої дії, прийоми обчислень.

Достатній рівень сформованості предметної математичної компетентності (7-9 балів) показували ті учні, які мали повні знання програмового матеріалу, виконували завдання, які передбачені програмою, легко виправляли допущені помилки, досить повно пояснювали та обґрунтовували математичні твердження і виконання всіх видів завдань.

Високий рівень сформованості предметної математичної компетентності (10-12 балів) представляли учні, які володіли системними, дійовими знаннями, для розв'язування математичних завдань використовували раціональні способи й прийоми, застосовували набуті знання при виконанні інтегрованих завдань та обґрунтовували свої дії,

пропонували раціональні шляхи розв'язання математичних задач, самостійно додатково виконували завдання третьої частини.

Основними завданнями вивчення освітньої галузі «Математика» в початкових класах є опанування учнями предметними математичними компетенціями. Предметні математичні компетенції є структурними елементами програмових вимог вивчення змістових ліній «Числа, дії з числами», «Сюжетні задачі», «Величини», «Просторові відношення. Геометричні фігури», «Математичні вирази, рівняння, нерівності», «Робота з даними». Зміст змістових ліній побудовано концентрично, в кожному класі розширюється і доповнюється коло математичних понять, множина арифметичних дій та величин, на пропедевтичному рівні подаються елементи алгебри, геометрії, логіки, забезпечується її актуалізація з метою формування предметної математичної компетентності молодших школярів.

Перспективу даного дослідження вбачаємо у формуванні предметних математичних компетенцій молодших школярів, за допомогою інноваційних технологій навчання.