

Ткачук Орися	66
Застосування інтерактивних технологій навчання в роботі вчителя початкових класів на уроках математики	
Файчак Зоя	72
Особливості використання ігрових ситуацій під час вивчення освітньої галузі “Математика” в початковій школі	

Сучасні питання теорії та методики викладання математики в початкових класах

Довгий Олег	77
Розвиток математичного мислення молодших школярів	
Плетеницька Лідія	85
Умови освітньої галузі “Математика” за системою розвивального навчання	
Романишин Руслана	91
Варіативність технологічного підходу на уроках математики у початковій школі	
Ткачук Орися	98
Використання технологічного підходу до проведення уроку математики в початковій школі	
Файчак Зоя	109
Комп’ютер, як засіб вивчення освітньої галузі “Математика” в початкових класах	

На допомогу студенту

Титульна сторінка курсової роботи проекту).....	115
Орієнтовні завдання на студентську олімпіаду з математики.....	116
Орієнтована тематика курсових робіт з методики викладання математики в початкових класах.....	117

Реалізація компетентнісного підходу в процесі вивчення освітньої галузі «Математика»

Любов Межиловська,
кандидат фізико-математичних наук, доцент

ВИМОГИ ДО ФОРМУВАННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ НАВИЧОК МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ

Постановка проблеми. Одним із основних завдань освіти є підготовка кваліфікованих кадрів, здатних до творчої праці, професійного розвитку. Одним із можливих шляхів підвищення якості підготовки фахівців освіти в Україні є реалізація компетентнісного підходу до навчання школярів, формування вмінь застосовувати набуті знання під час навчання у школі, і в повсякденному житті. Реформування системи освіти в Україні набуло нині глобального характеру. Ми є свідками і учасниками процесів, котрі безпосередньо пов’язані з реформуванням змісту освіти – затвердження Державного стандарту початкової освіти [6].

Результатами навчання в цій системі визнаються рівень навчальних досягнень та компетенції учнів. “Компетенції є інтегрованим результатом навчальної діяльності учнів...”. Чим обумовлена перспективність такого результату? “Визначення навчальних досягнень учнів є особливо важливим з огляду на те, що навчальна діяльність у кінцевому підсумку повинна не просто дати людині суму знань, умінь та навичок, а сформувані їй компетенції”.

Сучасні дослідження педагогів і методистів свідчать, що компетентнісний підхід до навчання, зокрема у вивченні обчислюваних навичок є більш результативним, ніж знанневий тому, що відбувається зв’язок теорії із життям, учням прищеплюються вміння вчитися, жити, користуватися своїми знаннями в побуті й подальшому навчанні [7].

Аналіз досліджень і публікацій. Дослідження питань в Україні впровадження компетентнісного підходу при вивченні обчислюваних навичок, як навчання в останні роки значно активізувалася. Ряд науковців та вчителів-практиків звертаються до ідей обчислюваних навичок при компетентному підході в освіті як

один із основних напрямів удосконалення національної системи освіти. У педагогічній науці питання впровадження компетентнісного підходу при вивченні обчислюваних навичок проаналізовано у працях, які розглянув питання компетентнісного підходу в освіті П. С. Гур'єв [8, с.19–21]. Різні аспекти компетентнісного підходу відображено у численних працях (М. О. Бантової, Н. М. Бібік, Т. М. Байбари, П. Р. Атутов, М. М. Скаткін, С. М. Шабанов та ін. [12, с.14]. Проте питання реалізації компетентнісного підходу при вивченні окремих розділів чи змістових ліній шкільного курсу математики досі є майже не дослідженим. Відомий педагог Ян Амос Коменський у праці “Велика дидактика”, висвітлюючи загальні дидактичні вимоги та правила, багато уваги приділяв вивченню арифметики. С. Шишов та В. Кальней зазначають, що компетентність відповідає найширшому колу специфіки, є універсальною для різних видів діяльності й може бути умовно названою як “здатність до діяльності. На необхідність формування вмінь і навичок, які повинні знайти безпосереднє застосування в різних видах практичної діяльності учнів, вказується в роботах Н. О. Мечинської, О. Я. Савченко, А. М. Пишкало, А. М. Алексюк, С. І. Шварцбург, В. М. Монахов, Б. В. Гнеденко, В. Г. Зубов та ін.

Зокрема С. А. Раков визначає математичну компетентність як “уміння бачити та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати одержані результати, оцінювати похибку обчислень” [9, с.15–16].

С. А. Раков визначає математичну компетентність як “уміння бачити та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст, вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати одержані результати, оцінювати похибку обчислень” [10, с. 395–398].

Мета статті полягає у визначенні сутності та особливостей компетентнісного підходу при вивченні обчислень, як стратегії навчання математичних дисциплін.

Частина знань початкового курсу математики має практичну спрямованість і застосовується у повсякденному житті.

Як будь-який складний феномен, компетентнісний підхід має широкий спектр інтерпретацій. У вітчизняній педагогічній

літературі уживаються і поняття “компетенція” (“компетенції”, “групи компетенцій”), і поняття “компетентність” (“групи компетентностей”). Тлумачний словник подає вельми схожі трактування цих загальних понять [2, с. 40–41].

Компетенція:

– добра обізнаність із чим-небудь; коло повноважень якої-небудь організації, установи чи особи.

Компетентний: який має достатні знання в якій-небудь галузі, який з чим-небудь; добре обізнаний, тямущий; який ґрунтується на знанні, кваліфікований; який має певні повноваження, повноправний, повновладний [2, с. 45–48].

Вивчення математики сприяє розвитку пізнавальних здібностей молодших школярів – пам'яті, логічного і творчого мислення, уяви, математичного мовлення. Навчальна діяльність у кінцевому підсумку повинна не просто дати людині суму знань умінь та навичок, а сформувати її компетентності як самоздатність до оптимальних дій.

Поняття “компетенція” традиційно вживається у значенні “коло повноважень”, “компетентність” же пов'язується з обізнаністю, авторитетністю, кваліфікованістю. Тому доцільно в педагогічному сенсі користуватися саме терміном “компетентність”.

Компетенція – це сукупність взаємопов'язаних якостей особистості (знань, умінь, навичок, способів діяльності), які є заданими до відповідного кола предметів і процесів та необхідними для якісної продуктивної дії по відношенню до них.

Компетентність – це володіння людиною відповідною компетенцією, що містить її особистісне ставлення до предмета діяльності.

Освітня компетенція як рівень розвитку особистості учня пов'язана з якісним опануванням змісту освіти.

Отже, освітня компетентність – це особистісна якість, що вже склалася.

Компетентність = мобільність знань + гнучкість методу + критичність мислення.

Безумовно, людина, яка уособлює в собі такі якості, буде вельми компетентним спеціалістом [1, с. 28–30].

Компетентнісний підхід в освіті розуміють як спрямованість навчального процесу на формування і розвиток основних компетентностей особистості. Це вимагає відходу від інформаційної

спрямованості навчання і перенесення акценту із засвоєння нормативно визначених знань, умінь і навичок на формування і розвиток у школярів здатності самостійно практично діяти, застосовувати індивідуальний досвід та досягнення у нестандартних, творчих, життєвих ситуаціях.

Вивчення математики в початковій школі забезпечує опанування учнями знань, умінь та навичок, необхідних для подальшого вивчення математики та інших предметів. Знання, уміння та навички, котрі молодь сьогодні набуває в процесі навчання в школі, безперечно, є дуже важливими. Однак, поряд із цим, актуальності набуває поняття компетентності учня. Набуття ним набору компетентностей, що, на думку багатьох зарубіжних експертів, визначається багатьма чинниками [9, с.65].

Оскільки будь-яка дія перед реалізацією формується в мозку, аналізується ним, тому передусім необхідно активізувати розумову навчально-пізнавальну діяльність учнів.

Д. Іванов зазначає, що сутність компетентнісного підходу полягає в тому, що він акцентує увагу на результаті освіти, причому у якості результату береться не сума засвоєної інформації, а здібність людини діяти у різних проблемних ситуаціях

Організація повноцінної розумової навчально-пізнавальної діяльності учнів, для максимального забезпечення їхньої активності, стає можливою завдяки доцільному використанню різних навчальних технологій. Серед них:

- технологія організації навчального співробітництва (побудова навчання на основі активної взаємодії всіх учасників навчального процесу, де вчитель і учні виступають партнерами);

- технологія формування загальнонавчальних умінь і навичок молодших школярів (формування умінь самостійно здобувати знання, щоб успішно просуватися на всіх етапах навчальної діяльності);

- технологія диференційованого навчання (включення молодших школярів у навчальну діяльність відповідно до актуального рівня готовності і зони найближчого розвитку);

- технологія організації навчальної проектної діяльності (самостійна пошуково-творча діяльність учнів, яка може бути як індивідуальною, так і груповою, у процесі якої дитина вчиться не тільки здобувати знання, а й застосовувати їх на практиці);

- ігрова навчальна технологія (побудова навчального процесу шляхом заохочення учня до навчання через участь у грі);

- технологія досягнення обов'язкових навчальних результатів (продуктивна організація навчання молодших школярів з метою досягнення цілей, що зазначені в Державному стандарті початкової загальної освіти) [5].

Цілісне і систематичне впровадження сучасних навчальних технологій, як ознака інноваційної діяльності вчителя початкової школи дозволяє максимально спростити організацію навчального процесу.

Д. І. Писарев підкреслював велике значення вивчення математики: “Математика не тільки підготує учня до вивчення природничих наук; вона не тільки навчить його мислити правильно і послідовно; вона ще, крім того, виховає з нього безстрашного працівника, для якого праця і нудьга стають двома поняттями, що взаємно виключаються одне одним”.

Компетентнісний підхід в освіті пов'язаний з особистісно орієнтованим і діяльнісним підходами до навчання, оскільки стосується особистості учня й може бути реалізованим і перевіреном тільки в процесі виконання конкретним учнем певного комплексу дій. Дана стратегія потребує трансформації змісту освіти, перетворення з моделі, яка існує об'єктивно, для “всіх” учнів, на суб'єктивні надбання одного учня, що їх можна виміряти [4, с. 5–9].

Математика є важливою складовою частиною шкільної освіти. Аналізуючи, програму з цього предмету, ми бачимо, що на вивчення нумерації відводиться майже 20% навчального часу, на арифметичні дії – 63%, з них на опрацювання табличних випадків 26%.

Вчитель має сформувати в учнів уявлення про натуральне число й десяткову систему числення, домогтися засвоєння змісту і прийомів виконання арифметичних дій, виробити міцні обчислювальні навички.

Під час вивчення нумерації діти вчать правильно читати і записувати натуральні числа, називати їх у прямому і зворотньому порядку, порівнювати їх між собою, швидко називати “сусідів” будь-якого числа; учні засвоюють склад числа, ознайомлюються з деякими величинами та їх одиницями, навчаються перетворювати іменовані числа, засвоюють ці знання у процесі розв'язування задач.

Побудова курсу забезпечує систематичне повторення і поглиблення знань і вмінь учнів, відповідає психологічному розвитку учнів.

Під час опанування арифметичних дій, школярі засвоюють напам'ять таблицю арифметичних дій, набувають навичок усного виконання нескладних обчислень у межах 100 і 1000, виконують письмово операції над багатоцифровими числами. Використовують правила порядку виконання дій та властивостей арифметичних дій, учні мають уміти знаходити значення числових виразів, у тому числі виразів з дужками на 2 – 4 операції.

Випадки додавання і віднімання в межах 100 групуються за їх відношенням до поняття “перехід через десяток.” Спочатку учні ознайомлюються з прийомами усного додавання і віднімання без переходу через десяток. Далі вводяться письмові прийоми виконання дій (без переходу і з переходом через десяток). Останніми розглядаються випадки усного додавання і віднімання з переходом через десяток [3]. У межах кожної групи дії опрацьовуються не одночасно, а послідовно – додавання, а потім віднімання. У межах однієї дії, крім віднімання двоцифрових чисел з переходом через десяток, розглядається спочатку загальний випадок, наприклад $34 + 52$, а потім окремі випадки цієї групи ($54 + 3$, $2 + 32$, $54 + 30$, $20 + 41$). При такому підході закріплюється загальний алгоритм виконання дій.

Табличне множення і ділення вивчається у 2 – 3 (1 – 2) класах:

- у 2 (1) – множення чисел на 2 і 3 і ділення на 2 і 3;
- у 3 (2) – решта випадків табличного множення і ділення.

Таблиці множення складають на основі відповідних випадків додавання однакових доданків, таблиці ділення – на основі зв'язку дій множення і ділення, тобто з таблиць множення. Опрацювання матеріалу проводиться в такій послідовності: ознайомлення з дією множення, складання і заучування таблиці множення числа 2, ознайомлення з дією ділення, зв'язок дій множення і ділення; складання і заучування таблиці ділення на 2; складання і заучування таблиць множення числа 3 і ділення на 3 і т. д.[3]

У межах 1000 належна увага приділяється як усним, так і письмовим способам додавання і віднімання. У вивченні усних прийомів розглядаються випадки дій, що зводяться до дій у межах 100. Основним засобом унаочнення прийомів усного додавання та віднімання є відповідні форми структурних записів.

У ході вивчення усного множення і ділення розглядаються:

- випадки множення і ділення, пов'язані з числами 1 і 0, 10 і 100;
- традиційні випадки позатабличного множення і ділення в межах 100 ($24 \cdot 3$, $72 : 6$, $64 : 16$);
- нескладні випадки дій з трицифровими числами.

З'ясування прийомів обчислень, пов'язаних з числами 1 і 0, 10 і 100, здійснюється шляхом ілюстративного пояснення з елементами індуктивних доведень. Висновки подаються у вигляді правил, але ці правила діти не заучують. Інші випадки позатабличного множення і ділення розглядаються на основі відповідних теоретичних положень (правил). Проте у початкових класах методика опрацювання того чи іншого правила спрямована не стільки на доведення, скільки на ілюстрацію його як іншого способу обчислення виразу з дужками. Правомірність нового способу підтверджується тільки однаковою відповіддю.

Письмове множення і ділення вивчається в такій послідовності:

- множення двоцифрових і трицифрових чисел на одноцифрове;
- ділення трицифрових чисел на одноцифрове;
- множення і ділення на двоцифрове число.

Множення і ділення на двоцифрове число вводиться на початку повторення матеріалу в 4 (3) класі. Це дає змогу практикувати ці випадки ділення протягом усього навчального року.

У вивченні додавання і віднімання багатоцифрових чисел можна вичленити дії з натуральними числами та дії з іменованими числами. Оскільки діти вже ознайомлені з додаванням і відніманням трицифрових чисел, та ознайомлення з діями багато цифрових чисел здійснюється прямим перенесенням. У формуванні навичок виконання дій варто певну увагу приділити перевірці правильності обчислень способом застосування оберненої дії. Додавання і віднімання іменованих чисел супроводжується розглядом вправ та перетворення іменованих числа.

Множення і ділення багатоцифрових чисел вивчається в такій послідовності:

- множення на двоцифрове число;
- ділення на одноцифрове число;
- множення чисел, що закінчуються нулями;

- ділення на числа, що закінчуються нулями;
- множення на двоцифрове і трицифрове числа;
- ділення на двоцифрове число.

Пояснення письмового алгоритму дій другого ступеня займає чимало часу. Щоб дітям не доводилося тривалий час бути тільки спостерігачами, варто варіювати методи пояснення нового матеріалу, зокрема, застосувати самостійне ознайомлення із знаходженням значення виразу за поясненнями, поданими в підручнику.

Висновки. Таким чином, компетентнісний підхід при вивченні школярами письмових обчислень дозволяє вивчити всі складові навчального процесу, починаючи з його мети і змісту. Це сприяє зосередженості вчителя і учнів на результативній складовій навчання, підвищує можливості для практико орієнтованої освіти, мотивації дітей до навчання при вивченні обчислень.

Оволодіння обчислювальними навичками та вміннями – складний та довготривалий процес, який вимагає від учителя значних зусиль, вимагає звертати увагу на рівень засвоєння того чи іншого матеріалу, на кожному кроці закріплювати навички та удосконалювати їх, постійно ускладнюючи та урізноманітнюючи завдання для дітей. Компетентнісний підхід є невід’ємним елементом модернізації освіти і передбачає якісну зміну педагогічної системи, спрямовану на вдосконалення існуючої освітньої практики.

Однак, обчислювальні навички і вміння є неодмінним аспектом нашого повсякденного життя, адже в будь-якій сфері діяльності людина стикається із цифрами, числами та операціями над ними. Саме основа всіх обчислювальних навичок закладається в початкових класах. Основне завдання вчителя в цей період сформулювати міцні навички додавання і віднімання, множення та ділення.

Отже, упровадження компетентнісного підходу у сучасній школі при формуванні навичок школярів до обчислень дозволить учням набутти необхідних знань, умінь, навичок, необхідних для професійного зростання.

Література

1. Бантова М., Бельтюкова Г., Полевщикова А. Методика преподавания математики в начальных классах. Учебное пособие

для учащихся школьников. (Под ред. М.А. Бантовой. – М: Просвещение. 1984 – с.28 – 30).

2. Бусел В. Т. Великий тлумачний словник сучасної української мови. – Київ, Ірпінь. – Перун, 2005. – с.40–48.

3. Василенко У. В. Методика викладання математики в початкових класах. – К.: Вища школа, 1988. – 365 с.

4. Г. Мартинова, С. Скворцова. Формування вмінь та навичок додавання та віднімання // Початкова освіта. – 1997. – № 4. – с. 5–9.

5. Наказ МОН України від 05.05.2008 № 371 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.mon.gov.ua/laws/MON_371_08.doc.

6. Нікуліна О. Д. Компетентнісний підхід до навчання молодших школярів математики як складова професійної підготовки вчителя // Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка № 4 (215), 2011.

7. Педагогіка // За ред. Н. Д. Ярмаченко. – К.: Вища школа, 1986. – 549 с.

8. Психологія // За ред. Г.С. Костюка. – К.: Рад. шк., 1968. – 574с.

9. Савченко О. Я. Компетентнісний підхід як чинник модернізації початкової освіти /Олександра Савченко// Наука і освіта. Науково-практичний журнал південного наукового центру НАПН України,серія педагогіка. – 2011. – №4. – с.13– 21.

10. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ: монографія /С.А.Раков. – Х.:Факт, 2005. – 360с.

11. Скворцова С. О. Проектування освітніх результатів на засадах компетентнісного підходу [Текст] / С. О. Скворцова // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету ім. Михайла Коцюбинського. – Серія: Педагогіка і психологія. – 2009. – №27. – С. 395–398.

12. Шехавцова С.О. Компетентнісний підхід як педагогічна умова формування соціокультурної компетентності //Луганський національний педагогічний університет імені Тараса Шевченка, 2011.