

Оксана ЖИГАЙЛО,

кандидат психологічних наук, доцент кафедри математики та методики викладання математики початкового навчання Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (Україна, Дрогобич) okzhigajlo@ukr.net

Марія ГРИНЬЦІВ,

студентка факультету початкової та мистецької освіти Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (Україна, Дрогобич) grincv-marja@rambler.ru

ВАРІАТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФОРМ УПРАВЛІННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

У статті розкрито педагогічні аспекти формування обчислювальних умінь та навичок молодших школярів шляхом використання усної лічби на уроках математики. Особливу увагу акцентовано на варіативному застосуванні форм управління процесом формування обчислювальних умінь та навичок молодших школярів на уроках математики.

Ключові слова: обчислювальні уміння та навички, молодший школяр, початкова школа, предметно-математична компетентність.

Лит. 7.

Оксана ЗНУНАЙЛО,

PhD in Psychological sciences, assistant professor of mathematics and methods of teaching mathematics in primary education department, Drohobych State Pedagogical University Ivan Franko (Ukraine, Drohobych) okzhigajlo@ukr.net

Марія ХРЯНТИВ,

student of elementary and art education Drohobych State Pedagogical University Ivan Franko (Ukraine, Drohobych) grincv-marja@rambler.ru

APPLICATION VARIABILITY OF MANAGEMENT FORMS OF COMPUTATIONAL ACTIVITIES OF YOUNGER PUPILS DURING THE LESSONS OF MATHEMATICS

In the article the pedagogical aspects of computing and skills of primary school children by using oral counting on mathematics lessons are presented. Particular attention is paid to the application of variant forms of management formation process of computing skills and abilities of younger pupils during lessons of mathematics.

Key words: computational abilities and skills, younger pupil, primary school, subject-mathematical competence.

Ref. 7.

Оксана ЖИГАЙЛО,

кандидат психологических наук, доцент кафедры математики и методики преподавания математики начального обучения Дрогобычского государственного педагогического университета имени Ивана Франко (Украина, Дрогобыч) okzhigajlo@ukr.net

Марія ГРИНЬЦІВ,

студентка факультета начального и художественного образования Дрогобычского государственного педагогического университета имени Ивана Франка (Украина, Дрогобыч) grincv-marja@rambler.ru

ВАРИАТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОРМ УПРАВЛЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

В статье раскрыты педагогические аспекты формирования вычислительных умений и навыков младших школьников путем использования устного счета на уроках математики. Особое внимание акцентировано на вариативном применении форм управления процессом формирования вычислительных умений и навыков младших школьников на уроках математики.

Ключевые слова: вычислительные умения и навыки, младший школьник, начальная школа, предметно-математическая компетентность.

Лит. 7.

Постановка проблеми. В умовах зростання потоку інформації успішними можуть стати люди, які володіють широким кругозором та вміють самостійно приймати раціональні рішення. Авторі сучасних досліджень зазначають, що питання формування обчислювальних навичок відійшло на другий план у зв'язку з розвитком обчислювальної техніки і широкого використання її у всіх сферах життя, зокрема і в освіті. Разом з тим навчитися швидко і правильно виконувати письмові обчислення дуже важливо для молодших школярів як для продовження роботи з числами, так і в плані практичної значущості цих навичок для подальшого навчання в школі.

Система формування обчислювальних навичок, яка склалася в початковій школі до 80-их років минулого століття і успішно функціонувала в ній, на сьогоднішньому етапі не відповідає потребам суспільства. Для забезпечення достатнього рівня і відповідної якості обчислювальних навичок необхідно врахувати сучасні потреби суспільства щодо застосування сучасних педагогічних ідей та новітніх технологій. Важливою метою навчання математики у початкових класах є формування у молодших школярів загальнопредметних (ключових) та спеціальних (математичних) компетентностей. Саме в площині математичних компетентностей слід розглядати вміння виконувати усні і письмові обчислення [3].

Світова спільнота компетентнісний підхід будує на восьми ключових компетентностях, серед яких перше місце посідають навички рахунку та письма [6].

Аналіз досліджень. Проблема формування в учнів обчислювальних навичок знайшла відображення у працях психологів, методистів та вчителів М. Богдановича [1], О. Корчевської [4], М. Бантової [2], С. Скворцової [7] та ін.

Формування обчислювальних навичок неможливе без заучування та запам'ятовування табличних випадків арифметичних дій.

Питання про умови запам'ятовування їх присвячені праці Б. Ананьєва, Л. Занкова, Ф. Іполітова, В. Крутецького, А. Липкіної, Г. Люблінської, А. Петровського, А. Розова, А. Смирнова та ін. Вчені переконливо доводять, що для ефективного заучування матеріалу необхідне його розуміння, а основним прийомом запам'ятовування є багаторазове прочитування матеріалу.

Мета статті полягає у дослідженні форм управління процесом формування обчислювальних умінь та навичок молодших школярів, варіативності їх застосування.

Виклад основного матеріалу. Під обчислювальними навичками будемо розуміти здатність опанувати обчислювальні прийоми, тобто для кожного окремого випадку визначати порядок виконання дій для одержання правильного результату в достатньо швидкому темпі.

М. Бантова стверджує «Набути обчислювальні навички – значить для кожного випадку знати, які операції і в якому порядку виконувати, щоб знайти результат арифметичної дії і виконувати ці обчислення достатньо швидко» [2]. На думку іншої дослідниці О. П. Корчевської, катастрофічне зниження рівня обчислювальних навичок, що спостерігається у випускників загальноосвітніх шкіл, є наслідком недостатньої уваги до вивчення обчислень у різних концентрах з боку вчителів початкових класів та використання калькуляторів у середній школі [4].

Головною метою усного обчислення, на думку авторів підручника «Методика викладання математики в початкових класах» М. В. Богдановича, М. В. Козак, Я. А. Король, є засвоєння таблиць арифметичних дій та формування обчислювальних навичок. Сформованість обчислювальних навичок впливає і на подальший процес вивчення математики не тільки в початковій школі, але й у майбутньому. Завдяки їм формуються і інші вміння: розв'язувати задачі, засвоювати математичні терміни, спостерігати математичні закономірності (особливість ряду чисел). Автори цього підручника, визначаючи роль математики, відводять чільне місце формуванню алгоритмічного мислення, невід'ємною складовою якого є письмові прийоми обчислень [1].

При формуванні обчислювальних навичок загалом фундаментальною основою є навички табличного додавання, віднімання, множення і ділення.

На думку О. П. Приймак під табличним додаванням (множенням) слід розуміти випадки додавання (множення) двох одноцифрових чисел, а табличним відніманням (діленням) називають випадки дій, які відповідають табличному додаванню (множенню). Невід'ємною частиною їх вивчення є безпосереднє заучування на пам'ять, що в майбутньому стає певною «математичною азбукою», на яку спиратимуться молодші школярі при виконанні усних та письмових обчислень [6].

У методиці математики розвиток обчислювальних навичок пов'язаний з розвитком таких понять, як збільшення (зменшення) числа на декілька одиниць чи в декілька разів, різницею чи кратне порівняння, знаходження значення виразів, розв'язування рівнянь.

Практичне застосування обчислювальні навички одержують при розв'язку задач.

Питанню формування поняття про арифметичні дії додавання і віднімання в межах десяти у молодших школярів присвячені публікації С. О. Скворцової. Саме ці дві арифметичні дії (додавання і віднімання) вивчають молодші школярі на першому році навчання, і тому дуже важливо допомогти усвідомити учневі, що додавання пов'язане з об'єднанням множин елементів двох множин, які не перетинаються, а віднімання – з вилученням частини множини і знаходженням решти.

На думку С. Скворцової, необхідно сприяти учням початкової школи у оволодінні прийомами логічного аналізу вже в першому класі, і саме такий підхід до формування двох основних дій повинен сприяти повноцінному засвоєнню навчального матеріалу [7].

Опираючись на дослідження П. Гальперіна, С. Скворцова описує послідовність у розвитку молодшого школяра навчання лічби, виділяючи п'ять кроків:

1. навчання перерахування і додавання реальних предметів;
2. навчання ототожнювання дії із зображеннями (лічба намальованих фігур);
3. учень може дати правильну відповідь не перераховуючи кожний предмет, а здійснюючи аналогічну дію в плані сприйняття, лише переводячи погляд, але, як і раніше, супроводжуючи рахунок гучним промовлянням;
4. дія промовляється пошепки;
5. дія остаточно переходить у розумовий план, а дитина стає здібною до усної лічби.

Незважаючи на активний пошук нових шляхів формування обчислювальних навичок, однією з основних помилок, які допускають вступники до вищих навчальних закладів, є невміння здійснювати обчислення.

Найпоширенішою помилкою при виконанні арифметичних дій є неправильне виконання письмового ділення та визначення кількості цифр у частці (випадки ділення з нулями) та невміння визначати перше і наступні неповні ділені. Низький рівень сформованості обчислювальних навичок методисти вбачають не тільки у недостатній увазі до цієї теми, але й у заміні усно-письмових обчислень на виконання відповідних дій за допомогою калькуляторів (зокрема при виконанні домашніх завдань, коли за учнями не спостерігають вчителі і батьки).

У цьому випадку розвиток технічного прогресу не можна вважати допоміжним у справі формування обчислювальних навичок

Можливість використання ЕОМ не сприяє мотивації молодших школярів до опанування обчислювальними навичками. Слід зазначити, що вміння користуватися обчислювальною технікою також вимагає відповідного рівня певних обчислювальних навичок.

Формування уявлень учнів про прийоми усних обчислень є істотною частиною програми, а застосовуються вони на всіх етапах уроку математики. Проте, враховуючи тренувальну й розвивальну цінність усних обчислень, для них виділяють додаткову частину уроку – усна лічба, на яку відводиться кожного уроку 5 – 7 хвилин.

Головна мета усної лічби – формування обчислювальних навичок, навичок швидкої лічби. Крім того, вона сприяє формуванню вмінь розв'язувати задачі, розвитку уявлень про математичні поняття, засвоєнню математичної термінології, дає змогу спостерігати деякі математичні закономірності. Крім завдань на засвоєння таблиць арифметичних дій та обчислення значень числових виразів, учням пропонують для усного розв'язування прості і складені задачі, вправи на розпізнавання геометричних фігур, на порівняння чисел, на знаходження істотної ознаки ряду чисел чи множини фігур тощо.

Добираючи завдання для усної лічби, користуються матеріалом підручників, який з тих чи інших причин не застосовувався на попередніх уроках. У разі потреби його адаптують до форм проведення усної лічби.

Для усної лічби треба використовувати також вправи і задачі, опрацьовані на попередніх уроках. Доцільно повторно знаходити значення виразів, повторно розв'язувати задачі чи тільки складати плани розв'язування задач; практикувати постановку додаткових запитань до завдань підручника, модифікацію завдань підручника (зміна числових даних, вимоги чи форми проведення). При повторному розв'язуванні задач (2 – 4 номери, бажано на одному розвороті підручника) учитель відводить час для обдумування (2 – 3 хвилини), а потім пропонує повідомити план розв'язування кожної із задач чи саме розв'язання [1].

Під час усної лічби застосовуються цікаві форми роботи та елементи змагання.

Ознайомлюючись із технологією усної лічби для формування в учнів навичок швидкої лічби, вчитель добирає різні форми таких завдань, які варто використовувати для досягнення різної мети: для засвоєння таблиць арифметичних дій; вправи на формування обчислювальних навичок; математичні диктанти як одна з форм усних обчислень; завдання на засвоєння питань теорії арифметичних дій; задачі; усні вправи з геометрії; завдання з логічним навантаженням; засоби зворотного зв'язку під час усної лічби.

У початкових класах математичні диктанти застосовуються на різних етапах уроку. Вони є добрим засобом зворотного зв'язку між учителем і учнями. Вико-

нуючи завдання диктантів, учні стають організованими, швидше зосереджуються. Проведення математичних диктантів на етапі усної лічби сприяє не тільки розвитку навичок обчислення, а й підвищенню їх математичної культури, збагаченню математичної мови.

Текст математичних диктантів записують у плані-конспекті уроку. Текст диктанту варто прочитати спочатку в цілому, щоб учні знали, що від них вимагається.

У математичних диктантах часто записують не тільки відповіді, а й числові вирази. Проте на етапі усної лічби здебільшого зазначають лише відповіді. Тому результати диктанту слід аналізувати відразу ж після його проведення.

На виконання завдань диктанту відводиться від кількох секунд до двох хвилин. Оскільки арифметичні операції за трудністю різні, то диктант треба проаналізувати, щоб паузи були потрібної тривалості.

Чимало із завдань для усної лічби можна і треба підпорядковувати засвоєнню властивостей арифметичних дій, зв'язку між результатами й компонентами арифметичних дій, прийомів послідовного множення і ділення та округлення при додаванні і відніманні.

Письмове і усне розв'язування задач сприяє формуванню обчислювальних умінь і навичок молодших школярів. Безперечно, розв'язуючи задачі письмово, діти краще уявляють план задачі і дії, за допомогою яких вона розв'язується, а тому глибше засвоюють спосіб розв'язування. Проте усно можна більше розв'язати задач. А це значний фактор у навчанні.

Висновок. На сучасному етапі розвитку початкової математичної освіти необхідно вибрати такі способи організації обчислювальної діяльності молодших школярів, які сприятимуть не тільки формуванню міцних усвідомлених обчислювальних вмінь і навичок, але й у всесторонньому розвитку особистості учня.

При виборі способів організації обчислювальної діяльності пріоритетними повинні бути знання з домінуючою пізнавальною мотивацією, орієнтуванням на розвивальний характер роботи, урахуванням індивідуальних особливостей дитини та особистий життєвий досвід.

Формування обчислювальних навичок сприяє формуванню вмінь розв'язувати задачі, розвитку уявлень про математичні поняття, засвоєнню математичної термінології, дає змогу спостерігати деякі математичні закономірності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Богданович М. В. Методика викладання математики у початкових класах: навч. пос. – 3-є вид., перероб. і доп. / М. В. Богданович, М. В. Козак, Я. А. Король. – Тернопіль : Навчальна книга Богдан, 2008. – 336 с.
2. Бантова М. А. Система формування вычислительных навыков / М. А. Бантова // Начальная школа. – 1995. – № 11. – С. 38–43.
3. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи : Бібліотека з освітньої політики / [під заг. ред. О. В. Овчарук]. – К. : «К.І.С.», 2004. – 112 с.
4. Корчевська О. П. Навчаємо математики. Методика обчислень. – 1–4 класи / О. П. Корчевська. – Тернопіль : Мандрівець, 2009. – 156 с.
5. Овчарук О. Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти / Оксана Овчарук // Стратегія реформування освіти в Україні : рекомендації з освітньої політики. – К. : «К.І.С.», 2003. – 188 с.
6. Приймак О. П. Методична система табличних випадків арифметичних дій у початковій школі : автореф. дис. ... канд. пед.наук: 13.00.02 «Теорія та методика навчання математики» / Ольга Петрівна Приймак. – Херсон, 2009. – 20 с.

7. Скворцова С. Методика формування у молодших школярів поняття про арифметичні дії додавання та віднімання / С. Скворцова // Початковашкола. – 2011. – №3. – С. 15–18.

REFERENCES

1. Bohdanovych M. V. Metodyka vykladannia matematyky u pochatkovykh klasakh : navch. pos. – 3-ie vyd., pererob. i dop. / M. V. Bohdanovych, M. V. Kozak, Ia. A. Korol. – Ternopil : Navchalna knyha Bohdan, 2008. – 336 s.

2. Bantova M. A. Systema formyrovannya vuchyslytelnykh navukov / M. A. Bantova // Nachalnaia shkola. – 1995. – №11. – S. 38–43.

3. Kompetentnisnyi pidkhid u suchasni osviti: svitovy dosvid ta ukraïnski perspektyvy : Biblioteka z osvithoi polityky / [pid zah. red. O. V. Ovcharuk]. – K. : «K.I.S.», 2004. – 112 s.

4. Korchevska O. P. Navchaimo matematyky. Metodyka obchyslen. – 1–4 klasy / O. P. Korchevska. – Ternopil : Mandrivets, 2009. – 156 s.

5. Ovcharuk O. Kompetentnosti yak kliuch do onovlennia zmistu osvity / Oksana Ovcharuk // Stratehiia reformuvannia osvity v Ukraini : rekomendatsii z osvithoi polityky. – K. : «K.I.S.», 2003. – 188 s.

6. Pryimak O. P. Metodychna systema tablychnykh vypadkiv aryfmetychnykh dii u pochatkovii shkoli : avtoref. dys. ... kand. ped.nauk : 13.00.02 «Teoriia ta metodyka navchannia matematyky» / Olha Petrivna Pryimak. – Kherson, 2009. – 20 s.

7. Skvortsova S. Metodyka formuvannia u molodshykh shkoliariv poniattia pro aryfmetychni dii dodavannia ta vidnimannia / S. Skvortsova // Pochatkovashkola. – 2011. – №3. – S. 15–18.

Статтю подано до редакції 18.09.2015 р.