

УДК 373.3.016:51

Сарієнко В. В.

ORCID 0000-0002-0876-9872

Кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри природничо-математичних дисциплін
та інформатики у початковій освіті
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
(Слов'янськ, Україна) E-mail: vsar@ukr.net

Сарієнко В. К.

ORCID 0000-0001-9882-8524

Кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри природничо-математичних дисциплін
та інформатики у початковій освіті
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
(Слов'янськ, Україна) E-mail: sarienko@ukr.net

Чайченко В. Ф.

ORCID 0000-0002-1046-5018

Кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри педагогіки та методики початкового навчання
Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова
(Київ, Україна) E-mail: chaychenko@ukr.net

МОВНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕРМІНОЛОГІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ ВЕЛИЧИН У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

У статті розглядається актуальне питання з інформативного компоненту методики вивчення величин у початковій школі – коректне використання термінології. Звертається увага на проблеми визначення поняття «величина» та на наслідки термінологічних помилок, які з цього випливають. Описується сутність скалярних величин, здійснюється опис процедури вимірювання і на її ґрунті визначається зміст поняття величини як міри об'єкта. Відповідно до цього у статті коригується термінологія щодо вимірювання об'єктів і обчислення їх величин, наводяться у коректній формі означення величин, які вивчаються у початковій школі, а саме, довжини, площі, об'єму, маси, часу. Як на спосіб виправлення цих помилок, звертається увага на чисельні дослідження вчених, які зазначають два значення поняття – загальнонаукове і предметне, та наводяться коректні формулювання означень величин, які вивчаються у початковій школі.

Мета роботи – розкрити інформативний компонент методики вивчення величин у новій українській школі.

Методологія – дослідження вчених, які зазначають два значення поняття «величина» – загальнонаукове і предметне.

Наукова новизна – наводяться коректні формулювання означень величин, які вивчаються у новій українській школі.

Висновки – важливість коректного відношення до мовних аспектів представлення навчального матеріалу як при формулюванні математичних понять і відношень, так і при вживанні у практичній діяльності.

Кожний термін має чітко визначений зміст і потребує свого адекватного використання. Вільне ж його трактування формує в учнів викривлене розуміння про зміст об'єктів пізнання, їх класифікацію, логіко-структурну супорядність, сутність практичного використання, породжує істотні перепони в розвитку математичного мислення і мовлення.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з аналізом наукового наповнення змісту сучасних підручників з математики та особливостей використання загальноприйнятої математичної термінології.

Ключові слова: величина, термінологія, означення, мовлення, навчальний процес, початкова школа, вимірювання, обчислення.

Постановка проблеми. Реформування системи освіти у контексті нової української школи актуалізувала для вирішення низку освітніх проблем, зокрема, питання якості шкільних підручників. Науково-методична експертиза основним критерієм оцінювання проектів підручників для закладів загальної середньої освіти передбачає науковість змісту та використання загальноприйнятої наукової термінології.

Характерними ознаками змістового наповнення сучасного підручника має бути повна відповідність навчального матеріалу сучасним науковим концепціям; точний і зрозумілий виклад наукових понять; однозначність понятійно-термінологічного апарату; поступове нарощування термінів та їх взаємопов'язаність.

При навчанні молодших школярів математиці засвоєння математичних знань зводиться в кінцевому рахунку до засвоєння своєрідної системи математичних понять і закономірних зв'язків між ними, котрі об'єктивно відбивають характеристичні властивості математичних структур і родів структури, зокрема, кількісні відносини і просторові форми реального світу. Зміст наукових понять і знаків не залежить від мови, на якому ведеться навчання. Однак їх мовні форми вираження відрізняються одна від одної, відбивають специфіку тієї чи іншої мови. Тому, як відзначають багато вчених (Л. Виготський, В. Давидов, А. Фетисов), у процесі навчання необхідно враховувати ці мовні особливості понять і термінів, тісно пов'язуючи роботу із засвоєння математичних знань з роботою по опануванню знаковими системами математичної мови.

До числа понять, похідних від поняття «знак» або безпосередньо з ним зв'язаних, ми можемо віднести поняття «мова». Найчастіше поняття мови вживається двояко: по-перше, мова, як система знаків, термінів, понять взагалі, які виконують функцію пізнання і спілкування. По-друге, мова, як система знаків, понять і термінів основного, так званого, природного, національного за формою мови. Мова, як система знаків, понять, термінів і правил їх вживання, завжди забезпечує згортання, збереження і відтворення інформації, а сама ця інформація може бути інтерпретована на іншій мові [7].

Розвиток молодших школярів під час навчання математики в значній мірі залежить від засвоєння ними таких спеціальних понять, якими є поняття числа і величини, поняття геометричної фігури та ін. Ці поняття є основними для формування сучасних уявлень про світ і для практичної діяльності, тому їх вже в початковій школі слід вивчати в більш багатосторонньому і одночасно більш абстрагованому вигляді.

Аналіз існуючих програм різних освітніх ліній початкової школи показує, що поняття величини є, з одного боку, сполучною ланкою між абстрактними уявленнями учнів і реальним світом, а з іншого – загальнонауковим поняттям, і тому може бути покладено в основу професійної підготовки вчителів початкової школи.

Формування загальнонаукових понять є складним процесом послідовного розкриття якісних і кількісних особливостей предметів і явищ навколишнього світу. Кожне поняття має свій термін і свою дефініцію (означення), яка чітко окреслює його значення. У цій дефініції відображаються усі істотні ознаки поняття. З цих позицій цілком зрозумілим є важливість мовного відображення змісту дефініції, основою якої є термінологія.

Термінологія кожної галузі знань будується на основі понятійних зв'язків професійних знань. Отже, термінологія, як системний набір термінів, обмежує та вербально закріплює систему понять тієї чи іншої галузі знань. За словами А. Реформатського, «Термінологія і терміни є інструментом, за допомогою якого формуються наукові теорії, закони, принципи, положення» [6, 88]. Особливість математичної термінології полягає в її однозначності, тобто, кожний термін має лише одне значення і позначає лише одне поняття і навпаки, кожному поняттю відповідає лише один термін. Ця особливість зумовлює найвищий рівень відповідальності за використання термінів. Тут не допускається зміна змісту дефініції, зміна форми допускається як вимушене виключення, скажімо, у методичних цілях, але при цьому зміст поняття не повинен змінюватись. Він повинен бути еквівалентним науковому. Довільне трактування термінів неприпустиме, оскільки зміна іноді не тільки слова, а й букви в ключовому слові може впливати на зміст терміну. Чітке дотримання зазначених правил використання термінології є однією з головних умов розвитку математичного мислення і математичного мовлення. На відміну від математичної галузі, термінології інших галузей, особливо мовних, у більшості своєї багатозначні, мають низку синонімів.

Учні не одразу опановують поняттям, а поступово засвоюють його зміст, обсяг, зв'язки і відношення з іншими поняттями. Традиційно в практиці навчання математики в початковій школі матеріал з величин вважається найбільш важким для засвоєння учнями. Причиною такого явища є, по-перше, високий рівень абстрактності цього поняття, а по-друге, неоднозначність визначення поняття «величина» в різних наукових джерелах [8]. Тому в навчальному процесі в початковій школі поняття величини в свідомості учнів формується без визначення в процесі виконання ними практичних завдань, пов'язаних з вимірюванням і заснованих на спостереженнях та на особистому життєвому досвіді учнів. Відповідно до цього відсутнє й мовне вираження змісту поняття величини. Усе це призводить до формування хибних уявлень як про само поняття величини, так і до помилок у практичному використанні вимірювальних операцій з конкретними об'єктами.

Отже, уточнення змісту поняття «величина» й упорядкування відповідної термінології є *актуальним* для виправлення зазначених помилок.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Як свідчить наука, поняття «величина» є одним з фундаментальних загальнонаукових понять, яке виходить далеко за межі математики. Саме тому дослідженню цього поняття, його місця в різних наукових галузях, а отже й у математиці вченими присвячена велика кількість робіт. Перші відомості про величини, як основу математичних відношень, представлені ще у працях Аристотеля (Метафізика), Евкліда (Начала), Евдокса. Значний внесок в дослідження цього поняття був зроблений у роботах Кавальєрі. Його ідея щодо вимірювання площ полягає в порівнянні даної фігури з відомою площею – з іншою фігурою, площа якої теж відома. Ця теорія отримала завершення в працях Г. Лейбніца та І. Ньютона.

Найбільш вагомі дослідження поняття величини викладені в роботах науковців ХХ століття В. Кагана [2], А. Колмогорова [3], А. Лебега [4]. У роботах цих авторів сформульоване найбільш адекватне означення поняття «величина», визначена система аксіом, сформульовані й доведені властивості величин, визначена логічна структура і супідрядність видів величин.

На сучасному етапі поряд з дослідженнями фундаментальних властивостей поняття «величина» (І. Депман, М. Джеммер, С. Ляпін) значне місце посідають методичні розробки щодо вивчення цього поняття у школі, оскільки у шкільному курсі математики це поняття разом з поняттям числа складає одну з головних змістових ліній як арифметики у початковій школі, так і геометрії в усіх ланках шкільного навчання, а також при вивченні природничих дисциплін (фізики, хімії, географії) у середній та старшій ланках.

Зокрема, цьому напрямку присвятили свої дослідження О. Митник, В. Сарієнко, А. Тихоненко, А. Ткачов, М. Урбан та інші. О. Митник [5] досліджує питання особливостей розкриття змісту поняття молодшим школярам, А. Тихоненко [9] – методіку навчання молодших школярів видам скалярних величин (довжина, площа, маса, об'єм, час та ін.). М. Урбан [10], досліджував вивчення маси та системи одиниць її обчислення на основі загальної моделі для групи основних величин. Питанню мовних аспектів вивчення математичних понять і відношень присвятив дослідження й автор [8].

На сьогодні проблемним питанням практично в усіх методичних дослідженнях залишається питання мовних особливостей використання термінології, яке тягне за собою проблеми усвідомлення і засвоєння як поняття величини у цілому, так і конкретних величин зокрема.

Мета статті полягає у розкритті питань, пов'язаних з мовними особливостями викладання поняття величини та їх відображенням у науковій термінології та в професійному мовленні вчителя нової української школи.

Виклад основного матеріалу. Знання, будучи ідеальним відображенням об'єктивної дійсності, разом з тим мають матеріальну, тобто мовну форму вираження. Людина не може інакше як через мову передати сутність предметів і явищ. Тому з введенням математичних понять у навчання з'являється термінологія і символіка, що збагачує лексику математичної мови і сприяє свідомому оволодінню математикою. Отже, робота над словом-терміном представляє собою методичний прийом для встановлення тісного зв'язку між словом, символом, поняттям, його описом, визначенням, тому що знання цього зв'язку сприяє більш свідомому засвоєнню мовної форми поняття – *терміна*.

Вивчення величин у початковій школі обмежується множиною *скалярних величин*, тобто таких, які характеризуються лише числовим значенням. Векторні величини представлені лише *швидкістю*. Обчислення скалярних величин на основі вимірювання кардинально впливає на розвиток молодших школярів. Це обумовлене тим, що через поняття величини описуються реальні властивості предметів і явищ оточуючої дійсності, а знайомство з залежностями між величинами допомагає створити у дітей цілісне уявлення про навколишній світ. Вивчення процесу вимірювання та знаходження значення величини сприяє формуванню практичних умінь та навичок, які необхідні в повсякденному житті. Крім того знання та уміння, про величини, які діти отримали в початкових класах, є основою для подальшого вивчення математики в середній та старшій ланках школи.

Для виявлення і розгляду термінологічних особливостей поняття величини логічним є визначення його логіко-структурного змісту. Формування уявлень, а потім і понять про величини та їх обчислення практично виходить за межі курсу математики і має загальнокультурне, загальнонаукове значення, оскільки дані уявлення та поняття широко використовуються при вивченні інших навчальних предметів, при ознайомленні дитини з навколишнім світом, а далі й у практичній діяльності дорослої людини. Цей факт є причиною багатозначності представлення змісту цього поняття у довідникових джерелах, що в свою чергу є витоком різних варіантів його визначення [7; 9].

Строкатість визначення тягне за собою низку термінологічних помилок. Такий стан створює значні труднощі як в усвідомленні та засвоєнні поняття величини у цілому, так і в методах його викладання. Результатом такої строкатості є змішування понять, які суперечать одне одному. Зокрема, у практиці роботи сучасної початкової школи не розмежовуються поняття «число», «величина», «міра». Це призводить до того, що учні, студенти, а часто й вчителі ототожнюють такі поняття, як «площа», «поверхня» і «площина», «площа прямокутника» і «прямокутник», порівнюють числа «за їх величиною», «вимірюють величину маси» і т. д. Таким чином, властивості величин приписуються об'єктам, які їх не мають. Студенти, учні та навіть вчителі часто неправильно користуються термінами «величина», «число», «кількість», «значення величини»: вбачають однаковий зміст в термінах «величина» і

«кількість»; говорять про «величину площі фігури», вживають словосполучення «збільшити величину», «покажи величину»; використовують термін «величина числа» і т.д. Уся ця плутанина виникає в результаті некоректного використання адекватної до цього поняття термінології [7].

Наведемо декілька кричущих прикладів некоректного використання термінології в системі викладання величин, яка, на жаль, знайшла відображення у шкільних підручниках математики початкової школи.

Відповідно до логіки пізнавального процесу ключовим елементом предметної лінії «величини» є зміст цього поняття. На жаль, як ми вище зазначали, у довідковій літературі немає однозначного визначення поняття «величини» і це є пусковим моментом до подальших помилок у використанні змістових термінів, які впливають зі змісту цього поняття, що знаходить своє відображення й у шкільних підручниках. Суть помилок полягає в тому, що окремим операціям присвоюються властивості, яких вони не мають. Наприклад, вислів «виміряйте довжину» або будь-яку іншу величину. Згідно означення величини, наданого А. Лебегом та В. Каганом¹ [9] й признаного математичною наукою найбільш адекватним, основою цього поняття є операція вимірювання певних реальних об'єктів: відрізків, поверхонь, ємностей, речовини, інтервалів між подіями та ін. Операція вимірювання визначається як порівняння двох елементів *однієї й тієї ж множини, одному з яких за домовленістю ставиться у відповідність число 1*. Цей елемент називається *міркою*, а результат порівняння (число з вказівкою мірки) – *мірою*. Ця міра й є те, що називається величиною. Для множини відрізків ця міра називається *довжиною*, для множини поверхонь – *площею*, для ємностей – *об'ємом*, для речовини – *масою* й т. д.

Отже, у множині певних об'єктів *міра* (величина) представляється як числова характеристика цих об'єктів. Число, отримується в результаті порівняння, називається *числовим значенням величини*. В залежності від мірки, числове значення величини одного й того ж елемента може бути різним. Скажімо, якщо для відрізків мірка є 1 дм, то числовим значенням довжини вимірюваного відрізка буде число, скажімо, число 50. Якщо ж за мірку буде прийнятий 1 м, то числовим значенням довжини вимірюваного відрізка буде число 5. З цього випливає висновок, що *вимірюється* не довжина, а відрізок, а довжина *обчислюється*, тобто визначається числове значення заданого відрізка при вибраній мірці. Аналогічно, поверхня вимірюється, а площа обчислюється. Це розповсюджується й на елементи інших множин. Якщо ж прийняти за істинну термінологію, викладену в підручниках, скажімо, «виміряти довжину», то з цього випливає накладання висловів «виміряти довжину» і «виміряти відрізок», з чого за законами логіки випливає ототожнення довжини і відрізка. Аналогічно й поверхня та площа та ін. У результаті в учнів з одного боку формується неправильне уявлення про зміст та властивості об'єктів оточуючого світу, а з іншого - утруднюється усвідомлення й засвоєння учнями змісту й властивостей поняття величини.

Поняття величини, як й інші поняття математики, формувалося поступово в результаті абстрагування від якісних властивостей реальних об'єктів. Тому величина – це не сама реальність, а відображення властивостей об'єктів навколишньої дійсності. З цієї тези випливають два значення поняття «величина», на які звертає увагу А. Лебег [4]:

1-е значення. Під поняттям «величина» розуміється *властивість об'єкта* бути вимірним, тобто порівняним з іншим об'єктом цієї ж множини. Саме в цьому сенсі досліджується поняття величини в роботі А. Лебега «Вимірювання величин». У цьому значенні поняття величини розглядається як родове поняття, яке має загальнонауковий смисл, і термін «виміряти величину» є правомірним.

2-е значення. «Величина» – це характеристика об'єкта, виражена в одиницях виміру (*міра*). У цьому значенні слово «величина» вживається для вираження числового значення величини як властивості предметів: для відрізків – *довжина*, для поверхонь – *площа*, для ємностей – *об'єм*, для руху – *швидкість* та ін. У цьому значенні термін «величина» є видовим поняттям відносно до загального (родового), представленого у першому значенні, тобто, «довжина», «площа», «маса», «час», «швидкість», «робота», та інші є видовими поняттями загальнонаукового родового поняття «величина».

З наведеного випливають два термінологічні наслідки. Суть їх полягає в тому, що коли йдеться про вимірювання величини, то мається на увазі, що вимірювання стосується загальної властивості об'єкта – бути вимірним. Коли ж мова йде про знаходження числового значення видового поняття, наприклад, довжини відрізка або площі поверхні, то тут визначальним є вже термін не «вимірювання», а «обчислення» (довжини відрізка, площі поверхні фігури...). Саме ж обчислення є не що інше, як знаходження *міри* об'єкта. Отже, коректною буде термінологія, згідно якої *відрізок вимірюється*, а *довжина його обчислюється, поверхня вимірюється, а площа обчислюється* і т.д.

Загальне поняття величини (у першому значенні) є поняттям високого рівня абстракції, який учням початкової школи ще не досяжний. Тому воно розглядається у початковому курсі математики у другому значенні, а саме, у розумінні визначення числового значення властивості об'єкта, тобто *міри*. Отже, на основі цього, а також із загального означення величини, поданого вище, можна (у другому

¹ *Величиною називається загальна властивість елементів певної множини, між якими можна встановити відношення рівності і нерівності* [9, с. 22].

значенні) сформулювати означення деяких величин так: «*Довжиною називається міра відрізка* [9] (мірка – одиничний відрізок)». Це розуміється так: є відрізок, який треба виміряти, й інший, який ми приймаємо за одиницю вимірювання, тобто ставимо йому у відповідність число 1 (*мірка*). Шляхом порівняння встановлюється *міра*, тобто числова характеристика вимірюваного відрізка у порівнянні з міркою. Ця *міра* (число з вказаною міркою) і є *довжина*. За аналогією:

Площею називається міра поверхні (мірка – одинична поверхня).

Об'ємом називається міра місткості певної ємності (мірка –одинична ємність).

Маса. Означення цієї величини дослівно сформульоване І. Ньютоном як *міра кількості матерії, що міститься в речовині* (мірка – кількість речовини, що знаходиться в стані покою і має певну щільність та вагу). Пізніше у фізичному значенні І. Ньютоном маса була визначена як *міра інертності тіла*. Інше визначення маси для учнів початкової школи, які ще не знають понять «інерція», «матерія», доцільно вживати просто термін «речовина», тобто: *Масою називається міра кількості речовини* (тіла, рідини).

Час – міра чергування подій (мірка – одиничний інтервал між двома певними подіями).

Вартість – міра грошового еквіваленту речі (послуги) (мірка– грошовий еквівалент одиниці речі або послуги, тобто – ціна) [9].

У початкових класах окрім зазначених величин вивчають ще такі як *кількість* – міра наявності об'єкта у множині; на уроках природознавства діти знайомляться з *температурою*, як мірою теплового стану речовини.

У контексті наведеного означення поняття величини іншим фактом, який потребує коректування, є визначення поняття *однорідні величини*.

З терміном «однорідні величини» ми часто зустрічаємося як у деяких публікаціях математичного характеру, так і в шкільних підручниках, у тому числі й підручниках математики початкової школи. Наприклад, у підручнику «Математика» для 4 класу (автори: М.В. Богданович, Г.П. Лишенко. К., Генеза, 2015 р.), за яким й нині навчаються учні, на стор. 173 автор пише: «Будь-які величини одного роду або рівні, або одна менша за іншу. Величини одного роду можна додавати і в результаті буде величина того самого роду». Для усвідомлення цього виразу висвітливо логіко-структурний аналіз родо-видової конструкції поняття величини.

Як ми вже зазначали, поняття «величина» розглядається у двох значеннях: загальнонауковому і предметному. Загальнонаукове значення цього поняття є родовим для предметного і означає властивість елементів певної предметної множини бути вимірними. Друге – предметне значення, постає у вигляді конкретних класів величин, або величин, які є базовими для конкретних елементів певної множини. Розглянемо схему родо-видових відношень в теорії величин (рис. 1).

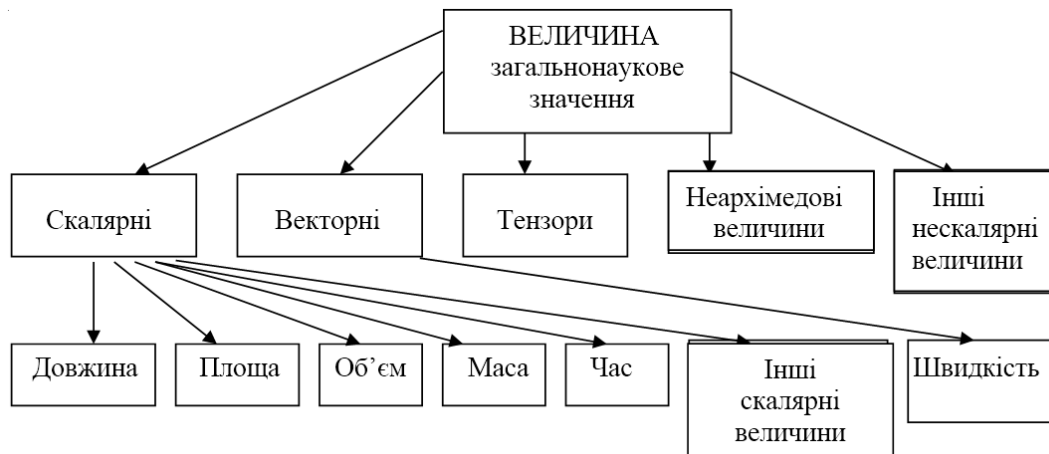


Рис. 1. Схема родо-видових відношень в теорії величин

У свою чергу кожна з цих величин вже не є родовою для інших величин, нижчих за класом, оскільки таких величин вже не існує. Зазначені предметні величини є найнижчим щаблем в ієрархії величин і родових властивостей не мають, а мають лише видові властивості. Вони самі є властивостями, які кількісно характеризують елементи певної, цілком визначеної множини об'єктів. Наприклад, «довжина» є властивістю всіх відрізків, «площа» – поверхонь, «об'єм» – ємностей і т.д. Термін же «однорідні величини» має сенс лише на рівні скалярних величин. На рівні же конкретних предметних величин мова може йти лише про величини одного *виду* (одновидових). На рівні таких величин здійснюється перехід до множини конкретних об'єктів, у яких існує своя родо-видова ієрархія підпорядкованості. Скажімо, поняття «відрізок» є родовим поняттям до таких видів відрізків, як

прямолінійні та криволінійні. Поняття «поверхня» є родовим до таких видів поверхонь, як крива та плоска. Таким чином, елементи *однорідні*, а їх величини одного *виду*. З наведеної же фрази у підручнику випливає, що до довжини можна додавати масу, а до температури – площу та ін., оскільки вони є однорідними, тому що належать роду скалярних величин. З того, що автори наділяють предметну величину, скажімо, довжину, родовими якістьми, елементи множини, які вимірюються, наділяються видовими якістьми величини цього роду тобто, наприклад, виходить, що відрізок є видовим поняттям родового поняття довжини. Так ототожнюються довжина і відрізок, що є грубою помилкою, яка формує неправильне уявлення у школярів про величини. Те ж саме й іншими об'єктами.

Отже, фраза, що наведена в підручнику, буде коректною, якщо її сформулювати так: «*Будь-які величини одного виду або рівні, або одна менша за іншу. Величини одного виду можна додавати і в результаті буде величина того самого виду.* ...». На конкретному прикладі це виглядає так: *будь-які дві площі або рівні, або одна менша за іншу. Площі можна додавати і в результаті отримаємо теж площу.*

Висновки і пропозиції. З викладеного у статті випливає виключна важливість коректного відношення до мовних аспектів представлення навчального матеріалу як при формулюванні математичних понять і відношень, так і при вживанні у практичній діяльності. Кожний термін має чітко визначений зміст і потребує свого адекватного використання. Вільне ж його трактування формує в учнів викривлене розуміння про зміст об'єктів пізнання, їх класифікацію, логіко-структурну супідрядність, сутність практичного використання, породжує істотні перепони в розвитку математичного мислення і мовлення.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з аналізом наукового наповнення змісту сучасних підручників з математики та особливостей використання загальноприйнятої математичної термінології.

References

1. Затула Н. І., Зуб А. М., Кобернік Г. І., Нещадим А. Ф. Математика: навчальний посібник. Київ : Кондор, 2006. 560 с.
Zatula, N. I., Zub, A. M., Kobernik, G. I. Neshhadym A. F. (2006). Matematyka : navchalnyj posibnyk [Mathematics: a tutorial]. Kyiv, Ukraine : Kondor.
2. Каган В. Ф. Очерки по геометрии. М. : МГУ, 1963. 572 с.
Kagan, V. F. (1963). Ocherky po geometry [Essays on geometry]. Moscow, Russia : MGU.
3. Колмогоров А. Н. Величина. М. : БСЭ, Т. 4. 3-е изд., 1971.
Kolmogorov, A. N. (1971). Velychyna [Value]. Vol. 4. Moscow, Russia : BSE.
4. Лебег А. Вимірювання величин. М. : Учпедгиз, 1960. 204 с.
Lebeg, A. (1960). Vymiryuvannya velychyn [Measurement of value]. Moscow, Russia : Uchpedgiz.
5. Митник О. Я., Сарієнко В. К. Величини: особливості розкриття поняття молодшим школярам. *Учитель початкової школи*, 2018, № 3. С. 18–22.
Mytnyk, O. Ya. & Sarienکو, V (2018). Velychyny: osoblyvosti rozkryttya zmistu ponyattya molodshym shkolyarom [Values: features of the disclosure of the concept of the concept of junior schoolchildren]. *Uchytel' pochatkovoyi shkoly – Elementary school teacher*, 3, 18–22.
6. Реформатський А. Термин как член лексической системы языка. Проблемы структурной лингвистики. М. : МГУ, 1968.
Reformatskyj, A. (1968). Termyn kak chlen leksycheskoj systemy yazyka. Problemy strukturnoy lingvistiki [The term is a member of the lexical language system. Problems of Structural Linguistics]. Moscow, Russia : MGU.
7. Сарієнко В. К. Мовні особливості використання математичних понять і термінів у процесі навчання. *Гуманізація навчально-виховного процесу : збірник наукових праць*, 2014, Вип. LXIX. С. 338–345.
Sarienko V. K. (2014). Movni osoblyvosti vykorystannya matematychnyh ponyat' i terminiv u procesi navchannya [Specifics usage of terminology teaching dimensions at primary school]. *Humanizatsiya navchal'no-vykhovnoho protsesu – Humanization of the educational process*, 59, 338–345.
8. Сарієнко В. К. Про коректне використання термінології при вивченні величин у початковій школі. *Молодь і ринок*, 2019, № 5. С. 115–121.
Sarienko V. K. (2019). Pro korektnе vykorystannya terminologiyi pryvychenni velychyn u pochatkovij shkoli. [About the correct usage of terminology teaching dimensions at primary school]. *Molod' i rynek – Youth and the market*, 5, 115–121.
9. Тихоненко А. В., Сарієнко В. К., Сарієнко В. В., Чайченко В. Ф., Ляшова Н. М. Величини у початковій школі : навч.-метод. посібник / за заг. ред. В. К. Сарієнка. Слов'янськ : ДДПУ, 2018. 152 с.
Tyhonenko, A. V., Sarienko V. V., Chaichenko V. F., Lyashova N. N. (2018). Velychyny u pochatkovij shkoli : navch.-metod. posibnyk [The values of the cob schools: textbook]. Slovyansk, Ukraine : DDPU.
10. Урбан М. А. Изучение массы и системы единиц измерения массы на основе общей для группы основных величин модели. *Начальная школа*, 2009, № 11. С. 22–28.
Urban M. A. (2009). Yzuchenye massy u systemy edynycz yzmerenyua massy na osnove obshhej dlya gruppi osnovnih velychyn modely [Study of the mass and the system of units of mass measurement on the basis of the total for the group of basic values]. *Nachal'naya shkola – Primary School*, 11, 22–28.

Sarienko V.

ORCID 0000-0002-0876-9872

Ph.D. in Pedagogical Sciences,
Associate Professor at the Department
of Natural and Mathematical Disciplines and Informatics in Primary Education,
Donbass State Pedagogical University
(Sloviansk, Ukraine) E-mail: vsar@ukr.net

Sarienko V.

ORCID 0000-0001-9882-8524

Ph.D. in Pedagogical Sciences,
Associate Professor at the Department
of Natural and Mathematical Disciplines and Informatics in Primary Education,
Donbass State Pedagogical University
(Sloviansk, Ukraine) E-mail: sarienko@ukr.net

Chaychenko V.

ORCID 0000-0002-1046-5018

Ph.D. in Pedagogical Sciences,
Associate Professor at the Department
of Pedagogy and Methods of Primary Education,
National Pedagogical Dragomanov University
(Kyiv, Ukraine) E-mail: chaychenko@ukr.net

LINGUISTIC FEATURES OF USING TERMINOLOGY WHILE STUDYING VALUES AT PRIMARY SCHOOL

The notion «Dimension» is one of system-forming lines of Mathematic course at primary school. In the article it is mentioned, that the idea and notion formation of dimensions and their calculating practically goes beyond Math course and has general cultural value, because imagination and notion data are widely used in studying other subjects, in familiarization the child with surrounding world and further in the practice of the adult. This fact is a reason of polysemy of this notion, that is a turn of different ways of its notion and makes difficulties both in the awareness of the notion dimension and in the methods of its teaching. The result of such variegated is the mixing of notions, that contradict one another and so break the correctness of terminology, that corresponds the real content of the theory of dimension notion, in fact, that is the actuality of the work.

In the article, on the basis of the world level scientists' researches, the notion of dimension is studied in two meanings – general scientific and substantive. It is mentioned, that in general scientific sense «dimension» is the object property to be measured, namely compared with another object of the same plurality. In this sense, the expression «dimension of size» is correct. In substantive meaning «dimension» is the characteristics of the object's property, that is signified in units (measure). In this sense, the notion dimension means giving quantitative characteristics of the measured object. That's why the expression «calculating of dimension» is correct here.

In the article the essence of scalar quantities is described, the description of measuring procedure is done and on its basis the content of the dimension definition as the unit of object is defined. According to this, in the article the terminology accordingly the objects' measuring and calculating their dimensions is corrected, the definitions of the dimensions, that are studied at primary school, namely length, square, size, mass, time are given in the correct form.

As a result, a unique opportunity of the correct attitude toward the terminology both in formulation Mathematic notions, relations and in usage in practice are marked.

The purpose of the work is to reveal an informative component of the methodology of studying values in a new Ukrainian school.

The methodology includes the research of the scientists who point out the two meanings of the concept «value» – the general scientific and subject one.

Scientific novelty – the correct formulations of definitions of quantities studied in the new Ukrainian school are given.

Conclusions – the importance of correct attitude to the linguistic aspects of the presentation of educational material both while formulating mathematical concepts and relations, and while using them in practical activities.

Keywords: language, dimension, terminology, definition, speech, learning process, primary school, measurement, calculation.

Стаття надійшла до редакції 01.03.2020

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор **О. В. Матвієнко**