

**Д.В. Васильєва**  
кандидат педагогічних наук,  
Інститут педагогіки НАПН України, м. Київ  
[vasilyevadarina@gmail.com](mailto:vasilyevadarina@gmail.com)

## **ВЕЛИЧИНИ В ПОЧАТКОВІЙ ТА СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ**

Щороку наприкінці першого семестру під час моніторингу навчальних досягнень учнів 5 класів переважна їх кількість допускає помилки у задачах на рух, прикладах на всі дії, геометричних задачах і задачах, що стосуються іменованих чисел. У геометричних задачах фігурують такі величини: довжина (ширина), площа і периметр, у задачах на рух – відстань, швидкість і час. Для розв'язування цих видів задач учням потрібні навички у виконанні дій з іменованими числами.

З такими величинами як час, довжина, маса, місткість, вартість учні ознайомлюються в 1 класі. Надалі їх знання поглиблюються, вміння удосконалюються, розглядаються більш складні випадки дій з іменованими числами. У 2 класі до вивчених величин додається периметр многокутника, прямокутника (квадрата), в 4 класі – площа прямокутника. Детальніше про це у роботі [3].

Величини – це характеристики (властивості) тіл. Наприклад, властивості огірка: зелений, свіжий, довгий, їстівний тощо, але не кожна з цих властивостей можна (чи доцільно) виміряти. Чи можемо ми виміряти наскільки огірок свіжий чи наскільки він зелений? І чи потрібно це нам? Деякі величини вимірюються за допомогою приладів. Величини, які ми можемо виміряти називають фізичними величинами. Якщо ми хочемо порівняти тіла за якоюсь фізичною властивістю, ми можемо її виміряти. Наприклад, ми можемо виміряти довжину огірка чи його масу. Для цього існують вимірювальні прилади. Виміряти якусь величину – означає порівняти її значення з еталоном. Для кожної величини існує свій еталон. Всі еталони зберігаються в міжнародному бюро мір і ваг у Севрі (передмістя Парижу). Наприклад, еталон маси – це циліндр зроблений з сплаву свинцю та іридію. Його масу приймають за 1 кг, це і є одиницею вимірювання інших мас.

Оскільки поняття «маса» та «кілограм» є абстрактними, то їх вивчення ускладнюється віковими особливостями учнів. На наш

погляд у початкових класах корисні узагальнюючі та систематизуючі уроки, що допомагають формувати правильне сприйняття світу учнями.

Через те, що вивчення величин у початковій школі відбувається впродовж року (навіть кількох років) у учнів відсутня цілісна картина про величини та їх одиниці вимірювання. На початку 5 класу варто актуалізувати знання учнів про величини, які вони вже знають з початкової школи, їх одиниці вимірювання та прилади за допомогою яких вони вимірюються. Детальніше про це у наших роботах [1] і [2].

Актуалізацію можна провести у вигляді фронтальної бесіди, що супроводжується заповненням таблиці, яка містить три стовпчики:

1. Величина (Довжина. Місткість. Маса. Вартість. Периметр. Площа. Час. Швидкість).
2. Прилад для вимірювання (порожні клітинки).
3. Одиниці вимірювання (порожні клітинки).

Насправді, це не всі величини, які знайомі учням на даний момент. З курсу природознавства вони знають такі величини як температура, висота, глибина, об'єм. На уроках математики в початковій школі поняття «об'єм» не розглядається. З цією темою учнів має ознайомити вчитель математики в 5 класі. Бажано, щоб учням пояснили різницю між величинами «місткість» та «об'єм».

Після заповнення таблиці пропонуються завдання:

1. Про які величини йдеться в таких реченнях: а) урок триває 45 хв, б) пляшка містить 0,5 л води, в) автобус проїхав 40 км?
2. Запишіть у порядку спадання величини: 5000 мм, 20 см, 1 м.
3. Кажуть, щоб пізнати людину, треба з нею з'їсти пуд (16 кг) солі. Скільки часу знадобиться для цього, якщо медична норма споживання солі 5 г на добу? Чи вистачить для цього 11 шкільних років?

Важким завданням для учнів є переведення одиниць вимірювань в інші та дії з іменованими числами. Вчителям варто звертати увагу учнів, що виконувати дії можна лише над значеннями однієї й тієї ж величини.

Під час вивчення математики слід систематично приділяти увагу: вправам з іменованими числами; одиницям вимірювання величин та їх переведенню в інші; запису формул для обчислення відстані,

швидкості, часу при розв'язуванні задач на рух; запису формул для визначення периметру і площі прямокутника та використанню правильних одиниць вимірювання відповідних величин.

З різними величинами учні мають справу під час розв'язування задач протягом усього часу навчання у школі. У той же час помилки, що стосуються операцій з іменованими числами, учні допускають навіть під час ЗНО. Окремих тем, присвячених величинам та діям над ними, у старшій школі не розглядають. Але є кілька тем де цим питанням слід привернути особливу увагу. Зокрема це стосується тем «Фізичний зміст похідної» та «Застосування інтегралів». Задачі у цих темах містять дані, що стосуються відстані, швидкості, прискорення, площі, об'єму тощо. Складніші задачі міжпредметного змісту пов'язані й з іншими величинами, які традиційно подаються у системі СІ. Якщо учням не акцентувати увагу на одиниці вимірювання величин, що входять до умови задачі, то результат задачі може бути не тільки не правильним, а й «смішним».

Тема «Величини» є наскрізною протягом усього часу вивчення математики в школі, а набуття досвіду виконання дій з іменованими числами є невід'ємним компонентом формування математичної компетентності учнів. Питання, пов'язані з величинами та одиницями їх вимірювання, слід систематично розглядати під час вивчення різних тем у курсі математики, дотримуючись принципів доступності, наступності та науковості.

### Література

1. Коваленко Д. В. Інтегровані уроки з математики та природознавства/ Д. В. Коваленко// Математика в школі. – 2009. – № 10. – с.28 – 33.
2. Коваленко Д. В. Математика та природознавство (інтегровані уроки в 5 – 6 класах)/ Д. В. Коваленко// Математика в школі. – 2009. – № 5. – С.20 – 23.
3. Скворцова С. О. Наступність у розв'язуванні текстових задач в основній та початковій школі/ С. О. Скворцова// Математика в рідній школі. – 2015. – № 5. – С. 8 – 13.

*Анотація. Васильєва Д. В. Величини в початковій та середній школі. Розглядається наступність у вивченні величин в початковій, основній і старшій школі. На конкретних прикладах розкривається місце окремих величин у шкільному курсі математики та особливості їх вивчення.*

**Ключові слова:** навчання математики, величини, іменовані числа, наступність, початкова, основна і старша школа.

*Аннотация. Васильева Д. В. Величины в начальной и средней школе. Рассматривается преемственность в изучении величин в начальной, основной и старшей школе. На конкретных примерах раскрывается место отдельных величин в школьном курсе математики и особенности их изучения.*

*Ключевые слова:* обучение математике, величины, именованные числа, преемственность, начальная, основная и старшая школа.

*Summary. Vasylieva D.V. A succession in the study of the values at the primary and secondary school is examined in this article. The place of some values in the school course of mathematics and feature of their study opens up on the concrete examples.*

*Keywords:* teaching mathematics, values, called numbers, succession, primary and secondary school.