

Наталія Листопад,
науковий співробітник відділу початкової освіти
Інституту педагогіки НАПН України

Методичні настанови щодо вивчення довжини у 1 класі

Змістова лінія математичної освітньої галузі «Числа, дії з числами. Величини» охоплює вивчення у 1 – 4 класах питань нумерації цілих невід’ємних чисел у межах мільйона; формування навичок виконання арифметичних дій додавання і віднімання, множення і ділення; ознайомлення на практичній основі зі звичайними дробами; вимірювання величин; оперування величинами.

Програма курсу математики початкових класів передбачає ознайомлення учнів з такими величинами і одиницями їх вимірювання – довжина, маса, місткість, вартість, час, площа, швидкість. При вивченні кожної величини є свої методичні особливості, пов’язані з її специфікою, але загальний підхід до величини як до властивості об’єктів дає змогу говорити про загальну методику вивчення величин. Знання єдиного методичного підходу дозволить учителю усвідомлено і цілеспрямовано організувати пізнавальну діяльність учнів.

У методиці математики виокремлюються основні етапи роботи з величинами, а саме:

- формування загального уявлення про величину, в основі якого лежить звернення до досвіду дитини і уточнення наявних у неї уявлень. Введення поняття (на інтуїтивному рівні) даної величини і відповідної термінології;
- порівняння однорідних величин (візуально, за допомогою відчуттів, накладанням, прикладанням, за допомогою різних мірок);
- знайомство з одиницею вимірювання величини і з вимірювальним приладом. Формування вимірювальних умінь і навичок;
- додавання і віднімання величин, виражених в одиницях одного найменування;

- знайомство з новою одиницею вимірювання величини в тісному зв'язку з вивченням нумерації чисел у більшому концентрі; встановлення відношень між нею і раніше вивченими;
- переведення величин, виражених в одиницях одних найменувань, в однорідні величини, виражені в одиницях інших найменувань, та переведення у величини, виражені в одиницях двох найменувань, і навпаки;
- додавання і віднімання однорідних величин, виражених в одиницях різних найменувань;
- множення і ділення величини на число. Ділення однорідних величин.

Традиційно у початковій школі вивчення величин починається з довжини предметів. Вивчення довжини відбувається поетапно впродовж всього навчання в початковій школі.

Розглянемо порядок вивчення довжини згідно з програмою НУШ-1 (1--2 класи).

1 клас

Поняття довжини як властивості предметів. Відрізок. Порівняння відрізків за довжиною. Сантиметр. Вимірювання довжини відрізків. Побудова відрізків заданої довжини. Дециметр. Метр. Переведення довжини, вираженої у сантиметрах, у довжину, виражену в дециметрах і сантиметрах, і навпаки. Додавання і віднімання чисел, поданих в одних одиницях вимірювання.

2 клас

Міліметр. Переведення довжини, вираженої в міліметрах, у довжину, виражену в сантиметрах і міліметрах, і навпаки.

Проект програми НУШ-1 для другого циклу навчання (3-4 класи) передбачає таку наступність у вивченні довжини.

3 клас

Множення і ділення числа, поданого в одиницях довжини, на абстрактне число. Додавання і віднімання чисел, поданих в різних одиницях вимірювання.

4 клас

Кілометр. Переведення довжини, вираженої в кілометрах, у довжину, виражену в кілометрах і метрах, і навпаки. Дії з іменованими числами. Систематизація знань про довжину та одиниці її виміру.

Очевидно, що найбільший обсяг понять, які стосуються довжини, вводиться у 1 класі. У цій статті ми розкриємо особливості опрацювання теми «Довжина» у 1 класі, оскільки правильно сформовані первинні уявлення про величину та вміння вимірювати довжину об'єктів стануть запорукою успішного формування вмінь вимірювати будь-які величини.

Перші уявлення у дітей про довжину як про властивість предметів виникають задовго до школи. Однак, з огляду на те, що деякі діти не відвідували дошкільні установи, необхідно звертати увагу на ті моменти, яких вони можуть не знати.

Під час введення (або узагальнення) поняття «довжина» увагу учнів необхідно зосередити на самому терміні «довжина», роз'яснивши відповідним чином його значення. Так, при проведенні бесіди можна запропонувати учням порівняти предмети, які демонструє вчитель (це мають бути предмети, що мають більш виражену довжину, ніж ширину). Вчитель наочно показує учням прийом накладання (прикладання) предметів для їх порівняння; робиться висновок, що якщо при накладанні одного предмета на інший предмет, він не закриває його повністю, то довжина першого предмета менша довжини другого предмета. Наступним кроком буде порівняння за довжиною предметів, які є в учнів (олівці, маркери, лінійки, цеглинки Лего тощо). При порівнянні використовується прийом прикладання. Наголошуємо, що для усвідомленого застосування цього способу порівняння кожний учень має кілька разів виконати цю операцію з різними предметами. Потім варто запропонувати порівняти предмети, зображені на малюнку (на малюнку повинна бути відчутна різниця довжин предметів). У даній ситуації діти використовують порівняння довжин предметів «на око», тому що зображення не можна порівняти ні накладанням, ні прикладанням. Уявлення учнів уточнюються: намальовані предмети мають властивість, яка називається

довжина, предмети можна порівнювати за довжиною. Способи порівняння («на око», накладанням і прикладанням) можна назвати неопосередкованими способами порівняння.

На цьому етапі звертається увага на використання терміну «довжина», оскільки у мовленні учнів нерідко домінує термін «більше». На уроці мають звучати фрази типу: «У цьому випадку говорять, що довжина синьої смужки більша, ніж довжина зеленої смужки». Таким чином, у дитини зміст терміну «довжина» буде асоціюватися з лінійною протяжністю предмета і формуватиметься розуміння, що чим більшу протяжність має предмет, тим його довжина більша.

З поняттями довгий – короткий, широкий – вузький, високий – низький, товстий – тонкий, глибокий – мілкий учні ознайомлюються ще у дошкільний період. Проте частина дітей вважає, що довжина, ширина, висота, глибина – це різні величини. Корекція цих уявлень здійснюється в доцифровий період. Учні мають усвідомити, що в залежності від розташування об'єктів у просторі одна і та сама ознака може називатися по-різному. Під час прогулянок та екскурсій дітям пропонується знайти довгу і коротку доріжку, товсте і тонке стебло рослини, вищу і нижчу будівлю тощо.

Важливим кроком у формуванні поняття довжини є знайомство з прямою лінією і відрізком як «носіями» лінійної протяжності, позбавлених, по суті, інших властивостей.

Порівнюючи відрізки «на око», діти отримують уявлення про рівні і нерівні відрізки. Тут довжина виступає як властивість відрізка, яку можна виміряти. Для ознайомлення з іншими способами порівняння довжин відрізків рекомендується використовувати смужки з різних матеріалів, різних кольорів, різної довжини як моделі відрізків (вузькі смужки паперу, палички, шматки дроту тощо). Зауважимо, що вимір довжин різними мірками передбачений програмою дитячого садка, тому багато дітей вже знайомі з цим прийомом вимірюванням. На уроках математики узагальнюється уявлення про

залежність числового результату від величини тієї мірки, за допомогою якої вимірювався даний відрізок.

На наступному етапі відбувається ознайомлення з одиницею виміру відрізків – сантиметром. З безлічі моделей відрізків, різних за кольором і матеріалом, виділяють відрізок, який приймають за одиницю виміру. Діти дізнаються про його назву і розпочнуть до вимірювання за допомогою цієї одиниці.

Зауважимо, що у життєвих ситуаціях найчастіше практикується вимірювання предметів за допомогою метра.

Окремі методики рекомендують ознайомлювати першокласників спочатку з метром, як одиницею вимірювання (метр є основною одиницею довжини). У такому випадку рекомендується на початковому етапі не встановлювати співвідношення між метром і сантиметром. А сантиметр ввести як мірку вимірювання невеликих відрізків, довжина яких менша від метра. Проте зауважимо, за такого підходу важко у класній кімнаті дібрати достатню кількість вправ на вимірювання за допомогою метра.

У своїй роботі вчитель обирає той підхід, який на його думку, є більш доцільним.

Методика навчання вимірювати довжину відрізка та будувати відрізок заданої довжини висвітлювалася у публікації «Вивчення елементів геометрії у 1 класі на засадах компетентнісного підходу» у журналі «Початкова школа» № 11 за 2012 рік.

Одиниця вимірювання довжини – дециметр вводиться під час вивчення чисел від 11 до 20. Мотивацією є потреба вимірювати відповідні довжини (наприклад, ширину і довжину парти, висоту стільця, ширину альбому для малювання тощо), оскільки моделлю сантиметра ці предмети вимірювати довго. Методика ознайомлення із дециметром аналогічна методиці ознайомлення з сантиметром. Виготовляються моделі з різних матеріалів (картон, дерево), які є у кожного учня. Спочатку вчитель демонструє модель 1 дм, а потім порівнює її з моделлю 1 см. Колективно шляхом прикладання

прораховується, скільки сантиметрів в 1 дециметрі. Робиться висновок, що $1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$ і, навпаки, $10 \text{ см} = 1 \text{ дм}$. Моделлю дециметра вимірюють відрізки, спочатку ті, які містять лише ціле число дециметрів. Вимірювання з використанням уже двох мірок – дециметрів і сантиметрів є більш складна операція. Її варто продемонструвати для першокласників, але неприпустимо перевіряти вміння її виконувати.

Зауважимо, що учні мають навчитися бачити не тільки горизонтальні відрізки, а також вертикальні і похилі. Положення відрізків обов'язково повинне варіюватися. Особливо варто звертати увагу на те, що під час вимірювання довжини відрізків, учні мають пересувати лінійку відповідно до положення відрізка на папері, а не повертати посібник.

Як уже зазначалося, зазвичай, з одиницею вимірювання довжини – метром діти знайомляться після ознайомлення із сотнею.

Мотивація до введення нової одиниці виміру – потреба виміряти довжину і ширину класу, коридору, довжину доріжки, що веде від дверей школи до клумби тощо. Процес вимірювання метром відбувається аналогічно до вимірювання меншими мірками – сантиметром і дециметром. У процесі вимірювання довжини (наприклад, довжини чи ширини класу) за допомогою моделі метра учні відкладають по плінтусу метрові смужки і роблять позначки крейдою, потім підраховують кількість метрів і виконують записи на дошці.

Значно складнішою є вправа на вимірювання відстані, яку пройшов пішохід. Варто продемонструвати цей випадок вимірювання. Наприклад, виміряти відстань від парти до дошки. Варто акцентувати увагу учнів, що відстань треба вимірювати по прямій, а не по ламаній (без відхилення в бік). Для цього можна покласти на підлозі мотузку, яка з'єднує парту і стіну біля дошки, туго натягти мотузку і по ній визначити довжину. Так кожний учень може визначити відстань від свого місця до будь якої робочої зони у класі. Зауважимо, що на першому етапі добираються такі об'єкти, щоб шлях між ними був без перешкод. Під час таких вправ доцільно розвивати окомір

дитини. Перед вимірюванням відстані варто запропонувати учневі визначити її довжину на око, а потім виміряти за допомогою приладу і порівняти.

Вимірювання не повинні бути самоціллю. Їх обов'язково потрібно пов'язувати з будь-якою життєвою ситуацією, з грою.

Варто пропонувати першокласникам вправлятися вимірювати будь-що вдома: висоту і ширину холодильника, стола, телевізора тощо. Діти із задоволенням продемонструють свої вміння рідним.

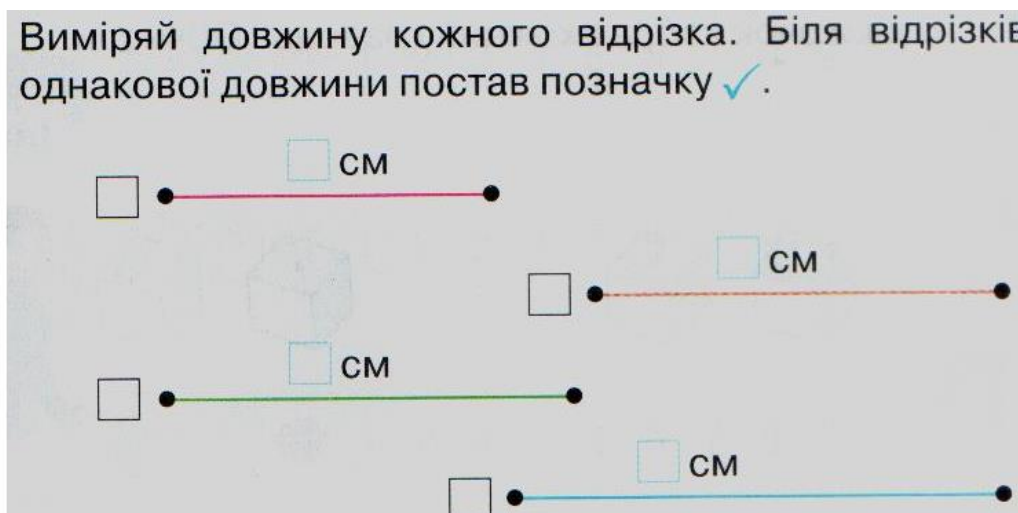
У процесі вимірювання довжини учні отримують число, яке вказує, скільки одиниць певної мірки містить довжина об'єкту (1 см, 5 дм, 10 м). Такі числа називаються іменованими. Число називається простим, якщо числове значення величини виражене однією одиницею виміру (7 см), число іменоване називається складеним, якщо числове значення величини виражене кількома одиницями виміру (1 дм 4 см).

Першокласників вчать додавати і віднімати іменовані числа, виражені в одних одиницях вимірювання довжини.

Продемонструємо кілька видів вправ, які розвиватимуть у першокласників уявлення про довжину та одиниці її вимірювання і сприятимуть формуванню вимірювальних умінь, умінь додавати та віднімати іменовані числа.

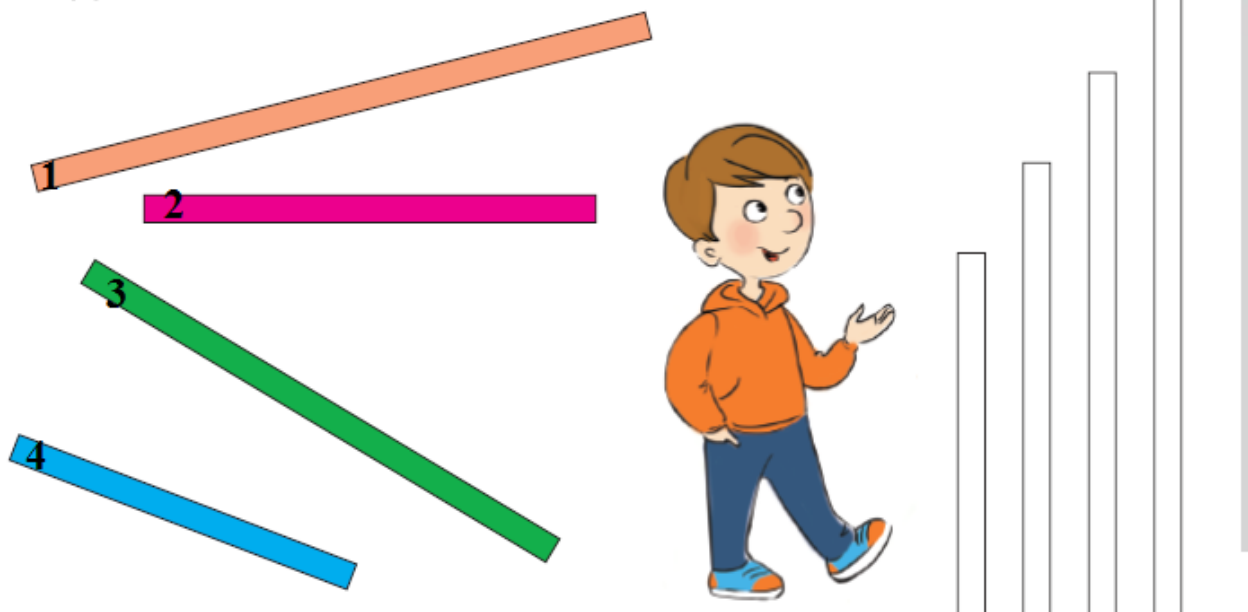
Завдання 1 спрямоване на формування вміння вимірювати довжину відрізка та порівнювати іменовані числа. Розглядається випадок коли на око порівняти довжини відрізків неможливо.

1. Виміряй довжину кожного відрізка. Біля відрізків однакової довжини постав позначку ✓.



Завдання 2 формує вміння виконувати серіацію предметів за довжиною.

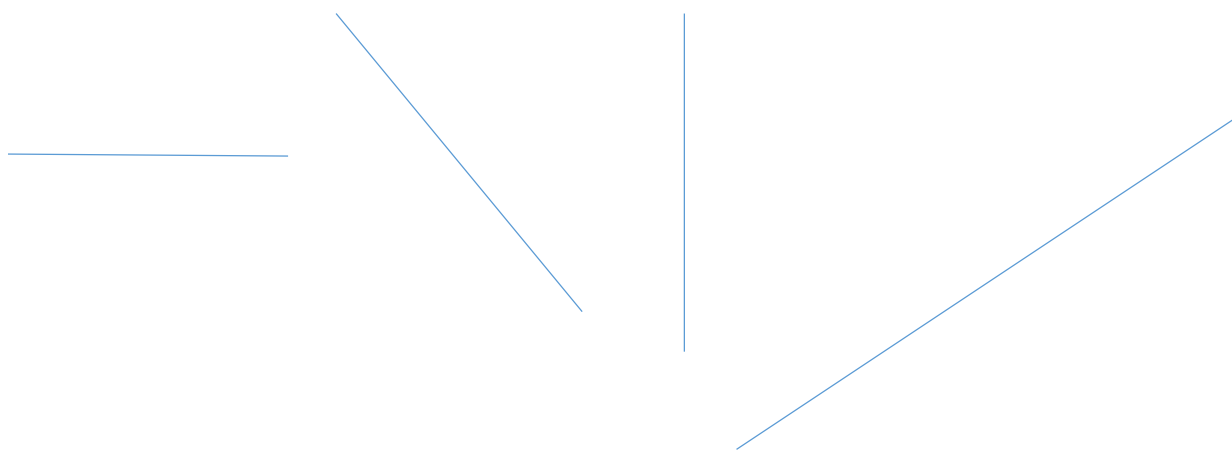
2. Розфарбуй смужки праворуч у ті кольори, у які розфарбовано смужки ліворуч, відповідно до їх довжини.



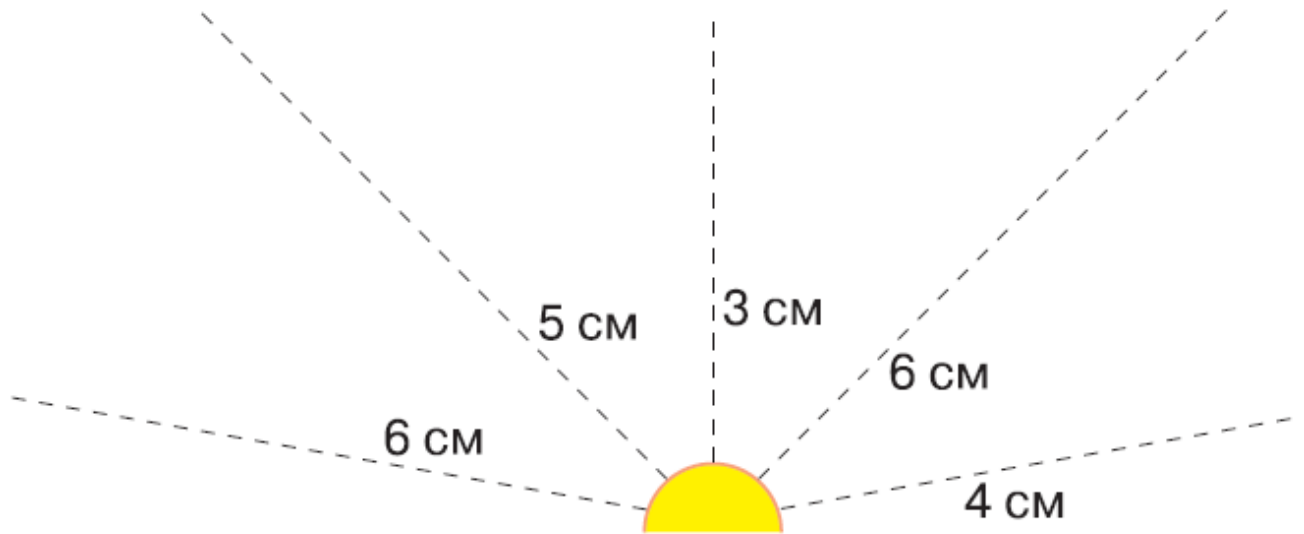
1 – жовтий колір, 2 – червоний, 3 – зелений, 4 – голубий.

Завдання 3 і 4 сприяють формуванню умінь вимірювати та будувати відрізки, які розміщені похило і вертикально.

3. Виміряй довжину кожного відрізка.

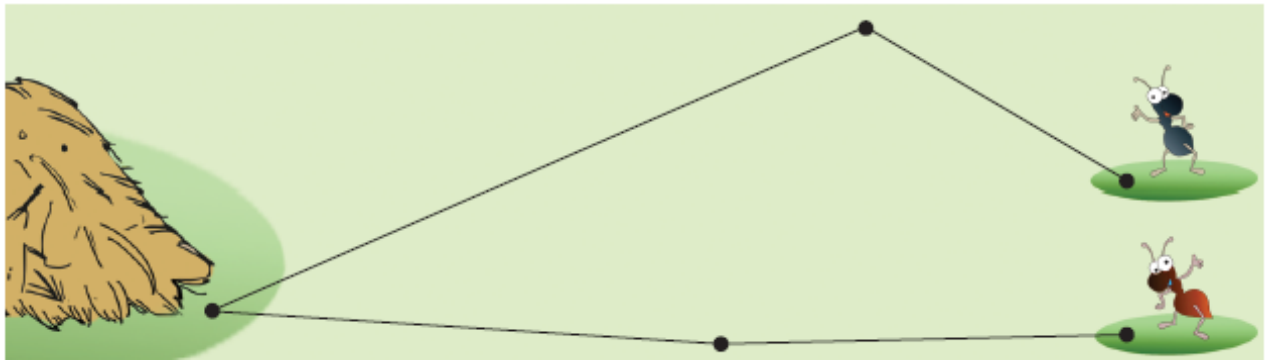


4. На променях накресли відрізки заданої довжини.



Завдання 5 і 6 спрямовані на засвоєння термінів «відстань», «шлях», формування вміння порівнювати довжини.

5. Яка з мурашок - чорна чи руда - подолає більшу відстань? Обведи.



6. Михасик і Миколка схематично зобразили свій шлях до школи. Чий шлях довший?

Михасик

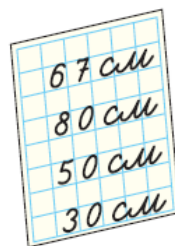


Миколка



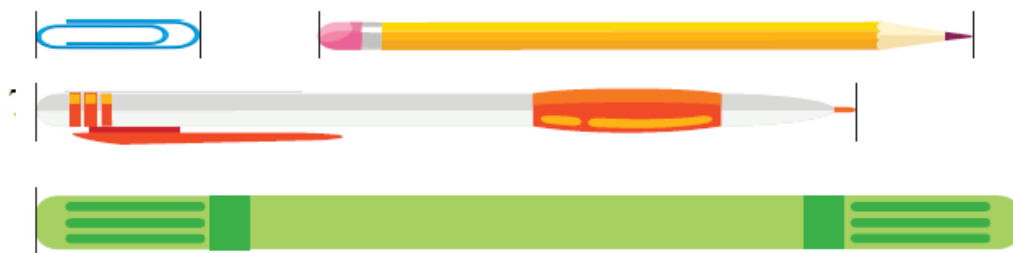
Завдання 7 спрямоване на розвиток вміння визначати висоту об'єктів за відомими вимірами, логічного мислення.

7. Діти виміряли висоту кожного куща й записали на окремому аркуші. Порівняй висоту кущів зорovo. Під кожним кущем запиши його висоту.



Завдання 8 і 9 спрямовані на формування вміння додавати величини.

8. 1) Виміряй довжину кожного предмета.



- 2) Побудуй відрізок, довжина якого дорівнює сумі довжин скріпки та ручки.

9. Відстань від берега озера до великого дуба дорівнює 60 м. Відстань від дуба до великого каменя — ще 25 м. На якій відстані від берега озера розташований великий камінь?



Більшість із запропонованих зразків завдань передбачають формування кількох умінь – вимірювати довжину, порівнювати об'єкти за довжиною, будувати відрізки, додавати іменовані числа, а також демонструють застосування набутих умінь у життєвих ситуаціях.

Методично правильно організоване ознайомлення першокласників із довжиною та одиницями її вимірювання сприятиме розумінню того, що величина – це особлива властивість реальних об'єктів або явищ, що цю властивість можна виміряти, тобто назвати кількість.

Методичні рекомендації щодо вивчення довжини у 2 – 4 класах будуть висвітлені у наступних публікаціях.

Надруковано у журналі «Початкова школа», 2018 рік, № 12