



Національна академія
педагогічних наук України

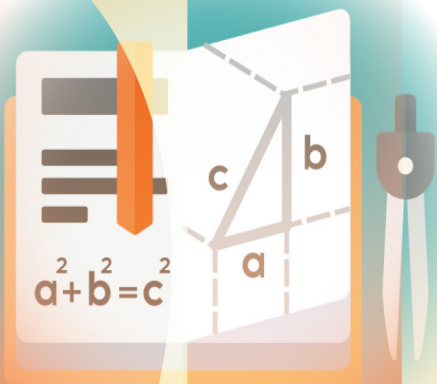


Інститут педагогіки
НАПН України

Н. П. Листопад

Вивчення величин на уроках математики в початковій школі на засадах компетентнісного підходу

Методичні
рекомендації



Київ
Педагогічна думка
2020

УДК 373.3.016:511](072)(0.034.44)
Л 63

*Рекомендовано до друку вченою радою
Інституту педагогіки НАПН України
(протокол №13 від 28 листопада 2019 р.)*

Рецензенти:

Васильєва О.А. — доцент кафедри загальної та практичної психології Ізмаїльського державного гуманітарного університету, канд. пед. наук;

Логунова О.С. — вчитель початкових класів Вишнівського академічного ліцею «Основа» Києво — Святошинського р — ну Київської обл.

Листопад Н.П.

Л 63 Вивчення величин на уроках математики в початковій школі на засадах компетентнісного підходу / [Електронне видання]: методичні рекомендації. / Листопад Н.П. — Київ: Педагогічна думка, 2020 — 72 с.

ISBN 978-966-644-535-6

У методичних рекомендаціях висвітлено систему компетентнісно орієнтованих завдань для забезпечення дидактико-методичного супроводу процесу вивчення величин молодшими школярами; настанови щодо її реалізації у навчальному процесі.

УДК 373.3.016:511](072)(0.034.44)

ISBN 978-966-644-535-6

© Інститут педагогіки, 2020
© Листопад Н.П., 2020
© Педагогічна думка, 2020

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ УМОВИ ВИВЧЕННЯ ВЕЛИЧИН У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ НА ЗАСАДАХ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ	6
1.1 Наповнення і завдання змістового блоку «Величини» у курсі математики початкової школи	6
1.2 Дидактичні умови формування понять про величини у початковій школі	7
1.3 Аналіз методичних підходів до вивчення величин у початковій школі	10
1.4 Етапи вивчення величин та одиниць їх вимірювання в початковому курсі математики	11
1.5 Наступність у вивченні величин між дошкільною ланкою освіти та початковою школою	13
РОЗДІЛ 2. СИСТЕМА КОМПЕТЕНТІСНО ОРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИДАКТИКО-МЕТОДИЧНОГО СУПРОВОДУ ПРОЦЕСУ ВИВЧЕННЯ ВЕЛИЧИН МОЛОДШИМИ ШКОЛЯРАМИ	16
2.1 Вивчення довжини, формування вміння визначати довжину об'єкта	16
2.2 Вивчення маси, формування вміння визначати масу об'єкта	31
2.3. Вивчення місткості, формування вміння визначати місткість посуду	35
2.4. Вивчення часу, формування вміння визначати час	37
2.5. Вивчення вартості, формування вміння визначати вартість покупки	53
2.6. Вивчення площі, формування вміння визначати площу об'єкта	55
2.7. Вивчення швидкості, формування вміння обчислювати швидкість	60
2.8 Упровадження системи компетентісно орієнтованих завдань у практику роботи ЗЗСО	65
ВИСНОВКИ	70
ЛІТЕРАТУРА	71

ПЕРЕДМОВА

Формування у молодших школярів математичної компетенції залежить від засвоєння ними таких спеціальних понять, якими є поняття числа і величини. Саме ці поняття складають основу змісту початкового курсу математики і презентовані у змістовій лінії «Числа, дії з числами. Величини» навчальної програми [1; 2].

Як одне з основних понять шкільного курсу математики поняття величини з точки зору методики вивчали математики Н.Я. Віленкин, А.М. Колмогоров; психологи В.В. Давидов, Л.В. Занков, Н.О. Менчинська, Л.М. Фрідман, І.С. Якиманська; методисти Н.Б. Істоміна, А.М. Пишкало, Л.П. Стойлова, А.І. Фетисов та ін.

Питанню вивчення величин присвячена значна кількість робіт, в тому числі і з методики початкового навчання математики: розглядаються питання вивчення одиниць вимірювання величин і формування вимірювальних умінь і навичок учнів (П.С. Ісаков, О.І. Галкіна), деякі питання методики вивчення величин як одного з компонентів просторових уявлень (Н.Д. Мацько, М.В. Підручна, А.М. Пишкало, І.Ф. Тесленко, Н.М. Яковлева та ін.), методики вивчення величин «довжина» і «площа» як складової частини геометричного матеріалу курсу математики початкових школи (М.В. Богданович, А.М. Пишкало), технологія формування поняття величини на уроках математики в початковій школі (А.В. Тихоненко).

На сучасному етапі розвитку методики математики в Україні в роботах науковців Л.В. Коваль, О.Я. Митника, О.В. Онопрієнко, В.К. Сарієнка, С.О. Скворцової, В.Ф. Чайченко та ін. висвітлено методику роботи з величинами. Чинні підручники містять завдання, спрямовані на з'ясування і уточнення наявних у школярів уявлень про величину, що вивчається, на формування вміння порівнювати однорідні величини, опанування вимірювальними уміннями і навичками, вміннями виконувати арифметичні дії з величинами. Водночас аналіз наявних досліджень засвідчив, що окремі аспекти цієї проблеми потребують подальшого розроблення, зокрема це стосується формування вміння застосовувати набуті знання в навчальних та повсякденних ситуаціях.

Зміст і обсяг поняття «величина», яке вивчається у початковій школі, окреслюється змістовою лінією математичної освітньої галузі «Числа, дії з числами. Величини» Державного стандарту початкової освіти [3]. Програма курсу математики початкових класів передбачає ознайомлення учнів з такими величинами і одиницями їх вимірювання — довжина, маса, місткість, вартість, час, площа, швидкість.

Ці величини традиційно вводилися в програму з метою забезпечення практичної потреби у вимірюванні довжини об'єктів, місткості, маси, часу, площі, проведення грошових розрахунків; для кращого засвоєння нумерації і арифметичних дій; для розвитку просторових уявлень. Сучасний етап розвитку освіти в Україні характеризується переходом від традиційного (знаннєвого) підходу до інноваційного (компетентнісного). На часі одним із завдань математичної освіти є формування вміння працювати з величинами як компетентністю, яка сприятиме формуванню цілісної картини світу, максимально наближеною до життя, вміння бачити зв'язки і різноманітності у навколишньому світі, що допоможе позбутися фрагментарності засвоєних знань і окреслити широкий контекст навчання. Компетентнісний підхід став одним із основних шляхів удосконалення системи сучасної освіти. Наразі особливої уваги потребує вивчення можливих шляхів застосування компетентнісного підходу до вивчення величин у початковій школі, розробки навчального і методичного забезпечення.

Ознайомлення із зазначеними величинами, їх одиницями та їх співвідношеннями відбувається поетапно і розтягнуто в часі. Закріплення знань про величини, одиниці вимірювання, формування вимірювальних навичок відбувається впродовж усіх років навчання в початковій школі.

РОЗДІЛ І

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ УМОВИ ВИВЧЕННЯ ВЕЛИЧИН У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ НА ЗАСАДАХ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ

1.1. НАПОВНЕННЯ І ЗАВДАННЯ ЗМІСТОВОГО БЛОКУ «ВЕЛИЧИНИ» У КУРСІ МАТЕМАТИКИ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

В курсі математики початкової школи розглядають:

- скалярні величини (довжина, площа, маса, місткість, час, вартість);
- векторні величини (швидкість).

Продемонструємо наповнення блоку «Величини» у початковій школі у вигляді матриці. Зауважимо, що в ній показано програмовий зміст коли він вводиться вперше.

Величина	1 клас	2 клас	3 клас	4 клас
Довжина одиниці довжини	Ознайомлення з поняттям «довжина» сантиметр, дециметр, метр	міліметр	кілометр	
Маса одиниці маси	Ознайомлення з поняттям «маса» кілограм	центнер	грам, тонна	
Місткість одиниці місткості	Ознайомлення з поняттям «місткість» літр			
Вартість одиниці вартості	Ознайомлення з поняттям «ціна, вартість» гривня, копійка			
Час одиниці часу	Ознайомлення з поняттям «час» година, доба, тиждень	календар, хвилина, місяць, рік	секунда	століття, тисячоліття
Площа одиниці площі				Введення поняття «площа» Квадратний сантиметр, квадратний дециметр, квадратний метр, квадратний кілометр, гектар, ар
Швидкість одиниці швидкості				Введення поняття «швидкість» кілометрів за годину, метрів за хвилину, метрів за секунду

На основі аналізу вимог Державного освітнього стандарту початкової школи, навчальної програми з математики для I — IV класів і методичної літератури встановлено основні завдання вивчення величин у курсі математики початкової школи: 1) формування у школярів уявлення про величину та процес її вимірювання; 2) розуміння учнями змісту поняття «величина» та засвоєння сутності відповідних величин; 3) формування умінь і навичок, які пов'язані з вимірюванням конкретної величини (знайомство з процесом вимірювання величини; формування уявлень про одиниці величини; практичне ознайомлення з відповідними вимірювальними інструментами та їхніми шкалами; формування знань про співвідношення між одиницями вимірювання); 3) усвідомлення того, що за одиницю величини можна вибрати будь-яку величину з відповідної множини; 4) формування вміння оцінювати довжину «на око», масу — «на руку» тощо; 5) використання величин для формування поняття натурального числа, арифметичних дій над числами, поняття геометричної фігури; 6) формування вміння розв'язувати текстові задачі, пов'язані з величинами; 7) формування взаємозв'язків між пропорційними величинами; 8) формування знань про зв'язок математики з життям та її практичне застосування у повсякденній діяльності людини.

1.2. ДИДАКТИЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПОНЯТЬ ПРО ВЕЛИЧИНИ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Формування уявлень, а потім і понять про величини і їх міри практично виходить за межі курсу математики і має загальнокультурне значення. Ці уявлення та поняття широко використовуються при вивченні інших навчальних предметів, при ознайомленні дитини з навколишнім світом, а далі і в практичній діяльності дорослої людини. Основні визначення математичних понять повинні бути точними, оскільки неправильно сформовані поняття й уміння складно виправляти.

Формування загальнонаукових понять є складний і багатогранний процес послідовного розкриття якісних і кількісних особливостей предметів і явищ навколишнього світу. Учні не відразу опановують поняттям, а поступово засвоюють його зміст, обсяг, зв'язки і відношення з іншими поняттями. Формування в учнів математичних понять про величини може здійснюватися з використанням різних підходів. На вибір підходу впливає обсяг поняття, що формується, рівень знань учнів. В одних випадках воно може початися з аналізу фактів і явищ, відомих учням з їх повсякденного життя. Цей підхід використовують, наприклад, при введенні поняття «довжина». В інших випадках (наприклад, при формуванні понять, які не мають місця в тезаурусі учнів, сформованому під

впливом життєвого досвіду) необхідна організація цілеспрямованих спостережень за предметами і їх властивостями. Така робота проводиться, наприклад, при вивченні понять «площа фігури», «швидкість».

Незважаючи на відмінності, підходи до формування поняття мають спільне: перші уявлення про поняття формуються на основі конкретно-чуттєвого сприйняття. Дані конкретно-чуттєвого сприйняття аналізуються, при цьому в предметах і явищах, що досліджуються виділяються суттєві ознаки, відкидаються несуттєві. Так поступово відбувається абстрагування. Цей процес іноді завершується формальним (словесним) визначенням поняття, яке синтезує в собі його суттєві ознаки; відбувається перехід від наочно-дієвого сприйняття до абстрактного мислення.

При цьому збагачується зміст поняття, уточнюється його обсяг, все повніше розкриваються зв'язки і відношення з іншими поняттями. Так, наприклад, після отримання уявлення про поняття «довжина», яке усвідомлюється учням в 1-му класі при виконанні ряду завдань практичного характеру, учні знаходять числове значення довжин будь-яких об'єктів (смужок, цвяха, олівця тощо) і дізнаються, що рівні об'єкти мають рівні числові значення довжин, якщо використовується одна і та сама одиниця виміру.

Таким чином, оволодіння поняттям будь-якої величини пов'язано з активною розумовою діяльністю учнів, виконанням таких розумових операцій, як аналіз, синтез, порівняння, абстрагування і узагальнення.

Знання основних способів формування понять є необхідною умовою для успішної роботи вчителя по формуванню в процесі навчання системи наукових понять. У зв'язку з цим виникає необхідність виділення додаткових умов, що сприяють успішному формуванню та засвоєнню учнями математичних понять, якими вони поступово і поетапно опановують. Оволодіння поняттям означає:

- засвоєння змісту та обсягу поняття;
- засвоєння його зв'язків і відношень з іншими поняттями;
- набуття вміння оперувати поняттям у вирішенні навчальних і практичних завдань.

Аналіз природи поняття, особливостей процесу його засвоєння, особливостей діяльності вчителя з формування понять в учнів дозволяє сформулювати такі основні умови (1 — 6), необхідні для успішного засвоєння понять учнями:

1. Знання вчителем наукового змісту поняття.
2. Знання учителем наявної в учнів понятійної бази, або тезауруса, який сформувався під впливом життєвого досвіду; на нього можна спертися при формуванні поняття.

-
3. Уміння вчителя вибрати адекватні способи формування поняття (маються на увазі методи, прийоми, засоби, що забезпечують якнайшвидше виділення і засвоєння суттєвих ознак поняття, його зв'язків і відношень з іншими поняттями).
 4. Уміння вчителя організувати активну пізнавальну діяльність учнів на всіх етапах формування поняття. Найважливішим етапом формування поняття є первинне ознайомлення з поняттям. Тому в цей період однією з істотних форм активізації розумової діяльності учнів є створення ситуації, яка призводить учнів до висновку, що наявних у них знань недостатньо для пояснення нових фактів. Створення такої ситуації підвищує емоційний настрій учнів, їх інтерес до вивчення нового, активізує мислення, увагу, і, в кінцевому підсумку, забезпечує більш високий рівень засвоєння поняття.
 5. При формуванні поняття важливо забезпечити правильне і послідовне поєднання наочно-образного, наочно-дієвого і словесно-теоретичного (абстрактного) мислення учнів. Підкреслимо, що це досягається правильним використанням наочності в процесі організації таких розумових операцій, як аналіз, синтез, порівняння, абстрагування, конкретизація і узагальнення.
 6. Необхідною умовою формування поняття є знання учителем і учнями вимог, що пред'являються до засвоєння поняття.

Оскільки ми розглядаємо величини і методику формування уявлень про них, то вимоги до засвоєння поняття «величина» будуть наступними:

1. Учні повинні отримати конкретні уявлення.

Ще до вступу до школи учні з життєвого досвіду знають, що існують довгі і короткі предмети, широкі і вузькі, високі і низькі, важкі і легкі тощо. Тому в основі знайомства з величинами лежить інтуїтивний метод, відповідно до якого формується уявлення про величину як про деяку властивість предметів і явищ, яка пов'язане насамперед з вимірюванням. Результатом вимірювання є числове значення вимірюваної величини в прийнятих одиницях виміру, яке виступає як відношення однієї величини до іншої такого ж роду, прийнятої за одиницю виміру.

2. Учням необхідно дати уявлення про розрізнення понять «число» і «величина», щоб вони далі могли усвідомити, що такі операції, як рахунок і вимірювання, суттєві різні. При вимірювання, наприклад, ширини класної кімнати, користуючись метром, відраховуємо 1 м, 2 м, 3 м, 4 м, в результаті записуємо число з відповідним найменуванням — 4 м, яке позначає величину. Користуючись для вимірювання ширини класної кімнати іншою одиницею вимірювання — дециметром, в результаті вимірювання отримаємо інше

числове значення величини — 40 дм. Використовуючи в даному випадку одиницю вимірювання довжини — сантиметр, отримаємо ще одне числове значення тієї ж величини — 400 см. Таким чином, в процесі вивчення величин важливо домогтися від учнів чіткої диференціації таких пов'язаних між собою, але різних за своєю суттю понять як «величина» і «число». Тому терміни «число» і «величина» слід використовувати коректно.

Пропонуючи завдання, пов'язані із вживанням термінів «число» і «величина», вчитель варіює формулювання завдань, зберігаючи їх інваріантний зміст: порівняй числа 96 і 69; порівняй величини, виражені іменованими числами 2 м і 19 дм; 50 дм і 4 м 9 дм; додай числа 36 і 43; додай величини, виражені іменованими числами: 3 дм 06 см і 4 дм 03 см. Вже в першому класі при виконанні завдань, пов'язаних з використанням знаків «більше», «менше», «дорівнює», вчителю слід впроваджувати в свідомість учнів, що мова йде про необхідність порівнювати числові значення величини. Тому відповідні завдання слід формулювати так:

1. Порівняй величини 3 кг і 5 кг; 3 л і 5 л.
2. Порівняй смужки довжиною 1 дм і 10 см; 3 дм і 3 см та ін.
3. Необхідно довести до усвідомлення учнів, що означає виміряти величину. Вимірювання — це дії, що виконуються за допомогою засобів вимірювання і мають на меті знаходження числового значення вимірюваної величини, в прийнятих одиницях виміру.

1.3. АНАЛІЗ МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ВИВЧЕННЯ ВЕЛИЧИН У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

У методиці математики науковці виокремлюють кілька підходів до вивчення змістового блоку «Величини» в початковому курсі математики. Основними є:

- *ЧИСЛО* → *ВЕЛИЧИНА*

Такий підхід до вивчення величин впроваджували М.І. Моро, М.А. Бантова, Н.Б. Істоміна, С.І. Волкова, М.В. Богданович, Л.П. Кочина та ін.

Особливості цього підходу: величини розглядаються в тісному зв'язку з вивченням цілих невід'ємних чисел і дробів; навчання вимірам пов'язують з вивченням лічби; нові одиниці вимірювання вводять відразу після введення відповідних розрядних одиниць; утворення, запис і читання іменованих чисел вивчають паралельно з нумерацією абстрактних чисел; арифметичні дії виконують з абстрактними та іменованими числами.

- *МНОЖИНА* → *ВІДНОШЕННЯ* → *ЧИСЛО* → *ВЕЛИЧИНА*

За цим принципом побудовані програми за авторства Ю.Н. Макаричева, А.М. Пишкало; В.Н. Рудніцької, А.І. Маркушевича та ін.

Особливості: найважливішим поняттям є поняття множини, на основі якого розглядаються такі поняття, як «число» та відношення («дорівнює», «менше», «більше»). Відомості про величини розглядаються в зв'язку з вимірюваннями і узгоджуються із порядком вивчення натуральних чисел.



За цим принципом побудована програма Л.Г. Петерсон.

Особливості: поняття множини і величини лежать в основі формування уявлень про число.

- *ВЕЛИЧИНИ* → *ВІДНОШЕННЯ ВЕЛИЧИН* → *ЧИСЛО*

За цим принципом побудовані програми в основі яких закладена система розвивального навчання Д.Б. Ельконіна-В.В. Давидова; Л.М. Фрідмана.

Особливості: формування поняття величини, розкриття відношення величин як загальної форми числа; послідовне введення різних видів чисел як конкретизація загального відношення величин в певних умовах; формування узагальнених способів дій з числами.

Зміна вектору освіти потребує переосмислення традиційної організації навчання, розроблення інноваційних технологій, створення сучасного навчально-методичного комплексу, який відображає сутність нового типу навчання і логіку розгортання його змісту.

Відповідні теоретичні дослідження вже реалізовані на рівні Державного стандарту початкової освіти [3] та навчальних програм [1; 2]. Упровадження цих нормативних документів зумовило появу нового покоління вітчизняних підручників з математики для початкової школи. Аналіз їх змісту показав, що основним підходом у вивченні величин є перший із зазначених (число → величина). Це насамперед обумовлено тим, що у зміст програми з математики не введено поняття «множина».

1.4. ЕТАПИ ВИВЧЕННЯ ВЕЛИЧИН ТА ОДИНИЦЬ ЇХ ВИМІРЮВАННЯ В ПОЧАТКОВОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

Під час вивчення кожної величини є свої методичні особливості, пов'язані з її специфікою, але загальний підхід до величини як до властивості об'єктів дозволяє говорити про загальну методіку вивчення величин. Знання єдиного методичного підходу дозволить вчителю усвідомлено і цілеспрямовано організувати пізнавальну діяльність учнів.

Аналіз наукової та методичної літератури, в якій описані основні етапи роботи з величинами, показав, що кількість етапів і їх опис дещо відрізняються між собою. На нашу думку, це пов'язано із об'єднанням кількох етапів в один або роз'єднанням загального етапу на більш деталізовані пункти. Нами виокремлено такі етапи:

- 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 центрі, 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;
- систематизація знань про величину та одиниці її виміру.

Зазначені етапи роботи враховувалися під час укладання програми з математики для першого та другого циклів навчання учнів початкової школи [1; 2], розроблення навчального та методичного забезпечення навчання математики [4 — 7].

Під час розроблення НМК для першого циклу НУШ нами враховувалися очікувані результати навчання здобувачів освіти, визначені у програмі [1], а саме:

- знає одиниці виміру величин і співвідношення між більшими і меншими одиницями виміру;
- вміє користуватися вимірювальними приладами;
- вміє вимірювати величини і виражати результат в різних одиницях виміру;

-
- вміє порівнювати величини, тобто встановлювати відношення «більше», «менше» і «дорівнює»;
 - вміє виконувати арифметичні дії з іменованим числами.

1.5. НАСТУПНІСТЬ У ВИВЧЕННІ ВЕЛИЧИН МІЖ ДОШКІЛЬНОЮ ЛАНКОЮ ОСВІТИ ТА ПОЧАТКОВОЮ ШКОЛОЮ

Одним із базових принципів Нової української школи є наступність і перспективність між дошкільною та початковою освітою.

Освітня програма розвитку «Впевнений старт» для дітей старшого дошкільного віку передбачає навчання дітей вимірювати умовною міркою та формування у них інтересу до дослідно-експериментальної діяльності.

У дитячому садку і школі оволодіння дітьми елементами вимірювальної діяльності складається із суми знань, умінь і навичок, які формуються вправліннями з дидактичним матеріалом під керівництвом педагога. Вимірювальна діяльність є складною, вона вимагає специфічних умінь, знання системи мір, використання вимірювальних приладів. Застосування в дитячому садку умовних мірок робить доступним для дошкільнят процес вимірювання, і лише в результаті цього створюються передумови для оволодіння «справжнім» вимірюванням.

Дошкільники ознайомлюються з кількома видами вимірювання умовною міркою, які залежать від особливостей об'єкта і мірки. До першого виду слід віднести «лінійне» вимірювання, коли діти за допомогою смужок паперу, паличок, мотузок, кроків та інших умовних мірок вчаться вимірювати довжину, ширину, висоту різних предметів. Другий вид — визначення об'єму сипучих речовин: ложкою, склянкою та іншими ємностями вимірюють обсяг піску, крупи, цукру в пакеті (мішечку, банці) тощо. Третій вид — це вимірювання об'єму рідини (води, соку, чаю, молока), щоб дізнатися, скільки склянок або кухлів рідини міститься в ємності.

У методиці існує два підходи до ознайомлення дітей із процесом вимірювання. Більшість педагогів практикують на першому етапі «лінійне» вимірювання, решта — визначення об'єму рідин і сипучих речовин. Незважаючи на відмінність об'єктів, сутність вимірювання умовної міркою одна і та сама в обох випадках, і вихователь може обрати один із двох підходів. Зауважимо, що в 1 класі, як правило, вимірювання довжини об'єктів передує вимірювання об'єму речовин, місткості посуду.

У 1 класі під час опрацювання теми «Ознаки і властивості об'єктів» актуалізуються уявлення учнів про величини та їх вимірювання умовними мірками. Як показує практика, частина учнів допускає помилки в процесі вимірювання: при «лінійному» вимірюванні — неправильно встановлюється точка відліку, мірка переміщується довільно (прикладається на будь-якій відстані від мітки); при вимірюванні об'ємними мірками рідин і сипучих речовин — немає рівномірності в наповненні мірок, звідси результати або перебільшені, або зменшені (чим менше залишається вимірюваного речовини, тим менше наповнюваність мірки); учні забувають рахувати мірки (не можуть в одночасно виконувати вимірювальні дії і рахувати). Отже і в дошкільному закладі, і в школі, вправляючи дітей у вимірюванні, важливо підкреслювати, що і в чому вимірюється, який результат отримано. Це допоможе розмежувати об'єкт вимірювання, засіб вимірювання (мірку) і результат вимірювання, оскільки на наступних етапах між ними будуть встановлюватися більш складні відношення.

Слід звертати увагу на точність формулювань відповідей на питання: «Що ти вимірював/вимірювала?» — «Я вимірював/вимірювала довжину стрічки (ширину столу, висоту стільця тощо). — «Чим вимірював/вимірювала?» — «Міркою». — «Якою?» — «Смужкою». Зустрічаються випадки коли діти замість слова «виміряв/виміряла» використовують не зовсім точне дієслово «зміряв/зміряла», яке часто вживається у побуті. Такі неточності необхідно попереджати, подаючи зразки правильного вживання словосполучень. Визначаючи результат вимірювання, діти вчать пов'язувати число, яке отримали, з назвою мірки (висота стільця дорівнює чотирьом смужкам, в пакеті три відерця піску, в пляшці чотири склянки води тощо). Дітей потрібно підвести до розуміння того, що для кожного об'єкта підбирається мірка одного і того з ним роду: «Якими мірками можна виміряти довжину лавки? Чи придатна ця мірка для вимірювання об'єму піску в пісочниці?» тощо.

На уроках математики у 1 класі узагальнюється уявлення про залежність числового результату від величини тієї мірки, за допомогою якої вимірювалася певна властивість об'єкта. На наступному етапі під час вивчення чисел першого десятка відбувається ознайомлення з одиницею виміру довжини відрізків — сантиметром. За допомогою моделі сантиметра учні мають навчитися вимірювати довжину відрізка та будувати відрізок заданої довжини. Якщо на заняттях в садочку та на перших уроках математики в школі діти набули початкових вимірювальних умінь, для них цей процес не буде складним.

Навчання умінню вимірювати сприяє виникненню у дошкільників та першокласників ширших уявлень про довкілля; впливає на їх пізнавальну активність; сприяє розвитку органів чуття. Способи та результати вимірювання, встановлені зв'язки і відношення виражаються в мовній формі, що сприяє розвитку мовленнєвих умінь. Застосування вправ на вимірювання сприяє формуванню цілеспрямованості і точності виконання дій, навичок самоконтролю, виховує вміння доводити будь-яку роботу до кінця.

Отже, забезпечення наступності у формуванні вимірювальних умінь дошкільників та першокласників полягає в організації у дитячому садку великої кількості вправлянь у вимірюванні довжини об'єктів і об'єму речовин різними мірками; перенесення досвіду вимірювання, набутого на заняттях з математики, на заняття з образотворчої діяльності (ліплення, аплікація), в ігрову діяльність, у побут. Знання вихователем типових помилок, які виникають у процесі вимірювання, дозволить упереджувати їх виникнення. У школі з перших уроків математики учитель встановлює рівень володіння учнями вимірювальними уміннями, узагальнює їх знання про величини, організовує вимірювальну діяльність, враховуючи наявний в учнів досвід. Учителі та вихователі повинні добре орієнтуватися в програмах старшої групи і першого класу школи. Це забезпечується вивченням нормативних документів та взаємним відвідуванням занять.

РОЗДІЛ II

СИСТЕМА КОМПЕТЕНТІСНО ОРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИДАКТИКО-МЕТОДИЧНОГО СУПРОВОДУ ПРОЦЕСУ ВИВЧЕННЯ ВЕЛИЧИН МОЛОДШИМИ ШКОЛЯРАМИ

2.1. ВИВЧЕННЯ ДОВЖИНИ, ФОРМУВАННЯ ВМІННЯ ВИЗНАЧАТИ ДОВЖИНУ ОБ'ЄКТА

Важливий момент навчання першокласників — ознайомлення їх з вимірюванням відрізків. Це обумовлено тим, що поняття довжини відрізка є першим прикладом, що стосується формування загальних уявлень про вимірювання величин, зокрема геометричних, а також тим, що навички вимірювання відрізків мають важливе практичне значення.

Розглянемо порядок вивчення довжини згідно програми НУШ-1

1 клас

Поняття довжини як властивості предметів. Відрізок. Порівняння відрізків за довжиною. Сантиметр. Вимірювання довжини відрізків. Побудова відрізків заданої довжини. Дециметр. Метр. Переведення довжини, виражено в 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

Ознайомлення з кілометром.

4 клас

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

Очевидно, що найбільший обсяг понять, які стосуються довжини, вводить у **1 класі**. Це покладає на педагога велику відповідальність, оскільки правильно сформовані первинні уявлення про величину та вміння вимірювати довжину об'єктів стануть запорукою успішного формування умінь вимірювати будь яку величину.

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.

Для формування уявлень молодших школярів про довжину використовується така система вправ: 1) вправи, основне призначення яких полягає у формуванні умінь виділяти предмети, що мають лінійну протяжність та порівнювати їх за цією властивістю, наприклад: який олівець довший?, яке дерево нижче? тощо; 2) завдання на порівняння смужок паперу, які спрямовані на формування умінь проводити порівняння за довжиною з допомогою накладання (відрізки на площині повинні розміщуватися і вертикально, і горизонтально, і похило, і бути паралельними між собою, і бути не паралельними, і мати довжини, які легко порівнювати, і бути такими, щоб порівняння було провести важко); 3) вправи на порівняння довжин відрізків накладанням, на око або на порівняння одиниць вимірювання, основне призначення яких полягає у формуванні поняття довжини та умінь проводити вимірювання; 4) завдання, в яких потрібно визначити довжину заданого відрізка, які поряд з формуванням вимірювальних навичок сприяють формуванню поняття довжини; 5) вправи на побудову відрізків, призначення яких в тому, щоб формувати креслярські навички, умінь вимірювати довжину та сприяти формуванню уявлень про довжину; 6) завдання на розпізнавання відрізків, з допомогою яких у дітей формується умінь виокремлювати об'єкти, що мають властивість лінійної протяжності; 7) вправи на визначення довжини ламаної чи периметра багатокутника, які формують як вимірювальні навички, так і поняття про довжину; 8) завдання на перетворення складених іменованих чисел у прості і навпаки, основне призначення яких полягає у засвоєнні співвідношень між одиницями вимірювання довжини та у формуванні уявлень молодших школярів про довжину відрізка; 9) розв'язування текстових задач, пов'язаних з відстанню, які опосередковано формують уявлення про довжину; 10) вправи на виготовлення моделей одиниць вимірювання довжини (1 см, 1 дм, 1 м) з наступним використанням цих моделей для проведення вимірювань чи побудови геометричних фігур, які спрямовані на формування реальних уявлень про одиниці вимірювання довжини, креслярських умінь і на формуван-

ня поняття про довжину; 11) знайомство з речами, які формують реальні уявлення про 1 см, 1 дм, 1 м.

При введенні (або узагальненні) 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 менше довжини другого предмета. Наступним кроком є порівняння за довжиною предметів, які є в учнів (олівці, маркери, лінійки, цеглинки LEGO 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 виразна 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 лінійної протяжністю предмета і формуватиметься розуміння, що чим більшу протяжність має предмет, тим його довжина більша.

Знайомство з поняттями довгий — короткий, широкий — вузький, високий — низький учні отримують ще у дошкільний період, Проте частина дітей вважають, що довжина, ширина, висота, глибина — це різні величини. Корекція цих уявлень здійснюється в доцифровий період.

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

Порівнюючи відрізки «на око», діти отримують уявлення про рівні і нерівні відрізки. Тут довжина виступає як властивість відрізка, яку мож-

на виміряти. Для знайомства 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. Вводяться одиниці вимірювання величин за зразком у вигляді відповідної моделі.

Аналіз методичної літератури дозволяє стверджувати про наявність двох методичних підходів щодо введення першої одиниці вимірювання довжини. Деякі методисти вважають, що першою одиницею вимірювання довжини, з якою мають ознайомитися учні, варто обирати 1 м. Свою думку вони обґрунтовують тим, що, по-перше, 1 м — це основна одиниця вимірювання довжини у системі «SI»; по-друге, ця одиниця вимірювання найчастіше зустрічається у повсякденному житті дітей; по-третє, 1 м існує у вигляді окремого еталона; по-четверте, з допомогою 1 м легко показати сутність процесу вимірювання довжини. Разом з тим, за допомогою 1 м в умовах класу важко провести з кожним школярем достатню кількість вправ для формування вміння вимірювати довжину. Інша група методистів вважає, що необхідно ознайомлювати першокласників спочатку з моделлю 1 см. На їхню думку, це дасть змогу провести достатню кількість вимірювань в умовах класу, щоб сформувати вміння вимірювати довжину. Окрім цього будуть використовуватися життєві спостереження дітей. Вчителі можуть обирати будь-який з розглянутих варіантів. Принагідно зазначимо, що нам невідомі дослідження, які б експериментально довели перевагу того чи іншого з наведених варіантів.

З іншого боку вчитель має знати, що експериментальними дослідженнями доведено: недоцільно поспішати з введенням загальноприйнятих одиниць вимірювання довжини. Це пояснюється тим, що з точки зору вимірювання довжини відрізка жодна з одиниць не має переваг перед іншими. Так, навіть у старших класах значна частина учнів не може дати відповіді на запитання: Чи може довжина одного й того ж відрізка виражатися і числом 5, і числом 50? Причинами такого явища є, по-перше, недостатня сформованість уявлень про довжину; по-друге, неусвідомлення сутності поняття вимірювання довжини; по-третє, нерозуміння того факту, що вимога знайти довжину відрізка вказаною міркою (у сантиметрах, дециметрах, метрах тощо) відрізняється від завдання знайти довжину даного відрізка. У другому випадку право вибору одиниці

довжини надається тому, хто вимірює. У результаті практичних робіт з вимірювання довжини різноманітними мірками формується розуміння того, що числове значення довжини об'єкта залежить від мірки, якою його вимірювали.

На наступному етапі відбувається знайомство з одиницею виміру відрізків — сантиметром. З безлічі моделей відрізків, різних за кольором і матеріалом, виділяють відрізок, який приймають за одиницю. Діти дізнаються його назву і приступають до вимірювання за допомогою цієї мірки.

Вчитель пропонує учням у зошиті на перетині двох ліній поставити точку і відступити дві клітинки вліво (вправо, вгору, вниз) та відмітити другу точку, відстань між позначеними точками буде 1 см. Учні демонструється масштабна лінійка і повідомляється, що довжина відрізка, яка з'єднає дві точки (великі штрихи) — 1 см. У зошиті діти креслять відрізок завдовжки 1 см. Важливим етапом у формуванні уявлень про вимірювання відрізків є використання моделі одного сантиметра. За допомогою моделі сантиметра учні вчаться вимірювати даний відрізок та будувати відрізок заданої довжини.

Навчаючи дітей вимірювати за допомогою моделі даний відрізок, вчитель має стежити, щоб кожний учень:

1. Точно приклав кінець моделі сантиметра до одного із кінців відрізка, що вимірюється.
2. За допомогою олівця на цьому відрізку позначив інший кінець моделі сантиметра.
3. Приклав до цієї позначки один із кінців моделі сантиметра і на відрізку зробив ще одну позначку (біля іншого кінця моделі). Друга позначка свідчить, що відраховано 2 см. Аналогічно (кожний раз зробивши позначку) роблять до тих пір, поки остання із позначок не збіжиться з іншим кінцем відрізка. Тоді учень, підраховавши число відкладених на відрізку сантиметрів, отримає довжину відрізка в сантиметрах.

Під час побудови відрізка заданої довжини за допомогою моделі сантиметра необхідно стежити за тим, щоб кожний учень:

1. Спочатку провів пряму лінію.
2. Позначив на прямій точку (один із кінців відрізка) і в будь-якому напрямку від неї послідовно відклав (щоразу позначаючи олівцем) потрібну кількість відрізків.
3. Позначив олівцем інший кінець відрізка.

Виконання таких завдань спочатку викликає труднощі у першокласників. Це пояснюється відсутністю навичок володіння олівцем та невеликою моделлю сантиметра. Тому ці вправи треба повторювати довго і система-

тично. Процес відкладання моделі сантиметра «від одного кінця відрізка до іншого», який часто повторюється, створює у дітей важливі асоціації, які попередять багато помилок, що трапляються під час вимірювання.

На наступному (більш високому рівні) вимірювання відрізків ці дві задачі розв'язуються за допомогою масштабної лінійки, яка не має цифр. За завданням учителя на смужці картону учні самі роблять розмітку шкали за допомогою моделі сантиметра. Найбільш простою, але досить важливою для контролю засвоєння навичок вимірювання відрізків є справа «показати на лінійці відрізок заданої довжини». Виконуючи вправу, учень повинен кінцем олівця «пройти» вздовж усього знайденого відрізка (вздовж краю лінійки) від одного кінця відрізка до іншого, називаючи і показуючи кожний наступний сантиметр.

Форсоване введення лінійки із цифровою шкалою призводить до помилок під час вимірювання, причиною цього є відсутність уваги учнів до початкової відмітки, яка не завжди збігається із зрізом лінійки.

Варто пропонувати учням вимірювати не тільки відрізки на папері, а й предмети, що оточують — лічильні палички, олівці, пенал тощо.

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.

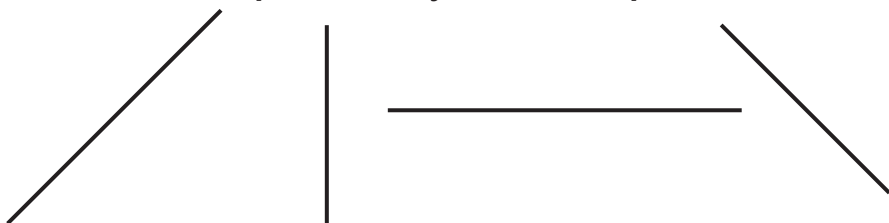
У своїй роботі вчитель обирає той підхід, який на його думку, є більш доцільним.

Одиниця вимірювання довжини — дециметр вводиться при вивченні 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 із різних матеріалів (картон, дерево), які є в учнів. 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 вже двох мірок — дециметрів і сантиметрів є більш складна операція. Її варто продемонструвати для першокласників, але неприпустимо перевіряти вміння її виконувати.

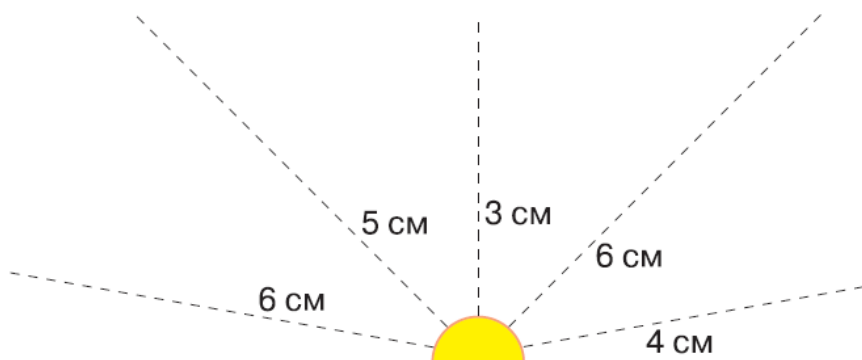
Зауважимо, що учні мають навчитися бачити не тільки горизонтальні відрізки, а також вертикальні і похилі. Положення відрізків обов'язково

має 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.

Виміряй довжину кожного відрізка.



На променях накресли відрізки заданої довжини.



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. В процесі вимірювання довжини (наприклад, довжини чи ширину класу) з допомогою моделі метра учні відкладають по плінтусу метрові смужки і роблять позначки крейдою, потім підраховують кількість метрів і роблять записи на дошці.

Значно складнішою є справа 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'єднає парту і стіну біля дошки (визначити на плінтусі одну точку (що відповідає середині дошки, наприклад), туго натягти мотузку і по ній визначити довжину. Так кожний учень може визначити відстань від свого місця до будь якої робочої зони у класі. 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).

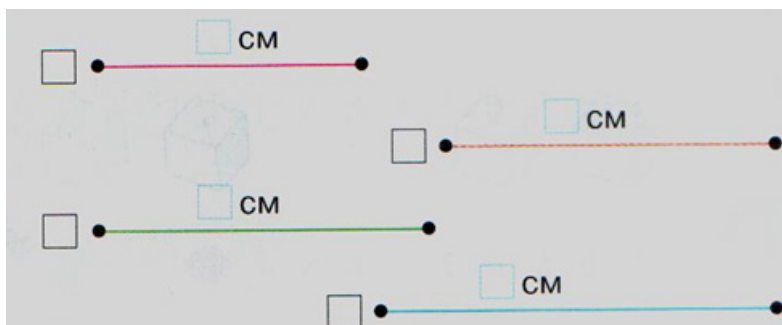
Першокласники вчать додавати і віднімати іменовані числа, виражені в одних одиницях вимірювання довжини.

Вправи на формування вміння вимірювати довжину відрізка:

- 1) знайти довжину відрізка;
- 2) побудувати відрізок заданої довжини;
- 3) побудувати відрізок, який на кілька сантиметрів довший/коротший;
- 4) побудувати відрізок, що дорівнює сумі даних відрізків.

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

Виміряй довжину кожного відрізка. Біля відрізків однакової довжини постав позначку



Виміряй довжину кожного предмета та побудуй відрізок довжина якого дорівнює сумі довжин скріпки та ручки.

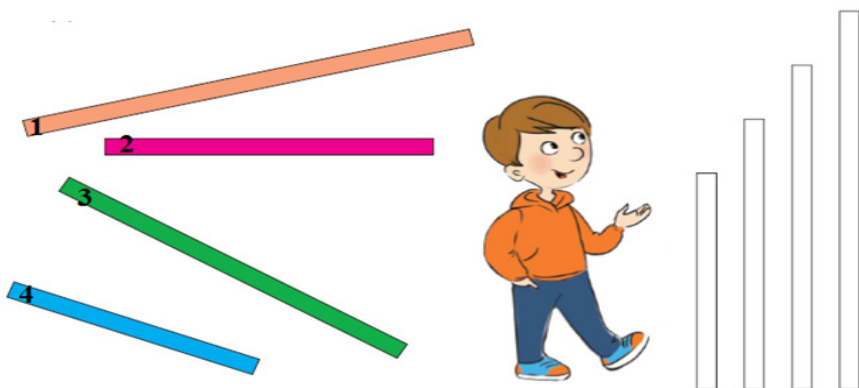


Відстань від озера до великого дуба дорівнює 60 м. Відстань від дуба до великого каменя — ще 25 м. На якій відстані від берега до озера розташований великий камінь?



Наступний вид завдань формує вміння виконувати серіацію предметів за довжиною.

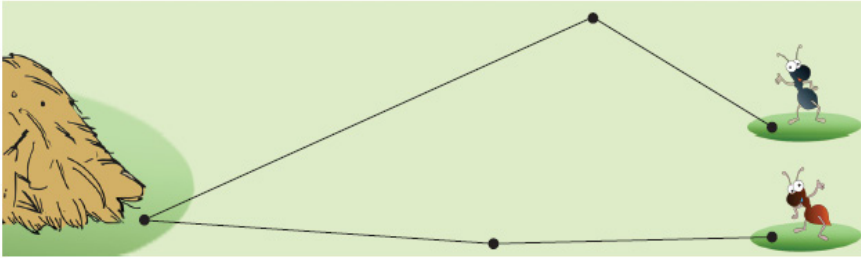
Розфарбуй смужки праворуч у ті кольори, у які розфарбовані смужки ліворуч, відповідно до їх довжини



(1 — жовтий колір, 2 — червоний, 3 — зелений, 4 — голубий)

Наступні завдання спрямовані на засвоєння термінів «відстань», «шлях».

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



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

Михасик



Миколка

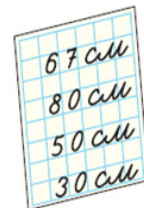


Завдання, яке спрямоване на розвиток «окоміра»

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



--	--	--	--	--	--



Наведемо зразки завдань, які допоможуть вчителю перевірити сформованість геометричної компетенції «вміння користуватися лінійкою».

Рівень 1

Виміряй відрізки і запиши назву відрізка довжина якого 10 см.

A _____ B

K _____ T

M _____ O

E _____ T

Довжина відрізка _____ дорівнює 10 см.

Рівень 2.

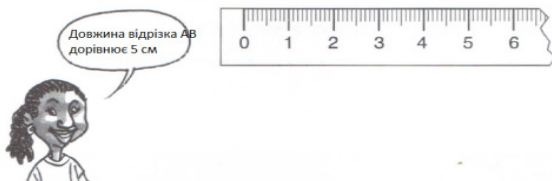
Дівчатка використали свої лінійки, щоб виміряти відрізок АО. Запиши ім'я дівчинки яка зробила це правильно.

Правильно виміряла довжину відрізка _____.

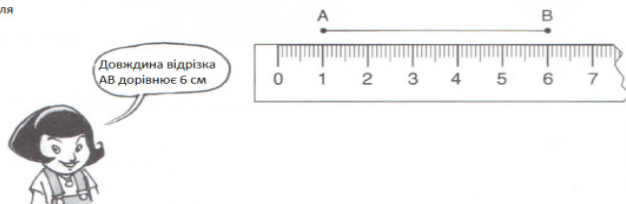
Завдання такого типу (змодельована навчальна ситуація) дають змогу формувати та перевіряти не тільки предметні компетенції, а й ключові: «вміння робити перевірку», «вміння приймати рішення», «вміння обґрунтовувати своє рішення» тощо.



Вікторія



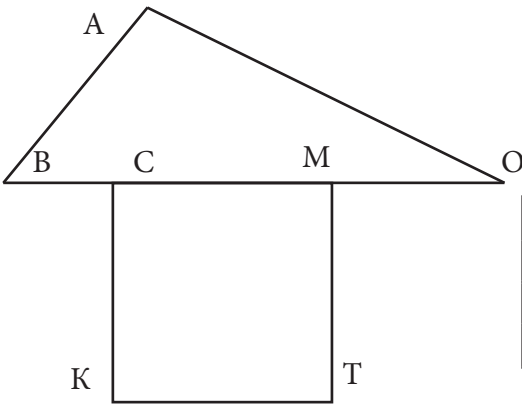
Оля



Марина

Рівень 3.

Вимірй довжину відрізків АО, ВО,
МТ та запиши їх в таблицю.



Відрізок	Довжина
АО	
ВО	
МТ	

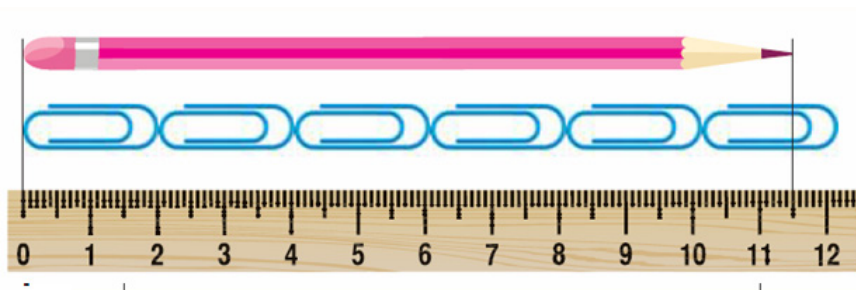
Ознайомлення першокласників із довжиною та одиницями її вимірювання має не тільки практичне значення, але і надає великі можливості для формування вміння бачити проблему і знаходити шляхи її вирішення, тим самим сприяючи розвитку пізнавальних здібностей учнів.

Вивчення довжини у 2 класі відбувається у тісному взаємозв'язку із вивченням абстрактних чисел (дії з іменованими числами). Учні ознайомлюються із новою для них одиницею довжини — міліметром. Мотивацією є потреба точно визначити довжину невеликого об'єкта (гумки, скріпки, маркера тощо). Другокласникам пропонується завдання такого типу:

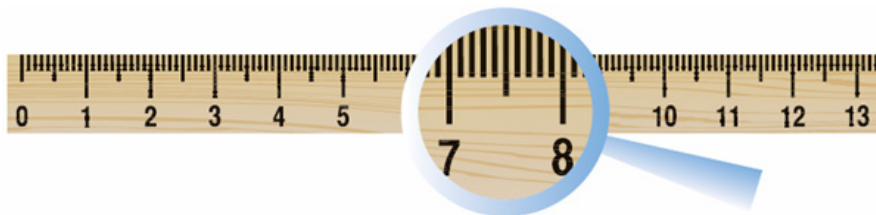
Якими мірками вимірювали довжину олівця? Назви довжину олівця в різних мірках.



Чи можна точно сказати, яка довжина олівця?



Розглянь лінійку. Між поділками, що позначають кількість сантиметрів, нанесені менші поділки. Відстань між двома меншими поділками дорівнює 1 міліметру. Коротко записуємо 1 мм



У 3 класі учні вивчають нумерацію трицифрових чисел. Для формування вміння записувати числа цифрами корисними будуть завдання, які містять відомості про споруди, та географічні об'єкти.

- Як записати цифрами вказані величини?
Санаторій «Ворохта» розташований на висоті *вісімсот п'ятдесят метрів*.
А. 85 м. **Б.** 805 м. **В.** 850 м. **Г.** 815 м.
Підземна лікарня в с. Солотвино розташована на глибині *двісті вісімдесят два метри*.
А. 282 м. **Б.** 280 м. **В.** 202 м. **Г.** 228 м.
Висота гори Шаян у Карпатах дорівнює *чотириста сорок метрів*.
А. 404 м. **Б.** 44 м. **В.** 414 м. **Г.** 440 м.
Довжина велосипедно-пішохідного мсту в Києві становить *двісті десять метрів*.
А. 20010 м. **Б.** 2100 м. **В.** 210 м. **Г.** 201 м.
Відстань від Києва до Чернівців становить *п'ятсот тридцять вісім кілометрів*.
А. 508 км. **Б.** 530 км. **В.** 5038к м. **Г.** 538 км.

- Кожну довжину запиши у сантиметрах.
5 м 30 см 1 м 25 см 3 м 5 см 2 м 20 см
6 м 18 см 9 м 32 см 8 м 50 см 2 м 02 см
Міркуй так: 5 м 30 см. У 1 метрі — 100 см, 5 м — це 500 см, 5 м і 30 см — це 500 см і 30 см, або 530 см.
Візьми до уваги. 2 м 2 см можна записати так: 2м 02 см.

- Кожну довжину запиши в метрах і сантиметрах.
570 см, 135 см, 950 см, 225 см, 311 см, 2 м 5см, 4м 8 см.
Міркуй так: у 1 м — 100 см. Отже відстань 570 см містить стільки метрів стільки сотень у числі 570, тобто 5. 570 м = 5 м 70 см.

- *Запиши кожную величину в сантиметрах.*
Висота слона — 4 м 67 см = _____
Ширина гірського потоку — 2 м 5 см = _____
Глибина озера — 5 м 30 см = _____
Довжина пітона — 3 м 8 см = _____
У 3 класі учні ознайомлюються із тисячею. На основі цієї лічильної одиниці вводиться нова одиниця довжини — кілометр.

Які одиниці довжини зручно використовувати для вимірювання довжини олівця, ширини річки, відстані між містами?



Великі відстані вимірюють у кілометрах. В одному кілометрі 1000 метрів.

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$$

Для більш усвідомленого засвоєння учнями цієї одиниці довжини варто пройти з ними відстань від школи до певного об'єкта (бібліотеки, стадіону, кінотеатру тощо), що дорівнює 1 км. Доцільно назвати відстані між населеними пунктами (селом і райцентром, сусідніми селами чи містечками), районами великого міста та його центром. Варто запропонувати дітям спочатку самим назвати ці відстані.

Корисними будуть завдання, які містять відомості про відстані між обласними центрами України.

- Прочитай відстані між містами України.

Черкаси — Вінниця 340 км

Одеса — Львів 743 км

Ужгород — Житомир 679 км

Чернівці — Тернопіль 176 км

Чернігів — Херсон 738 км

Хмельницький — Кропивницький 447 км

2. Яка відстань найбільша?

- Прочитай умову задачі. Сформулюй до неї два запитання. Обчисли.

Макар з татом поїхали із Києва до Ржищева через Кагарлик. Перед поїздкою Макар подивився карту доріг і дізнався, що від Києва до Кагарлика 78 км і від Кагарлика до Ржищева 22 км.

- На наступний день Макар з татом поїхали із Ржищева у Миронівку через Канів. За картою доріг вони знайшли необхідні дані: від Ржищева до Канева — 47 км, від Канева до Миронівки — 43 км. Які запитання можна задати?

- 1) Запиши у зошит відстані Київ — Кагарлик, Кагарлик — Ржищів, Ржищів — Канів, Канів — Миронівка.

2) Запиши відстань між Миронівкою і Богуславом, що становить 19 км.

3) Запиши відстані між містами у порядку зменшення.

- У лижному марафоні перші 40 км треба було бігти лісом, а останні 10 км по відкритій місцевості. Через кожні 5 км дистанції знаходилися пункти харчування. Яку найбільшу кількість разів можна було перекусити, враховуючи пункт на фініші?



Наведені завдання є прикладом компетентнісно зорієнтованих завдань, які сприятимуть формуванню математичної та інших ключових компетенцій.

У **4 класі** передбачається узагальнення набути раніше знань про довжину, умінь і навичок вимірювання довжини.

Учні під керівництвом вчителя складають таблицю одиниць довжини.

1 км = 1000 м	1 м = 10 дм
1 м = 100 см	1 дм = 10 см
1 м = 1000 мм	1 см = 10 мм

Під час виконання практичних завдань, розв'язування задач, знаходження значень виразів часто доводиться перетворювати складене іменоване число в просте і навпаки, просте в складене.

подаємо зразки міркувань.

1. Подайте 26 км 370 м у метрах.

1 спосіб: 1 км = 1000 м. 26 км — це 26 тисяч метрів та ще 370, буде 26 370 м.

2 спосіб: 1 км = 1000 м. $1000 \cdot 26 + 370 = 26\,370$ м

2. Подайте 3790 см в метрах і сантиметрах.

1 спосіб: 1 м = 100 см. У числі 3790 см стільки метрів, скільки в ньому всього сотень. У числі 3790 всього 37 сотень. Отже, 3790 см — це 37 м 90 см.

2 спосіб: 1 м = 100 см. $3790 : 100 = 37$ (ост.90). Частка вказує на метри — 37 м, а остача — на сантиметри 90 см. 3790 см = 37 м 90 см.

2.2. ВИВЧЕННЯ МАСИ, ФОРМУВАННЯ ВМІННЯ ВИЗНАЧАТИ МАСУ ОБ'ЄКТА

Основними завданнями вчителя при ознайомленні з масою, способами та одиницями її вимірювання слід вважати наступні: 1) обґрунтування необхідності у порівнянні маси предметів; 2) формування умінь порівнювати предмети масою в 1 кг з іншими; 3) ознайомлення з терезами та правилами їх використання; 4) формування умінь визначати масу предметів з цілою кількістю кілограмів; 5) формування умінь порівнювати маси «на руку», «на око» тощо.

В концентрі «Десяток» дітей ознайомлюють із поняттям маса і одиницею вимірювання — 1 кг. На уроці вчитель повинен показати:

1. Предмети однакові за формою і розміром можуть по-різному тиснути на руку та мати різну масу. Використати потрібно кубики (дерев'яні, скляні, паперові, металеві тощо).

2. Різні за формою предмети можуть мають однакову масу.

Щоб переконатися у цьому використовують терези: вони складаються із 2 шальок, якщо гусачки врівноважені, то предмети однакові за масою.

З допомогою терезів порівнюються маси предмети. Металева гиря із надписом 1кг — це еталон маси. На одну шальку ставлять гирю 1 кг, а на другу шальку — предмет, якщо врівноважені терези, то маса предмета — 1 кг.

Для формування уявлень дітей про масу, способи та одиниці її вимірювання у 1 класі використовують наступні вправи: 1) знайомство з циферблатними та електронними терезами під час екскурсій в магазин чи на виробництво; 2) запис одержаних іменованих чисел, їх читання та порівняння; 3) розв'язування текстових задач, у яких використовуються одиниці вимірювання маси. Зазначимо, що арифметичні дії над простими іменованими числами, вираженими в одиницях вимірювання маси, виконуються аналогічно до відповідних дій з одиницями вимірювання довжини.

Ще до вивчення теми «**Маса**» учні з власного досвіду знають, що предмети, які оточують їх, пов'язані відношеннями «важче», «легше», «однакові»: яблуко легше від кавуна, але важче від горіха тощо. Взавши в різні руки предмети, діти можуть з'ясувати, який легше, а який важче. Але це можна зробити тільки у випадку помітної відмінності мас.

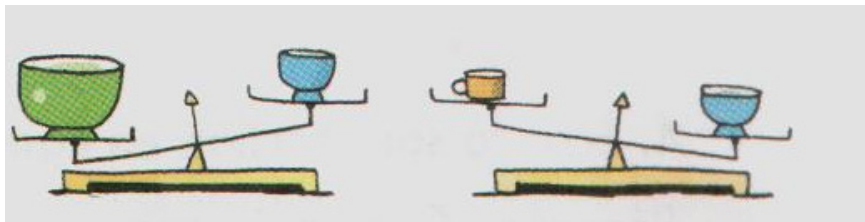
Варто на уроці показати, що, порівнюючи предмети «на руку», можна помилитися. Цим обґрунтовується необхідність використання ваг для правильної відповіді на питання: що легше? що важче? однакові?

Найкраще продемонструвати процес порівняння мас різних предметів на важільних вагах. Важчий предмет опустить одну з чашок нижче, що переконливо визначить, який із предметів, що порівнюються за масою, важчий. Аналогічно до вимірювання довжини, в процесі зважування різних предметів на чашу ваг виставляються гирі по 1 кг до тих пір, поки чашки не врівноважаться. Якщо вчитель не має можливості використати важільні ваги, зважування можна провести на канторі або електронних вагах і потім порівняти іменовані числа.

Розглянь малюнок. Поміркуй і визнач, що легше, а що — важче.

Впиши слово «легша» або «важча» у речення.

Зелена чашка _____, ніж жовта.



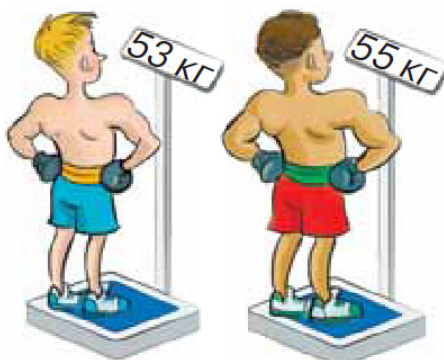
Чи правильно працюють ці ваги? Підкресли правильну відповідь.



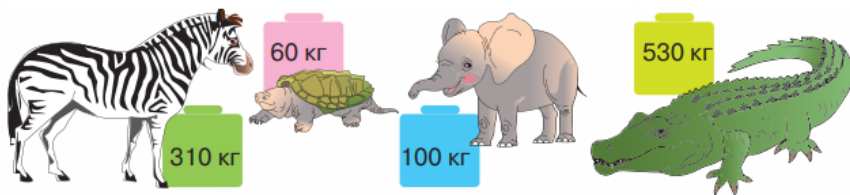
Так. Ні.

Боксер Роман важчий, ніж боксер Дмитро. Покажи на малюнку кожного боксера.

Ознайомлення з одиницею маси — центнером — відбувається на основі розгляду малюнків об'єктів, що мають масу 1 ц (2 мішки зерна, телятко тощо); закріплення відбувається у процесі виконання різноманітних завдань, у яких однією з величин є маса. Наприклад, робота з таблицею, у яку занесені дані про різних тварин Африки (жирафи, слона, страуса): їхня маса, зріст, тривалість життя. Порівнюючи ці дані, учні пізнають різноманітність тваринного світу. Завдання такого виду відносяться до комплексних компетентісно орієнтованих, оскільки спрямовані на реалізацію кількох завдань курсу математики.



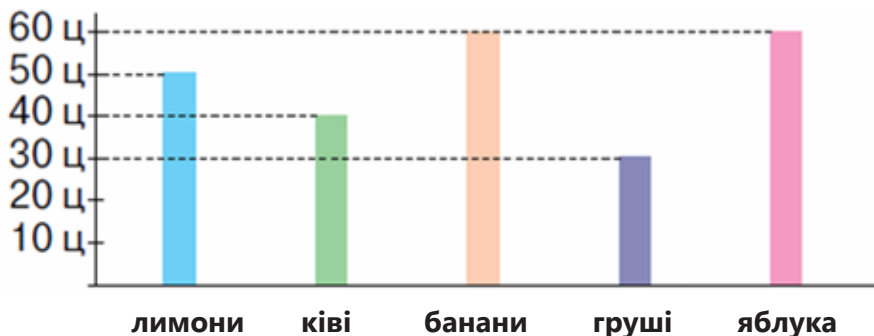
Розглянь малюнок. Прочитай масу кожної тварини і визнач, у якому проміжку вона перебуває. Постав позначку у відповідній комірці таблиці.



	Менш ніж 1 ц	Від 1 ц до 5 ц	Більш ніж 5 ц
Крокодил			
Зебра			
Черепаха			
Слоненя			

Робота з формуванням поняттям маси варто поєднувати з роботою з даними, наприклад діаграмою.

Розглянь діаграму продажу фруктів і дай відповіді на запитання:



1. У яких одиницях вимірювали масу фруктів?
2. Який фруктів продали найменше?
3. Яких фруктів продали однаково?
4. Чого продали більше — лимонів чи яблук?

Розглянь таблицю. Заповни пусті комірки. Дай відповіді на запитання.

КРУПА	Було	Видали	Залишилося
Гречана	60 ц	40 ц	
Манна	14 ц	3ц	
Пшенична	28 ц	20 ц	

На скільки центнерів менше видали пшеничної крупи, ніж гречаної?
Скільки всього кілограм крупи видали?

Скільки всього центнерів крупи залишилося на складі?

У 3-4 класах учні після ознайомлення з іншими одиницями маси (грам, тонна) виконують вправи на перетворення іменованих чисел (наприклад: 15 ц = 1 т 5 ц) і на роздроблення складених іменованих чисел у прості (наприклад: 1 кг 725 г = 1725 г); виконують арифметичні дії з простими (наприклад: 56 г + 47 г, 15 ц — 8 ц, 5 т · 4, 12 кг : 4 тощо) та складеними (наприклад: 12 кг 567 г + 1 кг 433 г, 15 т — 8 ц, 2 т 5 ц · 7, 7 т 800 кг : 2 тощо) іменованими числами.

Поступово у процесі виконання вказаної системи вправ учні у четвертому класі повинні засвоїти співвідношення між одиницями маси.

1 кг = 100г 1 кг = 100 кг 1 т = 1000 кг 1 т = 10 ц

2.3. ВИВЧЕННЯ МІСТКОСТІ, ФОРМУВАННЯ ВМІННЯ ВИЗНАЧАТИ МІСТКІСТЬ ПОСУДУ.

Ознайомлення першокласників із **місткістю** посуду відбувається на наочній основі. Систематичне формування уявлень дітей про **місткість** та одиницю її вимірювання 1 л розпочинається у першому класі. Щоб виміряти місткість вибирають еталон — посуд місткістю 1 л. Учням демонструється різний посуд місткістю 1 л (скляна банка, металева чашка, пластикова пляшка, глиняний глечик тощо). Наповнюється одна із цих посудин, по черзі переливається вода із однієї посудини в іншу, при цьому звертається увага, що цей посуд має різну форму, розміри, матеріал, з якого виготовлений, але спільним для всіх предметів посуду є те, що їх місткість становить 1л.

Отже, кількість рідини вимірюють спеціальною міркою — літром. Це міра місткості. Пояснювально-ілюстративним методом, виставивши на столі кілька посудин різної форми, але в деякій з них є однакова кількість рідини, вчитель пропонує учням визначити, в якій посудині рідини більше, менше та однакова кількість. Після цього учні з допомогою дослідів повинні переконатися, що кількість рідини не залежить від форми посудини. З метою формування у школярів реальних уявлень про 1 л їм необхідно переконатися, що в одному літрі може вміщуватися 4 або 5 склянок рідини, бо склянки бувають різними, в літровій банці вміщується дві півлітрові банки рідини, а в трилітровій — три літра рідини тощо. Вимірювання місткості посуду відбувається за аналогією із вимірюванням довжини відрізка. За допомогою чашки (ківша) місткістю 1л наповнюється банка місткістю 3 л. При цьому учні рахують кожний літр води, яку вилили в банку, називаючи одиницю виміру, — 1 літр, 2 літри, 3 літри. Аналогічно вимірюється місткість пластикового бутля (5 л), відра (8 л) тощо.

Інша міра, крім літра, не вивчається у початковій школі.

Для **формування** уявлень дітей про місткість розв'язують задачі: 1) на збільшення (на зменшення) кількості рідини; 2) на знаходження суми (різниці) кількості рідини; 3) на порівняння кількості рідини; 4) на збільшення (на зменшення) у кілька разів кількість рідини; 5) на ділення на вміщення: $6л : 2л = 3$ (б.) та на ділення на рівні частини: $6л : 2б. = 3$ (л).

**Усю воду із фужерів перелили у однаковий посуд. По-
знач, у якому фужері води було більше. (мал. 1)**



Мал. 1



Мал. 2

- Опиши, що відбулося. Визнач, місткість якої посудини менша. Обведи цю посудину. (мал.2)

Корисними будуть завдання на визначення кількості рідини, яка поміститься у двох предметах посуду. На малюнку зображено посуд із вказаною місткістю — лійка (4л), відро (6 л), каністра (10 л), банка (3л). Можна поставити такі запитання:

1. Скільки всього літрів води поміститься в каністру і відро?
2. Скільки всього літрів води поміститься у відро і лійку?
3. На скільки літрів води більше поміститься в каністрі, ніж у відро?
4. На скільки літрів води менше поміститься у лійку, ніж у відро?
5. Скільки літрів води можна долити в банку, якщо в ній уже є 2 л води?
6. Скільки літрів води можна долити в каністру, якщо там уже є 5 л води?

Виконання таких завдань сприятиме формуванню навичок виконувати дії з іменованими числами, вмінню порівнювати величини, знаходити невідомий доданок.

Використання одиниць місткості у текстових задачах сприятиме глибшому усвідомленню цього поняття, формуватиме вміння виконувати дії з іменованими числами.

Гноми привезли двом ведмедям дві бочечки меду місткістю 5 л і 4 л

На скільки їм вистачить цього меду, якщо відомо, що більший ведмідь з'їдає за день 2 л меду, а менший — 1 л?



Прикладом компетентнісно орієнтованого завдання буде вимога обчислити кількість пального, яке витрачає автомобіліст на поїздку.

Дорога від Чернігова до Житомира становить 300 км. На кожні 100 км шляху автомобіль витрачає 10 л пального.

1. Чи вистачить повного бака пального, щоб подолати цю відстань і повернутися назад, якщо бак автомобіля уміщує 50 л пального?
2. Якщо пального не вистачить, то яку найменшу кількість літрів пального потрібно долити в бак, щоб повернутися назад?

2.4. ВИВЧЕННЯ ЧАСУ, ФОРМУВАННЯ ВМІННЯ ВИЗНАЧАТИ ЧАС

Процес формування уявлення про час є складним. Час — величина не матеріальна, час йде то швидше, то повільніше залежно від того чим заповнений той чи інший проміжок часу. Час не можна зупинити, а тому діти не можуть реально побачити одиниці вимірювання часу так, як це відбувалося при вивченні довжини, площі, місткості тощо при виконанні практичних робіт.

Завдання, які ставляться щодо розгляду цього матеріалу в початковому курсі математики: 1) сформувані у молодших школярів розуміння того, що час є однією з величин, яка широко використовується у науковій і практичній діяльності людини; 2) довести до свідомості дітей той факт, що час вимірюється з допомогою спеціальних пристроїв, які називаються годинниками; 3) добитися сформованості в учнів певних конкретних уявлень про одиниці вимірювання часу (століття, рік, місяць, тиждень, доба, година, хвилина, секунда); 4) допомогти дітям засвоїти напам'ять таблицю мір часу, порядок днів тижня і місяців у році; 5) навчити учнів перетворювати іменовані числа, виражені мірами часу, та виконувати арифметичні дії над ними (додавати й віднімати їх, множити чи ділити на натуральне число); 6) сформувані уміння визначати час за годинником, тривалість події за моделлю годинника чи за табелем-календарем; 7) навчити учнів розв'язувати всі види задач, пов'язаних з часом.

Знання, уміння та навички про час та його вимірювання формуються як на основі власних спостережень і практичної діяльності школярів, так й при виконанні спеціальних завдань. Для формування часових уявлень необхідно використовувати принаймні наступну систему вправ: 1) відповіді на запитання виду: що триває довше урок чи перерва? Рік чи місяць?; 2) завдання на порівняння віку людей чи на порівняння тривалості подій; 3) практичні вправи з моделями годинника чи з табелем-календарем; 4) завдання на перетворення іменованих чисел; 5) арифметичні дії над іменованими числами, вираженими в одиницях вимірювання часу; 6) розв'язування простих та складених задач на час.

При ознайомленні учнів з кожною одиницею вимірювання часу вчитель повинен добитися сформованості конкретних уявлень про неї, запам'ятовування співвідношень між відповідними одиницями часу. При ознайомленні учнів з такими одиницями вимірювання часу як секунда, година, хвилина, доба необхідно використовувати модель циферблата годинника, а при ознайомленні з тижнем, місяцем, роком — табель-календар. Вивчення мір часу буде проводитися успішніше, якщо пов'язувати пояснення нового матеріалу, формування реальних уявлень про одиниці вимірювання часу та виявлення їхньої сутності з природними явищами.

Акцентування уваги до теми «Час» обґрунтовується тим, що вивчення цієї теми ускладнено для учня початкової школи великою кількістю понять, які він має засвоїти і навчитися їх застосовувати. Відчуття часу є суб'єктивним, і тому покладатися на відчуття в його оцінці і порівнянні, як це можна зробити з іншими величинами, нереально. Кожний знає, що за одних обставин година чи день можуть промелькнути як мить, а хвилини можуть тягтися нескінченно. Поняття часу є більш абстрактним, ніж поняття довжини чи маси, адже час не сприймається безпосередньо органами чуття, на відміну від предметів, які мають масу чи довжину, де їх можна побачити чи взяти в руки. Іншою відмінністю часу є те, що одиниці його вимірювання не відносяться до метричних, і вивчати їх співвідношення за аналогією із одиницями довжини чи маси неможливо.

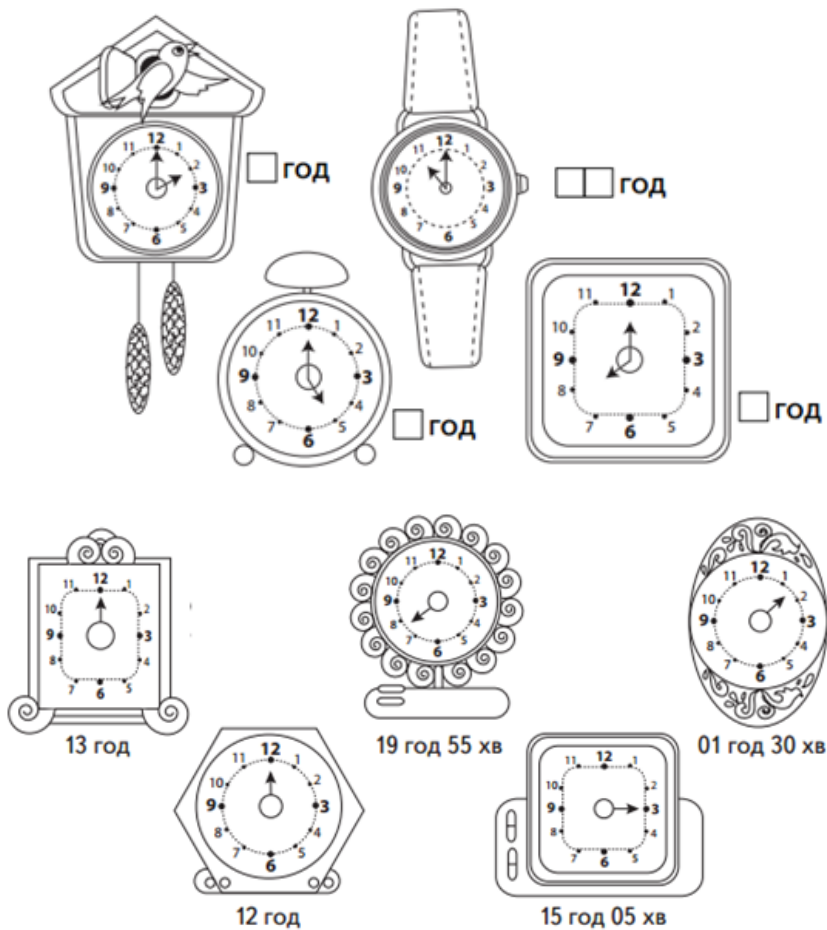
Перші часові уявлення у дітей формуються ще у дошкільному віці: зміна пір року, зміна дня і ночі, повторюваність режимних моментів.

У 1 класі уявлення дітей про час формуються, як і у дошкільників, насамперед в процесі їх практичної діяльності (навчальної, ігрової), відпочинку: режим дня, сприйняття послідовності подій під час читання казок, перегляду мультфільмів, щоденний запис у зошитах дати роботи.

Учні знайомлять із годинником, вчать орієнтуватися за ним зв'язку з відвідуванням школи. Велика увага приділяється формуванню уявлень про годину як одиницю вимірювання часу. Діти отримують уявлення про тривалість години по розпорядку навчального дня. У класі обов'язково має бути годинник і вчитель має фіксувати увагу учнів коли почалася певна година, коли вона закінчилася і вказати, які події за цей час відбулися (урок — 35 хв і велика перерва — 20 хв дорівнюють приблизно годині). У 1 класі учні вчать визначати час у цілих годинах. Невеликі моделі годинників мають бути в кожного учня. Учням пропонуються завдання виставити стрілки годинника, щоб він показував 5 год, 10 год тощо.

Корисними будуть і такі завдання:

Котру годину показує кожний годинник?



- Покажи на годиннику зазначений час (намалюй годинну чи хвилину стрілку)

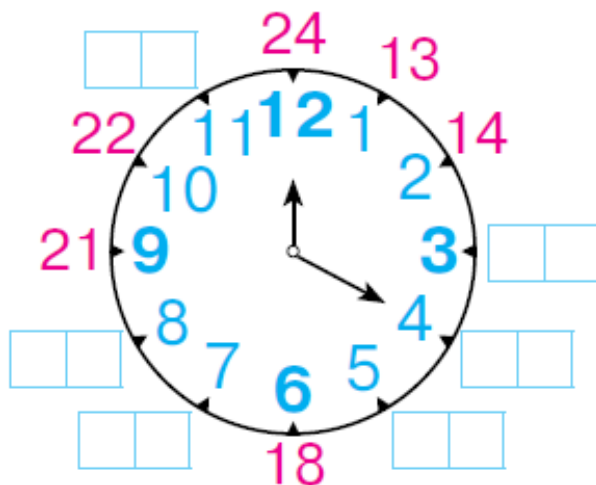
Уявлення про добу розкриваються через близькі для дітей поняття про частини доби — ранок, день, вечір, ніч (або день з ранку до вечора і ніч), крім того спираються на уявлення часової послідовності (вчора, сьогодні, завтра). Дітям пропонується перерахувати, що вони робили із вчорашнього ранку до сьогоднішнього ранку, що вони будуть робити із сьогоднішнього вечора до завтрашнього вечора. Звертається увага, що такий проміжок часу називається добою. У 1 класі учні запам'ятовують назви днів тижня та їх послідовність.

Починаючи з першого класу необхідно розпочати порівняння часових проміжків, які зустрічаються в житті дітей. Зокрема, що триває довше: урок чи перерва, навчальний семестр чи канікули, що коротше: заняття учнів у школі чи робочий день батьків? Такі завдання сприяють розвитку відчуття часу.

У 2 класі учні знайомляться із одиницею часу — хвилиною та вчаться визначати час за годинником з точністю до 5 хв.

Щоб відчутти час тривалістю в 1 хв у навчальний процес включають завдання, за допомогою яких діти дізнаються, що можна встигнути за 1 хв (до якого числа можна дорахувати за 1 хв, скільки розв'язати прикладів, скільки разів підстрибнути, яку відстань можна пройти тощо), продемонструвати хвилину мовчання, коли це буде доречно.

У 2 класі вводиться співвідношення між годиною і хвилиною. Учнім повідомляється, що 1 год = 60 хв. Відбувається більш детальне знайомство із функціями стрілок годинника. На моделі годинника вчитель пояснює, що всі годинники влаштовано так, що, поки велика стрілка рухається від однієї маленької поділки до другої, проходить 1 хв, а поки мала стрілка рухається від однієї великої поділки до іншої, проходить 1 год. Рахунок часу на годинниках із стрілками ведеться від півночі до полудня (12 год дня) і від полудня до півночі. Електронні годинники (телефони, комп'ютери) показують час у форматі 24 год. Тому, на нашу думку, у 2 класі учнів доцільно ознайомити із значенням, яке показує годинникова стрілка в другій половині дня.



- Навколо циферблата записано години, які показує годинник після полудня. Упиши пропущені числа.

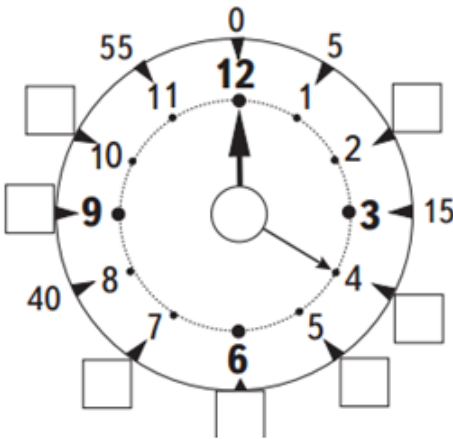
- Проведи дослідження: з'ясуй, скільки слів ти можеш прочитати за 1 хвилину, скільки присідань ти можеш зробити за 1 хвилину. Запиши результати.

За 1 Хвилину я можу прочитати □□ слів.

За 1 хвилину я зможу присісти □□ раз.

Формуванню уміння визначати час за годинником сприятимуть такі види завдань.

1. Ти вже, мабуть, помітив/помітила, що хвилинна стрілка показує інші значення, ніж нанесені на циферблаті годинника. Знаючи те, що відстань між двома поділками хвилинна стрілка проходить за 5 хв, упиши навколо циферблата числа, які відповідають кількості хвилин. Заповни таблицю.



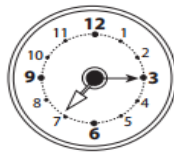
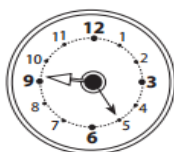
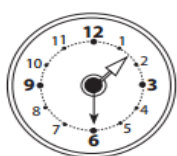
Значення годинної стрілки	Значення хвилиної стрілки
1	5
2	10
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	60 або 0

2. Визнач час, який годинники показують до полудня і після полудня.



Час до полудня	□□ год □□ хв	□□ год □□ хв	□□ год □□ хв
Час після полудня	□□ год □□ хв	□□ год □□ хв	□□ год □□ хв

3. Запиши час, який покаже кожний годинник через 15 хв.



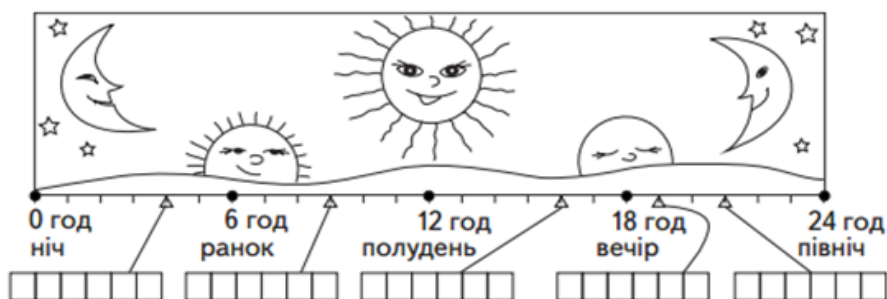
год хв

год хв

год хв

год хв

Розглянь добу на прямій часу. Відстань між поділками дорівнює 1 год.. Запиши числа, позначені трикутниками.



Корисними для формування уявлень по час будуть і текстові задачі, які містять одиниці часу.

- Максим і тато 3 години косили траву, потім 1 годину обідали і 2 години поливали дерева. Скільки годин працювали тато з Максимом? _____
Відповідь : год.
- Тато з Максимом почали працювати о 9 год. Обведи годинник, який показує, коли вони почали обідати.



У 2 класі повторюються та узагальнюються знання дітей про одиниці часу — доба, тиждень, з'ясовуються та уточнюються уявлення дітей, набуті із життєвого досвіду, про рік, місяць, кількість місяців у році, їх послідовність та тривалість кожного місяця.

Під час опрацювання понять рік, місяць, тиждень учні ведуть активну роботу із календарем. Методично доцільним буде виконання таких вправ: вписати назви місяців по порядку і кількість днів в кожному місяці, підкреслити олівцем одного кольору місяці, які мають однакову кількість днів; визначити порядковий номер місяця в календарі за назвою місяця, визначити назву місяця за його порядковим номером тощо.

- Запам'ятати тривалість кожного місяця допоможе «правило кісточок»: треба розташувати свої долоні разом і стиснути їх в кулаки. Тоді, якщо дивитися від одного мізинця до другого — у вас вийде аналогія з кількістю днів у кожному місяці: крайня кісточка від мізинця — січень (31 день), поруч заглиблення лютий — 28 (29) днів, далі знову «кісточка» березень — 31 день, далі заглиблення — квітень — 30 днів. Ну і так далі. А з'єднані разом «кісточки» вказівних пальців обох рук відповідають тривалості липня і серпня — по 31 дню.
- Назви, який сьогодні день тижня і число місяця. Яка пора року?
- Розглянь календар зимових місяців. Дай відповіді на запитання.



Грудень 2019						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Січень 2020						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Лютий 2020						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	

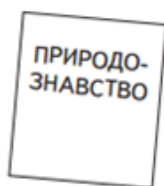
1. Скільки днів у кожному зимовому місяці?
2. Чи знаєш ти, чому у лютому не завжди буває 28 днів? Прочитай пояснення.
3. Скільки всього днів триває ця зима?
4. У якому місяці починається новий календарний рік?
5. Скільки у січні робочих днів, а скільки вихідних?

Додавання 1 дня (29 лютого) раз на 4 роки пов'язане із обертанням нашої планети навколо Сонця. Земля робить повний оберт за рік і майже 6 годин.

У сумі 6 год за 4 роки становлять добу. 6 год + 6 год + 6 год + 6 год = 24 год = 1 доба

Розвиток уявлень про час та одиниці його вимірювання другокласники набуватимуть під час виконання різноманітних завдань, зокрема:

1. Скільки годин містять дві доби?
2. Перша туристична група була в поході 3 доби, а друга — 4 доби. На скільки більше годин в поході була друга група, ніж перша?
3. Скільки діб у двох тижнях?
4. Під час відпустки сім'я один тиждень перебувала біля моря, а горах — на 5 днів більше. Скільки днів відпочивала сім'я в горах?
5. Дитяча вистава тривала 1 год 10 хв, а кінофільм — 45 хв. На скільки довше тривала вистава?
6. В році три місяці літні: червень, який має 30 днів, липень — 31 день і серпень — 31 день. Скільки літніх днів у році? Користуючись календарем склади схожі задачі про зиму, весну та осінь.
7. Біля підручника зазначено, о кеотрійні почтианається урок з ідпа-відного предметаю Визнач послідовність уроків і запиши розклад.



11 год



9 год



12 год 05 хв



9 год 55 хв

	Початок уроку	Предмет
1-й урок		
2-й урок		
3-й урок		
4-й урок		

У 3 класі уявлення учнів про одиниці вимірювання часу розширюються. Програмою передбачено ознайомлення із секундою та століттям.

Конкретні уявлення про секунду діти отримують на основі спостережень (з'ясовують, що можна зробити за 1 с).

Певні уявлення про тривалість відрізка часу в 100 років учні можуть отримати порівнюючи свій вік, вік родичів, вік рослин, тварин із століттям. Ознайомлення із тисячоліттям відбувається аналогічно, але порівнюються триваліші часові проміжки (вік рослин, тварин, «вік» міста, історичні події).

У 3 класі продовжується робота із табелем-календарем.

- Заповни порожні клітинки в таблиці-календарі на жовтень 2017 року. Зафарбуй червоним кольором клітинки з вихідними та святковими днями. Скориставшись календарем, дай відповіді на запитання.

Поне-ділок	Вівто-рок	Се-реда	Чет-вер	П'ят-ниця	Су-бота	Неділя
						1
					7	8
					14	15
					21	22
					28	29

Скільки днів у жовтні?

На який день тижня припадає державне свято День захисника України?

На який день тижня припадає останній день місяця?

Запиши, на які числа припадають канікулярні дні.

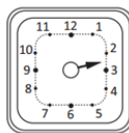
З допомогою календаря третьокласники розв'язують задачі на обчислення тривалості події, визначення дати її початку, закінчення.

1. Туристичний похід розпочався 17 травня і закінчився 21 травня. Скільки днів тривав туристичний похід?
2. Відкриття турніру по волейболу відбулося 28 квітня. Змагання тривали 5 днів. Визнач дату закриття турніру.
3. Круїзний лайнер прибув у порт 15 червня. Морська подорож тривала тиждень. Визнач дату початку подорожі.

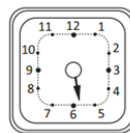
Точно визначати час за годинником — одне із основних вмій, яким мають оволодіти учні, вивчаючи тему «Час». Це вимагає кропіткої роботи впродовж довготривалого періоду. Для цього використовуються годинники із стрілками та моделі таких годинників. Пропонуються вправи: назвати час, який показує годинник, показати на моделі годинника час, який називає вчитель чи самі учні.

- Покажи на годиннику зазначений час: намайлюй відповідно годинну чи хвилинну стрілку.

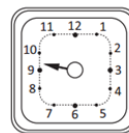
Використовуються різні форми прочитання показань годинника, наприклад: «10 год 30 хв», «30 хв на одинадцятую», «о пів



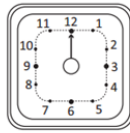
14 год 30 хв



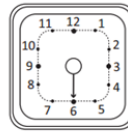
17 год 45 хв



9 год 15 хв



19 год

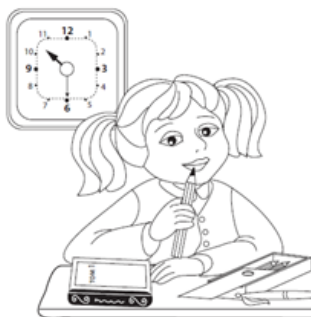


13 год 30 хв

на одинадцятьу»; «6 год 45 хв», «45 хв на сьому», «за 15 хв сьома», «за чверть сьома» тощо.

Найпростіші задачі на обчислення тривалості події в годинах/хвилинах, визначення часу початку, закінчення події без переходу через одиницю вимірювання учні виконують усно, в іншому випадку — за допомогою годинника.

1. Розглянь малюнок і розклад уроків. Визнач, який зараз урок (підкресли). Напиши тривалість кожної перерви, якщо відомо, що урок триває 45 хв.









Час початку уроку	Урок	Тривалість перерви
9 год 00 хв	Літературне читання	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
9 год 55 хв	Математика	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
11 год 00 хв	Іноземна мова	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
12 год 05 хв	Мистецтво	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
13 год 00 хв	Основи здоров'я	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

2. Перерва почалася о 9 год 15 хв і тривала 10хв. Коли закінчилася перерва?
3. У першокласників урок почався о 9 год і закінчився о 9 год 35 хв. Скільки часу тривав урок?
4. Дитяча вистава розпочалася о 12 год і тривала 1 год 15 хв. Коли закінчилася вистава?
5. Перший годинник відстає не менш, ніж на 10 хв, а другий — спішить не менш, ніж 5 хв. Визнач правильний час і намалюй стрілки на третьому годиннику.



Програмою третього класу передбачено вивчення частин. Варто пропонувати завдання на знаходження частини числа, де числом є одиниця часу.

1. Обчисли, скільки хвилин становить зазначена частина години. Зафарбуй цю частину на годиннику за зразком.

	$\frac{1}{2}$ год 30 хвилин		$\frac{1}{3}$ год <input type="text"/> <input type="text"/> хв
	$\frac{1}{4}$ год <input type="text"/> <input type="text"/> хв		$\frac{1}{6}$ год <input type="text"/> <input type="text"/> хв
	$\frac{1}{10}$ год <input type="text"/> <input type="text"/> хв		$\frac{1}{12}$ год <input type="text"/> <input type="text"/> хв

2. Котра зараз година, якщо пройшла половина (третина, чверть) доби?
 3. Найдовша полярна ніч триває півроку? Скільки місяців триває полярна ніч?
 4. Порівняй

$$\frac{1}{2} \text{ год} * 50 \text{ хв} \quad \frac{1}{3} \text{ год} * 30 \text{ хв}$$

$$\frac{1}{4} \text{ доби} * 6 \text{ год} \quad \frac{1}{8} \text{ доби} * 8 \text{ год}$$

Формуючи вміння виконувати дії з іменованим числам, вираженими в одиницях часу, варто навчати учнів берегти і цінувати час свій і своїх рідних та друзів (не запізнюватися на зустріч, вчасно виконувати роботу, правильно розподіляти час для навчання, відпочинку, занять спортом, розваг тощо). З цією метою варто запропонувати учням впродовж певного терміну (1—2 тижні) вести записи, скільки часу вони використовують на виконання домашнього завдання, на спортивні ігри, комп'ютерні ігри, відпочинок, сон, допомогу старшим, прибирання своєї кімнати тощо. Обговорити результати в класі. Зробити висновок, чи раціонально використовується час.

1. Олеся впродовж тижня записувала в таблицю час, який вона витрачала на перегляд телепередач.

День тижня	Час перегляду телепередач	День тижня	Час перегляду телепередач
Понеділок	$\frac{1}{3}$ год	П'ятниця	$\frac{1}{2}$ год
Вівторок	1 год 10 хв	Субота	60 хв
Середа	45 хв	Неділя	1 год 30 хв
Четвер	1 год		

а) У який із днів тижня Олеся витратила найменше часу на перегляд телепередач?

б) Скільки часу Олеся дивилася телевизор у вихідні дні?

2. Артур дивиться телевизор 30 хв на день. Це становить $\frac{1}{6}$ його вільного часу. Скільки годин вільного часу має Артур?
3. Микита домовився з Марком зустрітися в парку о 6 год вечора. О 16 год 30 хв у Микити розпочнеться тренування з карате, яке триває 40 хв. Щоб занести додому спортивну форму, він витрачає 15 хв. Чи встигне Микита вчасно прийти на зустріч із Марком, якщо шлях від дому до парку він проходить за $\frac{1}{3}$ год?
4. Маринка з Оленкою домовилися зустрітися о 16 год 45 хв в парку, щоб покататися разом на роликах. Оленка ще хоче подивитися по телевизору три серії мультфільма, який починається о 16 год. Кожна серія триває 12 хв. До парку Оленці добиратися 10 хв. Чи встигне вона вчасно прийти на зустріч? Якщо Оленка спізниться, то на скільки?
5. Розглянь вивіски. Визнач період часу, у який відкриті всі три заклади. Скільки годин триває цей період?



Відповідь: усі заклади відкриті одночасно з год до год. Це становить год.

6. Котру годину показують електронні годинники? Яка це частина доби? Запиши, це — *ніч, вечір, полудень, день чи ранок*.



12 год 00 хв — це ..., 0 год 30 хв — це ..., 6 год 30 хв — це ...,
19 год 05 хв — це ..., 14 год 27 хв — це ...

Для виконання завдань, які містять одиниці часу, необхідним є вміння переводити більші одиниці вимірювання часу в менші і навпаки, перетворювати іменовані числа, виражені у двох одиницях найменувань.

• Заповни пропуски

2 хв 30 с=...

с 120 с=... хв

2 год 45 хв =... хв.

3 доби 16 год =... год

У 4 класі систематизуються знання, які діти здобули в попередні роки навчання та з життєвого досвіду. На уроках природознавства четверто-класники також дізналися про зв'язок між добовим та річним рухом Землі.

На уроці, коли опрацьовується тема «Час», учні називають відомі їм одиниці часу, співвідношення між ними, складають таблицю, яку поступово вивчають напам'ять. В класі на видному місці має бути така інформація.

1 хв = 60 с

1 год = 60 хв

1 доба = 24 год

1 тиждень = 7 діб (днів)

1 рік = 365 або 366 днів

1 рік = 12 місяців

1 століття = 100 років

1 тисячоліття = 1000 років = 10 століть

На цьому уроці варто показати учням, як визначати століття, у якому відбулася певна подія?

• У якому столітті у Києві завершилося будівництво собору Святої Софії, якщо відомо, що ця подія відбулася в 1037 році?

Розв'язання: щоб дізнатися, у якому столітті відбулася ця подія, треба $1037 : 100 = 10$ (ост. 37).

Отже, в 1037 році минуло 10 повних століть і йшов 37 років одинадцятого століття.

Відповідь: собор побудовано в 11 столітті.

-
- У якому столітті ми живемо? У якому році розпочалося наше століття?
 - Київ було засновано понад 1 500 років тому. Скільки століть існує Київ? Завдання, в яких використовуються значущі історичні події, персонажі розширюють коло пізнання дітьми цікавих фактів, дат із життя нашої країни, сприяють формуванню національної гордості малих громадян України.

- Визнач, у якому столітті відбувалися вказані події.
 1. Конституція прав і вольностей Війська Запорозького написана Пилипом Орликом у 1710 році.
 2. Вперше місто Чернігів згадується в літописі 907 року.
 3. Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут» було засновано в 1898 році.
 4. 28 червня 1996 року було ухвалено Конституцію України.
 5. У 1979 році було надруковано історичний роман у віршах Ліни Костенко «Маруся Чурай».
 6. 29 жовтня 2011 року відбулося відкриття футбольного стадіону «Арена Львів»

У 4 класі задачі на обчислення тривалості події, визначення часу її початку, закінчення можуть охоплювати різні часові проміжки: а) в межах години, б) в межах доби, в) в межах місяця, г) в межах року, ґ) в межах одного чи кількох століть.

- Визнач, скільки років минуло від часу, коли відбулися вказані події.
 - а) У 1891 році у Києві запустили кінний трамвай.
 - б) У 1247 році Данило Галицький заснував Львів.
 - в) У 1996 році ухвалено Конституцію України.
 - г) У 1923 році у Києві побудовано стадіон нинішнього Національного спортивного комплексу «Олімпійський»

Програма з математики обмежує додавання і віднімання іменованих чисел з одиницями часу випадками обчислення без переходу через одиницю вимірювання. Проте, на нашу думку, учнів варто ознайомити з цими випадками. Це сприятиме формуванню вміння використовувати набуті знання в практичних ситуаціях, де зустрічаються такі випадки обчислень.

Добирати варто такі ситуації, які зрозумілі для дітей та мають для них практичну чи пізнавальну значущість.

Розглянемо зразки обчислення таких випадків.

- Під час шкільних змагань хлопчики бігли на лижах 3 км. Переможцем став Микита. Він показав час 20 хв 50 с. За ним прийшов Олесь, який програв переможцю 15 с. Третім прийшов до фінішу Максим із результатом 22 хв 5 с. Скільки часу Максим програв Олесю?

Прочитай задачу і розв'язання. Поясни, що знаходили в кожній дії.

- Потяг №26 відправляється зі Львова о 21 год 35 хв і прибуває до Одеси наступного ранку о 9 год 46 хв. Скільки часу перебуває потяг у дорозі?
 1. 24 год — 21 год 35 хв = 2 год 25 хв
 2. 2 год 25 хв + 9 год 46 хв = 12 год 11 хв

З метою показати важливість вміння виконувати дії з одиницями часу варто пропонувати задачі на обчислення часу подорожі та вибору рейсу із двох альтернативних.

Розглянь таблицю руху потягів від станції Київ до станції Запоріжжя. Визнач, яким потягом можна швидше доїхати до Запоріжжя. На скільки швидше?

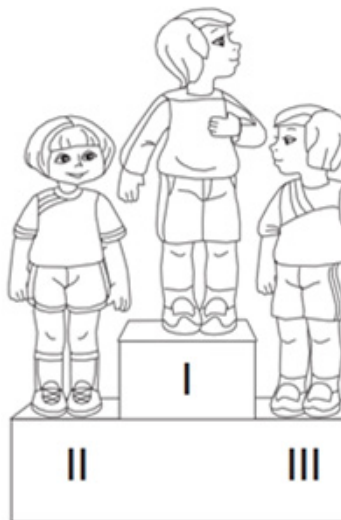
№потягу	Час відправлення із Києва	Час прибуття до Запоріжжя
732	07 год 15 хв	14 год 22 хв
072	20 год 22 хв	07 год 30 хв

Варто включати завдання, в яких використовуються не тільки знання з математичної галузі (про час), але із інших галузей (фізкультура, спорт).

- Розглянь таблицю результатів бігу на 1000 м учнів четвертого класу. Визнач переможців. Підпиши імена хлопчиків, які стоять на п'єдесталі.

Прізвище, ім'я	Результат	Місце
Бабенко Сергій	5 хв 6 с	
Кононко Іван	4 хв 43 с	
Стрілець Роман	4 хв 48 с	
Тимко Олег	5 хв	
Тищенко Микола	4 хв 56 с	
Червоний Віктор	4 хв 40 с	
Шуляк Дмитро	5 хв 3 с	

I — _____
II — _____
III — _____



Як показує практика, робота по формуванню уявлень про час не повинна обмежуватися кількома уроками. Систематичне повторення одиниць вимірювання часу, співвідношень між ними, розв'язування компетентнісно орієнтованих задач сприятиме свідомому засвоєнню величини час, навчатиме дітей берегти і цінувати час.

2.5. ВИВЧЕННЯ ВАРТОСТІ, ФОРМУВАННЯ ВМІННЯ ВИЗНАЧАТИ ВАРТІСТЬ ПОКУПКИ.

В силу вікових особливостей молодших школярів для них не можна визначити поняття ціна, вартість так, як це робиться в економічній теорії, то під **ціною** розумітимемо кількість грошей, які необхідно заплатити за одиницю товару, а під **вартістю** — кількість грошей, які слід заплатити за кілька одиниць товару або за всю покупку.

Формування уявлень про ціну та вартість, їх одиниці вимірювання відбувається протягом вивчення курсу математики початкових класів з допомогою системи вправ, яка включає в себе наступні завдання: 1) використання моделей монет як лічильного матеріалу при вивченні нумерації чисел в межах десяти; 2) розв'язування задач на знаходження вартості за предметними картинками, представленими на сторінках підручника; 3) проведення дидактичних ігор, пов'язаних із процесом купівлі-продажу; 4) складання та розв'язування текстових задач за малюнками підручника та посібників 5) використання набору монет чи купюр для вивчення десяткового складу чисел другого десятка; 6) вправи, дидактичним призначенням яких є ознайомлення школярів з ціною різноманітних предметів; 7) розв'язування простих текстових задач трьох видів: а) на визначення вартості за відомими ціною і кількістю (щоб знайти вартість потрібно ціну помножити на кількість); б) на визначення ціни за відомими вартістю та кількістю (щоб знайти ціну потрібно вартість поділити на кількість); в) на визначення кількості за відомими вартістю та ціною (щоб знайти кількість потрібно вартість поділити на ціну); 8) розв'язування простих задач на різницеве чи кратне порівняння, пов'язаних з ціною або вартістю,

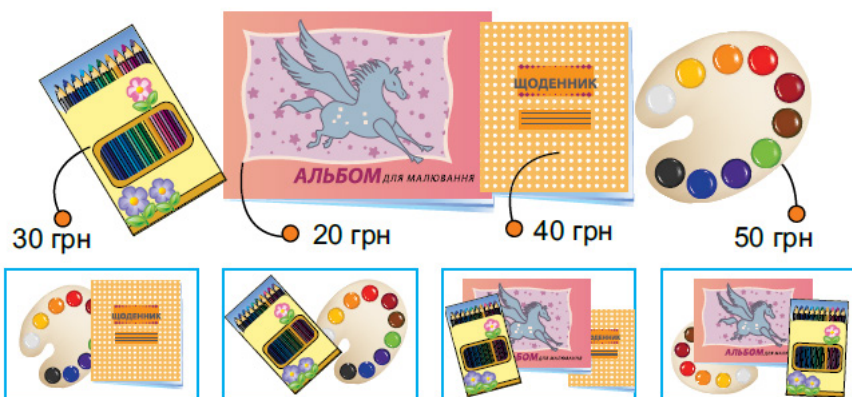
Величини **ціна і вартість** знайомі першокласникам із їх соціального досвіду. Діти розуміють, що придбати товар у магазині можна тільки за гроші. І деякі з них вже робили невеликі покупки під керівництвом дорослого. Проте покладатися цілком на життєвий досвід дітей не можна. На уроках використовуються моделі (малюнки) монет (10 к., 50 к., 1 грн, 2 грн, 5 грн) і купюр (1 грн, 2 грн, 5 грн, 10 грн) під час вивчення чисел першого десятка, монет (10 к., 50 к.) і купюр (20 грн, 50 грн, 100 грн) під час вивчення чисел 21 — 100. Моделі монет і купюр мають бути в класній кімнаті в достатній кількості для проведення дидактичних ігор, пов'язаних із процесом купівлі-продажу.

Корисними для розвитку вміння планувати покупки і передбачати вартість товару будуть завдання, в яких треба визначити що із запропонованих товарів можна придбати за 10 грн (20 грн, 100 грн тощо); чи

вистачить грошей на вказану покупку, чи правильно покупець порахував вартість покупки і решту, яку він має отримати.

Зауважимо, що ціни товару узгоджуються із випадками обчислення, які учні вже вивчили.

- *Вибери варіанти тих покупок, які можна придбати на 90 грн.*



А. Зошит і фломастери. В. Зошит, блокнот і ручка.

Б. Блокнот, ручка і фломастери. Г. Блокнот і фломастери.

- Допоможи хлопцеві й дівчині обчислити вартість їхнього замовлення.

Я замовляю сирник і какао.

Я замовляю фруктовий салат, млинець і лимонад.



Зроби замовлення на двох відвідувачів так, щоб його вартість не перевищувала 100 грн.

2.6. ВИВЧЕННЯ ПЛОЩІ, ФОРМУВАННЯ ВМІННЯ ВИЗНАЧАТИ ПЛОЩУ ОБ'ЄКТА

Уявлення про площу має кожний: ми говоримо про площу земельної ділянки, площу дитячого майданчика, площу кімнати, площу поверхні, яку треба пофарбувати тощо. При цьому ми розуміємо, що якщо земельні ділянки однакові, то площі їх рівні; що у більшій ділянці площа більша; що площа квартири складається з площі кімнат і площі інших її приміщень.

Це побутове уявлення про площу використовується при її вивченні в геометрії, де говорять про площу фігури. У початковому курсі математики розглядаються тільки площі багатокутників і обмежених опуклих плоских фігур. Зміст поняття «площа» і вимоги до його засвоєння визначені у чинній програмі з математики. Традиційно цей зміст вивчається у 4 класі, оскільки учні на цей час опанували відповідними обчислювальними навичками (множення і ділення багатозначних чисел) та навичками вимірювання довжини в різних одиницях.

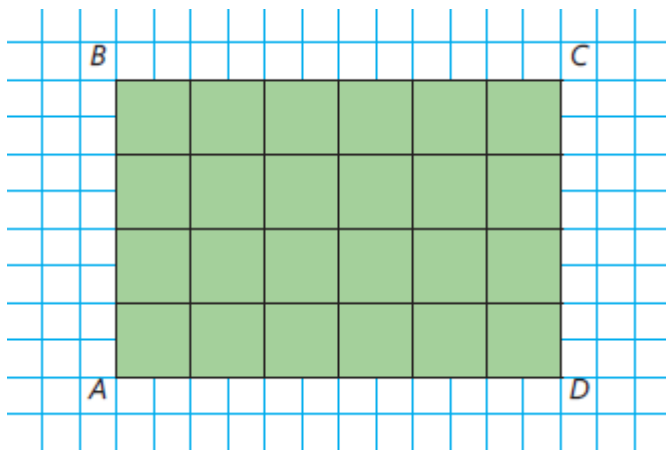
Методика вивчення площі ґрунтується на загальній методиці вивчення величин у початковій школі. Етапи роботи з величинами описані у науковій та методичній літературі. Саме на традиційних підходах до вивчення величин нами розроблена системи завдань для ознайомлення учнів з площею, одиницями її вимірювання, формування умінь вимірювати площу за допомогою палетки та обчислення площі прямокутника / квадрата за допомогою формул. Під час вивчення площі необхідно показати, що різні предмети займають різне місце за площею на поверхні (стіл, дошка тощо). За аналогією із порівнянням довжини предметів площі двох предметів також можна порівняти способом накладання (у випадку якщо один із них повністю вміщується в інший).

Демонструючи геометричну фігуру, яка розбита на різні за величиною квадрати (13×1 і 13×4), пропонуємо учням порівняти площі фігур, підрахувавши число квадратів у кожній з них. Діти знаходять, що перша фігура містить 13 квадратів, а друга — 52 квадрати. Після цього пропонуємо учням відповісти на запитання: площа якої фігури більша? Школярі будуть поставлені перед проблемою: фігури рівні, а кількість квадратів різні. Таким чином, учні прийдуть до висновку, під час порівняння площ фігур необхідно користуватися однаковими квадратами. Вчитель підкреслює, що фігуру можна розбити на будь-які квадрати, але це незручно для порівняння площ. При порівнянні площ фігур їх потрібно розбивати на квадрати, які мають сторону однакової довжини. Після цього вчитель пропонує дітям накреслити у зошитах чи на окремих аркушах паперу в клітинку квадрат зі стороною 1 см і вирізати його. Повідомляє-

мо, що ми отримали квадрат, який називають квадратним сантиметром і позначають 1 кв. см чи 1 см^2 .

Продемонструємо зразок пояснення, як обчислювати площу прямокутника [8].

- Ти вже вмієш знаходити площу фігур, перераховуючи кількість квадратних сантиметрів, які в ній містяться. Прочитай пояснення, як обчислювати площу прямокутника.



Прямокутник ABCD має довжину 6см, а ширину — 4 см. Розділимо цей прямокутник на квадрати зі стороною 1 см. Виходить, що прямокутник ABCD складається із 4 рядів по 6 квадратів у кожному ряді. Таким чином, щоб знайти кількість квадратних сантиметрів треба $6 \cdot 4$. Виконаємо цю дію: помножимо довжину прямокутника на його ширину. Дістанемо 24 см^2 .

Щоб знайти площу прямокутника, треба його довжину помножити на ширину.

Це правило можна записати у вигляді формули. Позначимо довжину прямокутника буквою a , ширину буквою b , а площу буквою — S , тоді $S = a \cdot b$.

Цю формулу називають **формулою площі прямокутника**.

Якщо довжину і ширину прямокутника виміряли в сантиметрах, то площу дістаємо в **квадратних сантиметрах**, якщо довжину і ширину виміряли в дециметрах, то й площу дістаємо в **квадратних дециметрах**, якщо вимірювання в метрах, то площа в **квадратних метрах**.

1 дм² — це площа квадрата із стороною 1дм ($1\text{дм} \cdot 1\text{дм} = 1\text{дм}^2$).

1 м² — це площа квадрата із стороною 1м ($1\text{м} \cdot 1\text{м} = 1\text{м}^2$).

Варто продемонструвати квадрати площею 1 дм^2 , 1 м^2 , виготовлені із цупкого паперу. Було б доцільно запропонувати кожному учню виготовити модель квадрата із стороною 1 дм^2 .

- Прочитай, які площі займають ці предмети.



- Знайди площу екрана планшета, якщо його довжина 20 см , а ширина 25 см .
- Знайди площу стільниці парти, якщо її довжини 8 дм , а ширина 5 дм .
- Знайди площу підлоги аудиторії, якщо її довжина 12 м , а ширина 10 м .

Найбільша одиниця довжини, яку ти знаєш, — кілометр.

Квадрат, сторона якого дорівнює 1 км , має площу 1 км^2 .

В квадратних кілометрах вимірюють площі країн, областей, вододілищ тощо.

- Прочитай за зразком, які площі займають географічні об'єкти.

Площа України — $603\,628 \text{ км}^2$.

Площа Франції — $551\,500 \text{ км}^2$

Площа Закарпатської області — $12\,800 \text{ км}^2$,

Площа Київського моря — 922 км^2

Зразок: площа України становить шістсот три тисячі шістсот двадцять вісім квадратних кілометрів.

Задачі на обчислення площі прямокутника варто розглядати разом з оберненими до них задачами — на знаходження довжини чи ширини прямокутника.

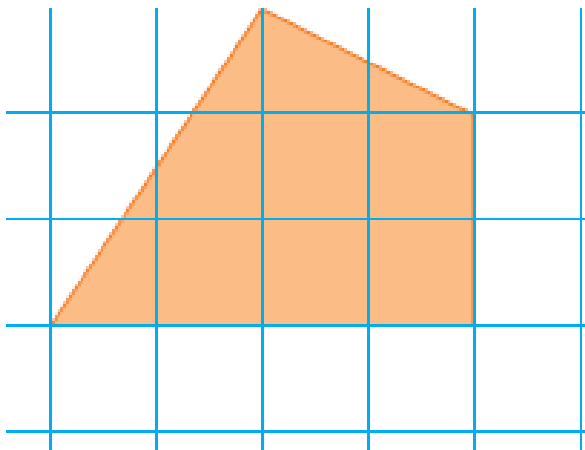
Для фігур, які не є прямокутниками, застосовують інші способи знаходження площі.

Пропонуємо такий підхід для ознайомлення четвертокласників із палеткою.

- Прочитай пояснення як можна знайти площі різних фігур за допомогою палетки.

Палетка — прозора плівка, розділена на однакові квадрати: це можуть бути квадратні міліметри, квадратні сантиметри, квадратні дециметри.

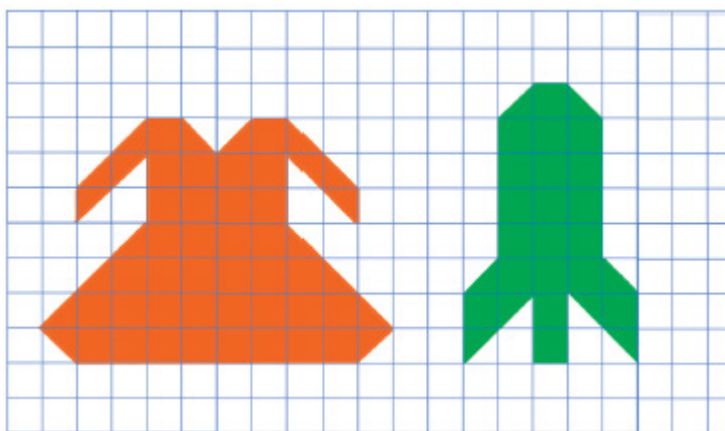
На малюнку накладена на чотирикутник плівку розділена на квадратні сантиметри.



Спочатку підраховують, скільки цілих квадратних сантиметрів містить фігура. Їх 5. Потім рахують неповні квадрати, їх 6. Домовились два неповні квадрати рахувати за один. Розділимо 6 на 2, буде 3. Усього: $5 + 3 = 8$ (см²).

Площа фігури, визначена за допомогою палетки, є орієнтовною (неточною).

Варто пропонувати обчислити площу найрізноманітніших фігур.



Особливістю навчально-методичного комплексу з математики для 4 класу [8—10] є впровадження компетентісно орієнтованих завдань, що

оперують поняттям «площа». Особливістю, що вирізняє такі завдання поміж інших, є отримання пізнавального результату. Крім формування вмінь вимірювати та обчислювати площу учні дізнаються про реальні розміри об'єктів, розширюють свої уявлення про навколишній світ. Завдання, у яких пропонується самостійно визначити одиниці, якими вимірювали площу кожного об'єкта (марки, саду, населеного пункту) сприятимуть розвитку вміння аналізувати інформацію та робити висновки. Зауважимо, що всі компетентісно орієнтовані завдання мають містити числові дані, які відповідають дійсності.

- Поміркуй і запиши в яких одиницях вимірювали площу:
 - а) гудзика — 50...;
 - б) поштового конверта — 150...;
 - в) квіткової клумби — 12...;
 - г) міста Києва — 836...;
 - г) саду — 2000...;
 - д) баскетбольного майданчика — 420...
- Площа волейбольного майданчика 162 м^2 , а футбольного поля — у 4 рази більша. Яку площу займають волейбольний майданчик і футбольне поле разом?

- На подарунок матері Костик виготовив кухонну дошку, яка має прямокутника зі сторонами 20 см і 30 см. Яка площа цієї дошки?

Корисним будуть завдання на практичне дослідження площ різних об'єктів. Наприклад, четвертокласникам пропонується з'ясувати, площа якого майданчика більша — волейбольного чи баскетбольного. Для виконання цього завдання варто застосувати групову форму роботи. Учні розподіляють у групі обов'язки: хто буде вимірювати сторони майданчика, хто буде фіксувати результати вимірювання, хто обчислюватиме, хто доповідатиме про результати групової роботи. Група експертів робить порівняння величин. Завдання такого виду сприяють формування предметної математичної та ключових компетентностей.

Використання на уроках математики та інших дисциплін (мистецтва, природознавства, художньої праці) практичних завдань пізнавального характеру сприятиме засвоєнню четвертокласників знань про площу, формуванню вмінь її обчислювати, розвитку математичного мислення та мовлення.

2. 7. ВИВЧЕННЯ ШВИДКОСТІ, ФОРМУВАННЯ ВМІННЯ ОБЧИСЛЮВАТИ ШВИДКІСТЬ

Ще у дошкільному віці діти ознайомлюються із відношеннями «швидше» — «повільніше»: літак рухається швидше, ніж потяг, вода з банки виливається швидше, ніж із пляшки; Миколка за обідом кашу з'їв швидше ніж Платон; Таня повільніше зліпила із пластиліну грибочка, ніж Поліна.

Проте ознайомлення із величиною «швидкість» відбувається у 4 класі. Це пояснюється тим, що на попередніх етапах навчання учні ознайомлені з поняттям відстань, шлях, час, вміють виконувати дії з іменованими числами, вираженими одиницями довжини і часу.

Методика вивчення швидкості безпосередньо пов'язана із розв'язуванням задач. Швидкість — величина фізична. Найменування одиниць вимірювання містить дві величини — одиниці довжини і одиниці часу. Учням важко сприймати запис найменування одиниць швидкості (1 км/год, 1 м /с тощо). До цього моменту учні вже зустрічалися із дробовими числами, їх записом, їх утворення було продемонстровано на різних об'єктах. Для ведення одиниць швидкості не можна застосувати наочність, оскільки це всього лиш уявне відношення відстані до часу, і ні зобразити, ні побачити його не можливо.

Розглянемо методику ознайомлення учнів з поняттям «швидкість» на прикладі фрагментів уроків із підручника [8].

- Прочитай задачі. Про які величини говориться в кожній задачі. Яка величина для тебе невідома?
 1. Хлопчик пробіг 350 м, а дівчинка — на 35 м менше. Скільки метрів пробігла дівчинка?
 2. Туристи йшли пішки 3 год, пливли на човні ще 2 год 30 хв. Скільки часу туристи були в дорозі?
 3. Андрійко і Сергійко живуть на однаковій відстані від школи — 700 м. Але Андрійко приходиться додому швидше, ніж Сергійко, бо Андрійко рухається із швидкістю 70 метрів за хвилину, а Сергійко — 50 метрів за хвилину. Скільки часу на шлях додому витрачає Андрійко? А скільки Сергійко?
- Ти вже знаєш величини час і відстань, а тепер прочитай пояснення про величину «швидкість».
- Швидкість — це величина, яка характеризує рух і вказує, яку відстань подолав об'єкт руху за одиницю часу

Якщо Андрійко рухається із швидкістю 70 метрів за хвилину, то це означає, що він за кожну хвилину проходить 70 метрів.

Якщо Сергійко рухається із швидкістю 50 метрів за хвилину, то це означає, що він за кожну хвилину проходить 50 метрів.

Для вимірювання швидкості в кожному транспортному засобі є спеціальний прилад — спідометр.

- Поясни, як ти розумієш вирази:
 1. швидкість велосипедиста 12 км/год;
 2. швидкість пішохода 5 км/год;
 3. швидкість ластівки 90 км/год.
- Розглянь розв'язування задачі.

Автомобіль проїхав 150 км за 2 год. Протягом кожної години він проїжджав однакову відстань. Яка швидкість автомобіля?

$$150 : 2 = 75 \text{ (км/год).}$$


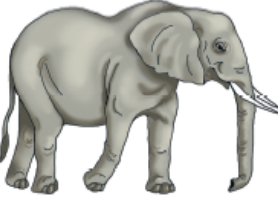

Відповідь: швидкість автомобіля 75 км/год.

- З якою швидкістю рухався турист, коли відомо, що, проходячи щогодини однакову відстань, він за 3 год пройшов 12 км?

Як знайти швидкість, якщо відомі відстань і час руху?

Щоб знайти швидкість, треба відстань поділити на час.

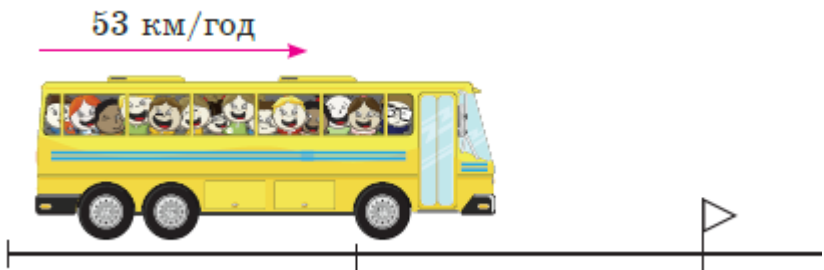
- Із якою швидкістю рухався пішохід, якщо за 3 год він пройшов відстань 18 км?
- Визнач за таблицею швидкість, з якою можуть бігати тварини.

Тварина	Швидкість	Час	Відстань
	?	2 год	136 км
	?	3 год	120 км
	?	2 год	96 км

- Обчисли швидкість руху сільського листоноші, якщо відомо що він за 3 год на велосипеді долав відстань 45 км.

Для узагальнення уявлень дітей про рух корисно провести спеціальну екскурсію для спостереження за рухом транспорту, після чого організувати спостереження в умовах класу, де рух демонструватимуть самі діти. На екскурсії, під час роботи в класі простежити за рухом одного об'єкта і двох об'єктів одне відносно одного. Так, один об'єкт (трамвай, машина, людина тощо) може рухатися швидше і повільніше, може зупинитися, може рухатися по прямій або кривій. Два об'єкти можуть рухатися назустріч один одному, і при цьому вони зближуються, можуть рухатися в протилежних напрямках, віддаляючись один від другого, а можуть рухатися в одному напрямі. Спостерігаючи такі ситуації в умовах класу, треба показати дітям, як будують креслення: відстань позначають відрізком; місце (пункт) відправлення, зустрічі, прибуття тощо позначають або точкою на відрізку і відповідною буквою, або рискою, або прапорцем; напрям руху позначають стрілкою. Мета таких вправлянь — навчитися коротко зображати умову задачі.

- Від пункту *A* до пункту *B* — 140 км. Із пункту *A* виїхав автобус зі швидкістю 53 км/год. На якій відстані від пункту *B* буде автобус через дві години?



Зв'язки між величинами: швидкість, час, відстань — розкривають за такою самою методикою, як і зв'язки між іншими пропорційними величинами. Внаслідок цієї роботи діти повинні засвоїти такі зв'язки: якщо відомі відстань і час руху, то можна знайти швидкість дією ділення; якщо відомі швидкість і час руху, то можна знайти відстань дією множення. Якщо відомі відстань і швидкість, то можна знайти час руху дією ділення.

Саме при розв'язуванні простих задач, пов'язаних з цими величинами, прийоми складання обернених задач та зміни числових даних певним чином допомагають ознайомити учнів з пропорційною залежністю між величинами.

Спочатку корисно складати і розв'язувати тріади простих взаємно обернених задач, записуючи їх умови в таку таблицю:

Швидкість	Час	Відстань
50 км/год	2 год	?
50 км/год	?	100 км
?	2 год	100 км

Розв'язуючи задачі на рух учні продовжують ознайомлюватися з прямопропорційною залежністю між величинами, коли із збільшенням (зменшенням) однієї величини у кілька разів, друга величина збільшується (зменшується) у стільки само разів, та з обернено пропорційною залежністю між величинами, коли із збільшенням (зменшенням) однієї величини у кілька разів, друга — зменшується (збільшується) у стільки само разів.

Далі, спираючись на ці знання, діти розв'язуватимуть складені задачі, у тому числі задачі на знаходження четвертого пропорційного, на пропорційне ділення, на знаходження невідомих за двома різницями з величинами: швидкість, час, відстань. Під час роботи над цими задачами треба частіше використовувати ілюстрації у вигляді креслення, бо креслення допомагає правильно уявити життєву ситуацію, відбиту в задачі. Як і в процесі розв'язування задач інших видів, треба пропонувати вправи творчого характеру на перетворення і складання задач.

Під час опрацювання понять «швидкість», «рух» можна виділити такі основні поняття, без усвідомлення яких неможливе правильне розв'язування задач:

1) Зустрічний рух:

— швидкість зближення;
— час руху до зустрічі (час зближення), якщо два об'єкти одночасно (неодночасно) почали рухатися назустріч одне одному з однаковими (неоднаковими) швидкостями.

2) Рух у протилежних напрямках:

— швидкість віддалення;
— час віддалення, якщо два об'єкти почали одночасно (неодночасно) рухатися з одного пункту у протилежних напрямках з однаковими (різними) швидкостями.

Інші види задач на руху не входять до інваріантної частини програми. Їх пропонують як додатковий зміст. За умови успішного засвоєння програмового змісту доцільно запропонувати задачі на рух в одному напрямі, рух за течією чи проти течії.

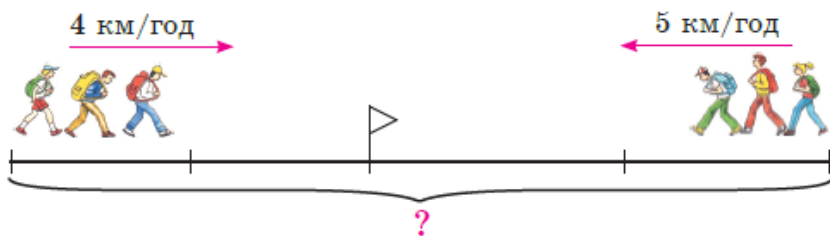
Однак необхідно періодично вимагати від школярів пояснення: чому, щоб знайти час, треба відстань поділити на швидкість; чому, щоб знайти...

Доцільно запитати у школярів, які дозволені швидкості машин у межах населеного пункту; чи може велосипед наздогнати автомобіль; коли швидше віддаляється автомобіль від автобуса, якщо вони починають рухатися з одного пункту в одному напрямку чи в різних; обґрунтувати свою відповідь. Цей випадок можна продемонструвати, рухаючи машини-іграшки, підвести дітей до висновку, що коли машини одночасно починають рухатися з одного пункту в протилежних напрямках, то сума їх швидкостей буде швидкістю віддалення. Якщо ж машини рухаються в одному напрямку, то різниця їх швидкостей буде швидкістю віддалення.

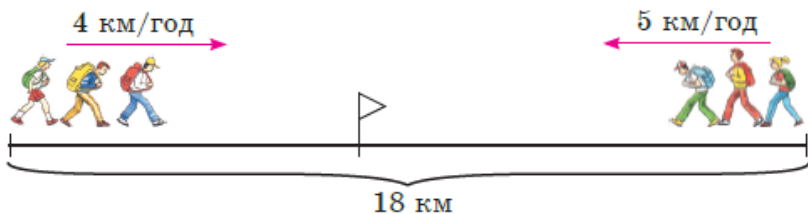
Після складання відповідних задач вчитель одразу має пояснити, як записувати умову у вигляді графічної схеми, як можна розв'язати задачу двома способами, виявити з учнями більш раціональний спосіб.

- Розв'яжи задачі. Порівняй їхні умови та розв'язання.

1. Із двох населених пунктів одночасно назустріч одна одній вийшли дві групи туристів і зустрілися через 2 год. Перша група рухалася зі швидкістю 4 км/год, друга — 5 км/год. Яка відстань між населеними пунктами?



2. Із двох населених пунктів, відстань між якими 18 км, одночасно назустріч одна одній вийшли дві групи туристів. Перша з них рухалася зі швидкістю 4 км/год, друга — 5 км/год. Через скільки годин вони зустрілися?



Задачі, які містять дані про швидкості різних об'єктів.

- Футбольний м'яч може летіти зі швидкістю 30 км/год, а волан для гри у бадмінтон — зі швидкістю 240 км/год. У скільки разів швидкість волана перевищує швидкість футбольного м'яча?
- На поєдинок зі змієм Кирило Кожум'яка прибіг за 6 хв зі швидкістю 160 м/хв. На зворотній шлях він витратив 10 хв. На скільки зменшилася швидкість Кирила Кожум'яки?
- Телятко і козенятко бігли один одному на зустріч через лужок, довжина якого 330 м, і зустрілися через 3 хв. Знайди швидкість козеняти, якщо відомо, що теля бігло із швидкістю 80 м/хв.
- Космічна ракета за 5 с долає шлях 40 км, а пасажирський літак за 8 с — 128 м. У скільки разів швидкість ракети більша за швидкість літака?
- Дві мурашки повзуть назустріч одна одній через галявину шириною 10 м. Швидкість першої мурашки 7 см/с, другої — на 2 см/с менша. На якій відстані будуть мурашки одна від одної через хвилину?

2. 8 УПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ КОМПЕТЕНТІСНО ОРІЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ У ПРАКТИКУ РОБОТИ ЗЗСО

У процесі проведення формувального експерименту наукового дослідження «Система компетентісно орієнтованих завдань у процесі вивчення величин молодшими школярами» було перевірено розроблену систему завдань, в основу якої покладено загальний підхід до величини як до властивості об'єктів навколишнього світу. У процесі розробки враховано: 1) основні етапи роботи з величинами, які пов'язані із поступовим розширенням концентру натуральних чисел та арифметичних дій з цими числами; 2) вимоги до укладання компетентісно орієнтованих завдань; 3) компоненти процесу формування прийомів математичної діяльності у молодших школярів (мотиваційно-ціннісний, знанневий, процесуально-діяльнісний, творчий).

На основі експериментальних даних було уточнено частотність використання компетентісно орієнтованих завдань на уроках математики та доцільність упровадження окремих видів завдань; розроблено відповідні методичні апарати засвоєння змістового блоку «Величини». Ці напрацювання вплинули на характер завдань, вміщених у навчальних посібниках, які в результаті узгодження змістової складової та методичного апарату набули ознак компетентісно орієнтованих завдань.

Упровадження результатів дослідження у практику підтвердило наше припущення, що вивчення величин учнями початкової школи буде ефективним, якщо впроваджувати в навчальний процес систему компетентісно орієнтованих завдань, сутнісними характеристиками якої є:

- практико-орієнтований характер конструювання навчальної інформації;
- діяльнісні способи та форми її засвоєння;
- створення умов для розвитку творчих здібностей учнів;
- особистісна значущість (пізнавальна, загальнокультурна, соціальна) отриманого результату, що забезпечує мотивацію учня.

Кількісний аналіз отриманих результатів засвідчив, що рівень умінь учнів експериментальних класів працювати з величинами вищий, ніж в учнів контрольних класів. Встановлено, що учні експериментальних класів показали вищий рівень володіння вимірювальними вміннями, вміннями застосовувати знання, набуті на уроках математики, для розв'язання завдань з інших освітніх галузей (технологічна, мистецька, інформатична, фізкультурна), проявили зацікавленість до творчої діяльності

Наведемо фрагмент уроку, розробленого і проведеного вчителем експериментатором Логуновою О.С. (Вишнівський академічний ліцей «Основа»)

4 клас. Урок узагальнення по темі «Величини»

I. Організаційний момент.

Станьте, діти, всі рівненько,
Привітаймося гарненько,
Кличе в подорож дзвінок,
Розпочнемо ж наш урок.

II. Мотивація навчальної діяльності. Повідомлення теми та мети уроку.

- Пропоную вам у гру зіграти,
Щоб тему уроку відгадати.
Приклади швиденько розв'яжи,
Слово назвати поспіши.

1. Гра «Шифрувальники»

400	200	30	600	10	600	50	600

$$599+1-200= В \quad 500:100 \cdot 2= Ч \quad 7 \cdot 10-40=Л$$

$$600+154 \cdot 0= И \quad 45 \cdot 2+110= Е \quad 25 \cdot 4-50=Н$$

- Так, сьогодні ми з величинами будемо працювати,
І про рідну Україну дещо зможемо розказати.

III. Повторення вивченого матеріалу. Узагальнення та систематизація набутих знань.

- Одиниці вимірювання зараз пригадаємо,

У порядку зростання їх порозставляємо.

1 см, 1 дм, 1 мм, 1 км, 1 м

— Щоби довжину нам знати, потрібно лінійкою вміло оперувати,

Прощу стрічки та лінійки взяти, довжину скоріш назвати.

(Діти виміряють довжину стрічки, всі стрічки мають довжину 20 см)

- Здавна український вінок був оберегом.

Стрічки у віночок дівчата вплітали,

Щоб від біди їх захищали

- Наступне завдання маю для вас,

Назвати загальну довжину стрічки,

Яку я принесла на початок уроку у клас.
(20 см · 40 = 800 см, або 80 дм, або 8 м)

- Час задачу розв'язати,

Формулу площі застосувати.

- Площу обчислимо ми залюбки,

Адже на партах у нас українські рушники.

(Діти виміряють довжину та ширину рушничка

та обчислюють площу

$$S = a \cdot b = 15 \cdot 3 = 45 \text{ см}^2$$

Рушник вишиваний в дорогу давали,

Щоб горя й біди ніколи не знали.

- Безвіз нам відкрили—можемо подорожувати—

Але для початку потрібно

свою країну пізнати.

- Наступне завдання — на порівняння.

Одеська область — 33310 км²

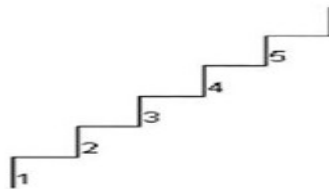
Львівська область — 21833 км²

Житомирська область — 29832 км²

Чернігівська область — 31865 км²

Київська область — 28131 км²

Закарпатська область — 12777 км²



(Діти порівнюють і записують до таблиці області від найбільшої за площею до найменшої.)

Область	Площа

- Танок душу зігриває,
Від хвороб нас захищає.
Швидко музику вмикаймо,
Фізкультхвилинку починаймо.

Танок — фізкультхвилинка (музичний супровід)

- Трішки з вами відпочили,
Й до роботи приступили.
Задачу потрібно розв'язати,
Умову, прошу, на вишиванці прочитати.
Задача

На одну сорочку витрачають 2 м полотна. Скільки сорочок зможуть пошити з 568 м полотна?

- Гори і ріки, ліси і поля,
Це українська рідна земля.
- Через усю Україну ріка протікає,

Як називається, хто відгадає?
(Дніпро)

Задача

Річка Дніпро має протяжність 2201 км, а річка Десна — 1130 км. На скільки кілометрів річка Десна коротша за річку Дніпро?



Контрольна робота №3 Тема : «Величини»

(Розроблена Логуновою О.С.)

I варіант

1. Ширина прямокутника — 3см. Це в 4 рази менше його довжини. Чому дорівнює периметр і площа прямокутника?
2. Площа прямокутної ділянки 500 м^2 , а довжина — 50 м. На скільки ширина цієї ділянки менша, ніж її довжина?
3. Розв'яжи рівняння.
 $x \cdot 3 = 324$ $x : 4 = 208$
4. Заповни пропуски
 $2 \text{ км } 500\text{м} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ м}$ $6 \text{ діб} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ год}$
 $4 \text{ дм } 6 \text{ см} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ см}$ $2 \text{ год } 10 \text{ хв} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ хв}$
 $805 \text{ кг} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ г } 18 \text{ ц}$ $3 \text{ кг} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ кг}$
 $3 \text{ хв} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ с}$ $5000 \text{ кг} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ т}$
5. Накресли квадрат, периметр якого дорівнює 16 см.

II варіант

1. Довжина прямокутника — 10см. Це в 5 разів більше його ширини. Чому дорівнює периметр і площа прямокутника?
2. Площа прямокутної ділянки 800 м^2 , а ширина — 20 м. На скільки довжина цієї ділянки більша, ніж її ширина?
3. Розв'яжи рівняння.
 $x \cdot 4 = 216$ $x : 3 = 308$
4. Заповни пропуски
 $3 \text{ км } 400\text{м} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ м}$ $4 \text{ доби} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ год}$
 $5 \text{ дм } 5 \text{ см} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ см}$ $2 \text{ год } 20 \text{ хв} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ хв}$
 $503 \text{ кг} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ г}$ $13 \text{ ц } 2 \text{ кг} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ кг}$
 $6 \text{ хв} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ с}$ $6000 \text{ кг} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ т}$
5. Накреслити квадрат, периметр якого дорівнює 24 см.

Ці розробки є свідченням того, що вчителі—експериментатори творчо опрацьовують матеріал, що пропонується у методичних рекомендаціях, доповнюють його оригінальним завданнями, пропонують цікаві форми роботи.

ВИСНОВКИ

Успішне формування уявлень про величини потребує посилення прикладної спрямованості змісту математики, яка забезпечить соціально ефективну математичну підготовку учнів — достатність знань, умінь і навиків для успішного засвоєння понятійного апарату; розв'язання як математичних завдань так і завдань, що відносяться до інших освітніх галузей (природнича, технологічна, мистецька, інформативна, історична, фізкультурна); застосування набутих умінь у повсякденному житті.

Система завдань, запропонована у нашому дослідженні, відповідає етапам пізнання: ознайомлення з величинами та одиницями їх вимірювання, ілюстрування вимірювальних приладів (лінійки, складного метра, сантиметрової стрічки, ваг, годинника, палетки), правил користування ними, формування вміння користуватися такими приладами, застосувати їх у повсякденному житті, ознайомлення із скороченим записом одиниць величин та результатів вимірювання, виконання арифметичних дій з іменованими числами, введення текстових задач, у сюжетах яких присутні величини. Ці етапи є притаманними навчальній діяльності учня початкової школи

Необхідною умовою реалізації прикладної спрямованості навчання математики є діяльнісний підхід. Спеціально організована вимірювальна діяльність учнів виступає і метою, і засобом навчання. Вимірювання довжини об'єктів, об'єму речовин, місткості посуду, визначенні маси предметів, площі об'єктів, часу за годинником, оперування грошима сприяє виникненню у школярів ширших уявлень про довкілля; впливає на їх пізнавальну активність; сприяє розвитку органів чуття, формує цілеспрямованість і точність виконання дій, навички самоконтролю, виховує вміння доводити будь-яку роботу до кінця. Способи та результати вимірювання, встановлені зв'язки і відношення виражаються в мовній формі, що сприяє розвитку мовленнєвих умінь.

ЛІТЕРАТУРА

1. Типова освітня програма для учнів 1–2 класів. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-pochatkovoyi-shkoli>
2. Типова освітня програма для учнів 3–4 класів. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-pochatkovoyi-shkoli>
3. Державний стандарт початкової освіти. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npras/pro-zatverdzhennya-derzhavnogo-standartu-pochatkovoyi-osviti>
4. Н.П. Листопад, *Математика: підруч. для 1 кл.* Київ, Україна: Оріон, 2018.
5. Н.П. Листопад, *Математика: підруч. для 2 кл.* Київ, Україна: Оріон, 2019.
6. Н.П. Листопад, *Робочий зошит з математики (у 2 ч.) для 1-го класу.* Київ, Україна: Оріон, 2019.
7. Н.П. Листопад, *Робочий зошит з математики для 2-го класу.* Київ, Україна: Оріон, 2019.
8. Н.П. Листопад, *Математика: підруч. для 4 кл.* Київ, Україна: Літера ЛТД, 2015.
9. Н.П. Листопад, *Зошит з математики для 4-го класу.* Київ, Україна: Літера ЛТД, 2017.
10. Н.П. Листопад, *Формування предметних компетентностей. Картки з математики. 4 клас.* Київ, Україна: Оріон, 2016.
11. Листопад, Наталія Петрівна (2017) *Формування у молодших школярів уявлень про час.* Початкова школа, 7 (577). с. 20-25.
12. Н.П. Листопад, *Формування предметних компетентностей. Картки з математики. 2 клас.* Київ, Україна: Оріон, 2019.
13. Митник О. Я., Сарієнко В. К. *Величини: особливості розкриття змісту поняття молодшим школярам.* Учитель початкової школи. №3. 2018. С. 18 — 22.
14. Онопрієнко, Оксана Володимирівна, Скворцова, Світлана Олексіївна, Листопад, Наталія Петрівна (2014) *Компетентнісний підхід у навчанні математики. Початкова школа.* Бібліотека «Шкільного світу». Редакції газет з дошкільної та початкової освіти, м. Київ, Україна.
15. Тихоненко А. В., Сарієнко В. К. *Величини у початковій школі* : навч.-метод. посібник /за заг. ред. В. К. Сарієнка. Слов'янськ. 152 с

ВИРОБНИЧО — ПРАКТИЧНЕ ВИДАННЯ

Листопад Наталя Петрівна

Вивчення величин на уроках математики в початковій школі на засадах компетентнісного підходу

Методичні рекомендації

Обкладинка — Лук'яненко Л.
Верстка — Коломієць А.

(Електронне видання)

Обсяг вид. 3,0 авт. арк.
Видавництво «Педагогічна думка»
04053, м. Київ,
вул. Січових Стрільців, 52-а, корп. 2;
тел./факс: (044) 481-38-85
book-xl@ukr.net

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготовників
розповсюджувачів видавничої продукції
Серія ДК №3563 від 28.08. 2009 р.