

Збірка задач з елементами народознавства



Автор: Белова Л.П.

Введення

Народознавчий матеріал є невичерпним багатством для виховання справжнього українця, цілюще джерело для виховання позитивних моральних якостей. Адже знання народних звичаїв, традицій, їх наслідування необхідне людям, які проживають, будують і в майбутньому будуватимуть Україну. Отже, необхідно залучати учнів до цих джерел не тільки на уроках української мови та літератури, історії, а й на уроках математики, які, у свою чергу, стануть цікавішими для школярів.

Народна педагогіка враховувала те, що чим цікавіша форма навчання, тим ефективніші його результати, тим легше вчитися. Заради цього використовувалися задачі-загадки, подаючи їх у формі казкових сюжетів, незвичайних діалогів. Надбання народної математики можна використати з метою мотивації пізнавальної активності школярів. Наприклад,

Задача. Щоб виміряти висоту недоступного предмета, діяли так. Палицю розміром у свій зріст забивали в ногах на такій відстані від об'єкта, щоб лежачи бачити і кінець палиці. Відстань від голови до основи предмета становить його висоту. На яких геометричних відомостях ґрунтується цей метод?

Задача. Знайти площу картини-велетня «В'їзд Богдана Хмельницького до Києва», якщо ширина полотна становить 400 см, а довжина – на 178 см більша.

Задача. Знайти площу найменшої у світі книжки – мікромініатюрного «Кобзаря», створеної українським майстром М. Сядристим. Довжина шпальт – 0,84 мм, ширина – на 0,13 мм менша. Округлити результат до десятих і знайти площу найменшої японської книжки, що в 19 разів більша за «Кобзаря»?

Задача. Дзвіниця Києво-Печерської лаври має 11 дзвонів. Вага найбільшого – братського дзвону становить 34% від ваги всіх дзвонів, Успенського – 20%, Орла – 11%, Благовісного – 3%, Раннього і найстарішого – балику – по 4 %. Скільки важить кожен із дзвонів окремо і скільки всі 11 дзвонів, якщо вага неназваних 5 дзвонів – 1200 пудів?

Задача. Вважають, що висота Колоса Родоського (одного із семи див світу) усього на 10 м менша, ніж висота символу Америки, статуї Свободи, і становить 0,5 висоти найвищої скульптури в Україні – монумента Батьківщині-матері. Яка висота кожної з цих скульптур,

якщо висота статуї Свободи становить $\frac{3}{14}$ висоти монумента Батьківщині-матері?

Задачі на кмітливість

1. Як можна одним мішком пшениці, змоловши її, наповнити два мішки, розміри яких такі ж, як і мішка, в якому знаходиться пшениця?
(Помістити один мішок в інший)
2. Два батьки і два сини з'їли за сніданком троє яєць, причому кожному з них дісталася по цілому яйцю. Як це могло статися?
(Це було троє осіб: дід, батько і син)
3. Дві бабці вирушили з Москви у Троїцько-Сергієву лавру. Обидві вони пройшли 60 верств. Скільки верств пройшла кожна з них, якщо йшли вони з однаковою швидкістю?
(Кожна пройшла 60 верств)
4. Скільки кінців у чотирьох палок? У п'яти палок? А у п'яти з половиною?
(8, 10, 12)
5. На поляні поблизу болота паслися протягом однієї години двою однакових коней з однаковим апетитом. Відрізнялися вони один від одного лише тим, що у одного коня хвіст був вдвічі коротший, ніж у другого? Який з коней зів більше трави, якщо вони розпочали і закінчили пастися одночасно?
(Кінь з довшим хвостом зів більше, так як він мав змогу відганяти мух і оводів, котрі заважали коням пастися)
6. Один чоловік купив три кози і заплатив 300 гривень. Запитується: по чому пішла кожна коза?
(По землі)
7. Мельник зайшов у млин. В кожному з чотирьох кутків він побачив по три мішки, на кожному мішку сиділо по три кішки, а кожна кішка мала при собі трьох кошенят. Запитується, чи багато ніг було у млині?
(Жодної, у кішок лапи)
8. Що це може бути: дві голови, дві руки і шість ніг, а в ходьбі лише чотири?

(Вершник на коні)

Усні задачі-жарти

1. Ішов дідусь до Києва й зустрів трьох бабусь. Кожна з них несла три торби, в кожній торбі — по три кішки. Скільки істот рухалось до Києва?
2. Двоє пішли — дві гривні знайшли, четверо підуть — скільки грошей знайдуть?
3. Скільки кінців у трьох олівців; у чотирьох; у трьох з половиною?
4. Горіло вісім свічок. Одну загасили. Скільки свічок залишилось?
5. Гарбуз важить 2 кг та ще півгарбуза. Скільки важать два таких гарбузи?
6. Яблуко й груша разом коштують 17 копійок. П'ять яблук і дві груші —
55 копійок. Скільки коштує одне яблуко та одна груша?
7. Половина моїх грошей та ще четвертина моїх грошей, та ще 4 грн — це
і всі мої гроші. Скільки в мене грошей?
8. П'ять курок за 5 годин знесли 5 яєць. Скільки курок знесуть 100
яєць за
100 годин?
9. Одна рибина важить 1 кг та ще піврибини. Скільки важать п'ять
таких рибин?
10. Яблуко й груша разом коштують 12 копійок, а три груші та два
яблука — 31 копійку. 11. Скільки коштує окремо одне яблуко та
одна груша?
11. Коли б я мав половину тих грошей, що маю, та ще 1 гривню, то в
мене було б 25 гривень. Скільки в мене грошей?
12. Два лижники вийшли одночасно назустріч один одному. Перший
ішов до зустрічі дві години. Скільки часу йшов другий лижник до
зустрічі з першим?
13. Один хлопчик проходить за годину 5 км. Яку відстань пройдуть
три хлопчики за годину, якщо вони вийдуть одночасно та йтимуть з
тією ж швидкістю?
14. Пара коней пробігла 12 км. Скільки кілометрів пробіг кожний
кінь?
15. Кожне з чотирьох коліс автомобіля проїхало 10 км. Скільки
кілометрів проїхав автомобіль?
16. З Одеси до Тернополя о 12 годині дня вирушив автобус. На

- годину пізніше з Тернополя до Одеси виїхав велосипедист, який їхав значно повільніше, ніж автобус. Хто з них буде ближче до Одеси, коли вони зустрінуться?
17. Двоє гравців грали в шахи 2 години. Скільки годин грав кожний гравець?
 18. Семеро чекали восьмого 14хвилин. Скільки часу чекав кожний окремо?
 19. Вісім яєць варилося 4 хвилини. Скільки часу варилося кожне яйце?
 20. Четверо дітей виконували завдання, що складалось із 10 задач. Розв'язання кожної задачі діти обговорювали 2 хв. Скільки часу вони витратили на виконання завдання?
 21. О третій годині дня обласне радіо повідомило, що на найближчий тиждень збережеться безхмарна погода. Чи може через 60 годин по області світити сонце?
 22. Професор ліг спати о 9 годині вечора, а будильник поставив на 10 годину ранку з тим, щоб добре виспатися. Скільки годин спав професор?
 23. Літак долає відстань від Києва до Одеси за 1 год 10 хв. На зворотний шлях витрачає 70 хв без зміни початкової швидкості. Як це пояснити?
 24. Який годинник показує правильний час лише двічі на добу?
 25. Вулицею йдуть два батьки та два сини, а всього троє осіб. Як таке може бути?
 26. Два батьки, два сини та дідусь з онуком впіймали по шість окунів, а всього — вісімнадцять. Як таке може бути?
 27. Йшли два міліціонери. Один з них був сином іншого, але той не був його батьком. В якому випадку таке можливо?
 28. Петрикові батьки мають троє дітей. Ім'я першої дитини Андрій, другої — Олег. Яке ім'я у третьої дитини?
 29. Два хлопчики йшли разом до школи і знайшли 10 копійок. Скільки грошей знайдуть чотири хлопчики?
 30. Термометр показує, три градуси морозу. Яку температуру покажуть два такі термометри?
 31. У двох носорогів два роги. Скільки рогів у двадцяти носорогів?
 32. На одній руці 5 пальців, на двох руках 10 пальців. Скільки пальців на 10 руках?
 33. До класу зайшов спочатку Іванко, за ним — Степан, потім — Маринка, за нею — Яринка, останнім до класу зайшов Гнат. Скільки до класу зайшло хлопчиків?
 34. Летіли гуси. Одна гуска попереду, а дві позаду. Одна гуска позаду, а дві попереду. Одна гуска між двома і три в ряд. Скільки

було гусей?

35. У кімнаті в кожному кутку сиділо по одному коту і кожний з цих котів бачив ще трьох. Скільки котів сиділо в кімнаті?
36. У родині 5 синів. Кожен має одну сестру. Скільки дітей у родині?
37. Скільки буде десятків, якщо три десятки помножити на чотири десятки?
38. На фермі є сім свиней: три рожеві, три чорні та одна ряба. Скільки свиней можуть сказати, що в цьому маленькому стаді знайдеться хоча б одна свиня такої самої масті, як і вона?
39. Йшов чоловік вулицею і раптом почалася сильна злива. Парасолі в нього не було, капелюха — також. Наскрізь промокли його черевики, костюм і навіть сорочка, але жодна волосина на його голові не змокла. Як таке може статися?
40. На що схожа половина яблука?
41. Лежало дві монети на суму 15 копійок. Одна з монет — не п'ятак. Що це за монети?
42. Росло 5 верб. На кожній вербі — по 5 гілок. На кожній гілці — по 5 менших гілок, а на кожній з тих гілочок — по 5 груш. Скільки груш росло на дереві?
43. У домі всі тварини, крім двох, — собаки, всі тварини, крім двох, — кішки, і всі, крім двох, — папуги. Скільки в домі живе тварин і які ці тварини?
44. «Мій хвіст, — сказав кіт, — має 12 см і ще половину мого хвоста». Якої довжини в ката хвіст?

Логічні задачі

1. В Аравії помирав старий чоловік. Все своє майно, 17 верблюдів, він заповідав синам, причому старший мав одержати половину, середній — третину а найменший — дев'яту частину. Після смерті батька сини не знали, що робити, бо 17 не ділилося без остачі ні на 2, ні на 3, ні на 9. Довго сперечалися брати, аж тут під'їхав до них на верблюді мудрець. Довідався про суперечку і дав братам мудру пораду, яка й допомогла розділити майно так, як заповів батько. Що то була за порада?
2. На запитання, скільки важить рибина, рибалка відповів: "Хвіст важить 150г, голова стільки, скільки хвіст і половина тулуба, а тулуб - скільки голова і хвіст разом. Скільки важить ціла рибина?"

3. У Андрія і Бориса разом 11 горіхів. У Андрія і Володі — 12 горіхів, у Борі і Володі — 13 горіхів. Скільки всього горіхів у Андрія, Бориса і Володі разом?
4. Лев може з'їсти вівцю за 2 год., вовк — за 3 год., а собака — за 6 год. За який час вони разом з'їли б вівцю?
5. Чоловік, жінка і двоє дітей повинні переправитись на протилежний берег річки при допомозі човна. Чоловік і жінка важать по 100кг, а діти по 50кг. Як їм бути, коли човен вміщає до 100кг і кожен з них вміє веслувати.
6. По вулиці йшла дівчинка. Зустрівши дідуся, вона привіталась. Дідусь сказав: "Добрий день, маленька дівчинко!" Дівчинка заперечила, що вона не мала, і коли дідусь запитав скільки їй років, то вона відповіла: в 2 рази молодша мами, а мама на 5 років молодша батька. Разом нам 60 років". Скільки років дівчинці?
7. Який зараз день і котра година, якщо від дев'ятої години суботнього вечора хвилинна стрілка годинника зробила рівно 40 обертів?

Матеріал з елементами краєзнавства

До Великої Скіфії як окрема її область входила земля скіфів-орачів, що лежала у межиріччі Дністра і Дніпра. На південь від території скіфів-орачів між Гіпанісом (Південним Бугом) і Борисфеном (Дніпром) простягалася земля алазонів. На межі цих двох народів знаходилася загадкова місцина Ексампей (Екзампай), яку греки називали Священними Шляхами, бо саме тут був загальноскіфський сакральний центр, де сходилися шляхи з усіх країв Великої Скіфії. Давньогрецький історик Геродот записав, що в Ексампеї стояв велетенський казан, відлитий за наказом царя Аріанта з наміром своєрідного перепису населення – кожний підвладний йому скіф мав принести по наконечнику стріли, з яких і був відлитий пам'ятник величчю й могутності скіфської держави та її володаря. Місцевість Екзампай займала вододіл Чорного Ташлика та Мертвоводу, вершина якого з позначкою 269 метрів над рівнем моря знаходиться біля села Вільні Луки Кропивницької сільради Новоукраїнського району області. Це узвишшя серед степів і було центром скіфського Космосу, де ніби-то стояв священний казан Аріанта. Сакральний центр співпадав з

географічним центром Великої Скіфії, описаної Геродотом як тетрагон, що майже вписується у межі сучасної України. Не випадково, що й географічний центр нашої держави (за однією з методик його визначення) знаходиться біля селища Добровеличківки – центром сусіднього з Новоукраїнським району. Очевидно, Ексампей – найдавніша назва нинішньої Кіровоградщини.

Задача 1. Знайдіть значення функції в зазначених точках, кожному результату поставте у відповідність певну букву і ви отримаєте найдавнішу назву Кіровоградщини.

$$f(x) = 2x - 6 \text{ в точці } x=3; \quad (\text{Відповідь: } f(3) = 0)$$

$$f(x) = 2x^2 - 4 \text{ в точці } x = 0; \quad (\text{Відповідь: } f(0) = - 4)$$

$$f(x) = \frac{x+2}{x} \text{ в точці } x = -1; \quad (\text{Відповідь: } f(-1) = - 1)$$

$$f(x) = 7x - 4 \text{ в точці } x = 1; \quad (\text{Відповідь: } f(1) = 3)$$

$$f(x) = 2\sqrt{x+5} \text{ в точці } x = 11; \quad (\text{Відповідь: } f(11) = 8)$$

$$f(x) = \frac{x}{3} - 1 \text{ в точці } x = 3; \quad (\text{Відповідь: } f(3) = 0)$$

$$f(x) = 4x + 1 \text{ в точці } x= 2; \quad (\text{Відповідь: } f(2) = 9)$$

$$f(x) = 3x + 5 \text{ в точці } x = \frac{-5}{3}$$

$$(\text{Відповідь: } f(\frac{-5}{3}) = 0)$$

- 4	-1	0	2	8	3	9
А	К	Е	М	Й	С	П

ВІДПОВІДЬ: Ексампей

Історична довідка. Найвизначніша археологічна пам'ятка VII-VIII століть знайдена на Кіровоградщині біля села Глоси Новоукраїнського району – знаменитий Глососький скарб, поховання,

за деякими висновками, слов'янського багатого і знатного вождя з великою кількістю срібних і золотих речей.

Задача 2. Знайдіть область визначення функції, кожному результату поставте у відповідність зазначену букву і ви дізнаєтесь назву населеного пункту, де був знайдений скарб:

$$f(x) = 3x^2 + 6x - 4; \text{ (Відповідь: } D(f) = \mathbb{R} \text{)}$$

$$f(x) = \frac{3}{x^2 + 4}; \text{ (Відповідь: } D(f) = \mathbb{R} \text{)}$$

$$f(x) = \frac{2-x}{\sqrt{x-3}}; \text{ (Відповідь: } D(f) = (3; \infty) \text{)}$$

$$f(x) = \frac{5+x}{x^2 - 16}; \text{ (Відповідь: } D(f) = (-\infty; -4) \cup (-4; 4) \cup (4; \infty) \text{)}$$

$$f(x) = \frac{x-1}{x}; \text{ (Відповідь: } D(f) = (-\infty; 0) \cup (0; \infty) \text{)}$$

$$f(x) = \frac{1}{|x|-7}; \text{ (Відповідь: } D(f) = (-\infty; -7) \cup (-7; 7) \cup (7; \infty) \text{)}$$

$$f(x) = \sqrt{-x}; \text{ (Відповідь: } D(f) = (-\infty; 0) \text{ або } x < 0 \text{)}$$

R	(3; ∞)	(-∞;-4)∪(-4;4)∪(4;∞)	(-∞;0)∪(0;∞)	(-∞;-7)∪(-7;7)∪(7;∞)	x < 0
О	Г	С	Л	И	Д

ВІДПОВІДЬ: Глодоси

Історична довідка. Чимало населених пунктів Кіровоградської області пов'язані з козацькою славою. Село Торговиця було центром Торговицького козацького полку (1669-1674), Крилов і Власівка – сотенними містечками Миргородського полку. 6 травня 1648 року біля урочища Княжі Байраки (поблизу с. Попельнастого Олександрійського району) повним розгромом польського загону Стефана Потоцького завершилася Жовтоводська битва – перша перемога повсталого козацького війська під проводом гетьмана Богдана Хмельницького.

Задача 3. Розв'яжіть за теоремою Вієта квадратні рівняння у строгій послідовності, з додатних коренів складіть чотиризначне число і ви

дізнаєтесь в якому році завершилася Жовтоводська битва під проводом гетьмана Б.Хмельницького.

1) $x^2 + 4x - 5 = 0$ (корені рівняння $x=1$ і $x= -5$);

2) $x^2 - 3x - 18 = 0$ (корені рівняння $x = 6$ і $x= -3$);

3) $x^2 - 2x - 8 = 0$ (корені рівняння $x = 4$ і $x= -2$);

4) $x^2 - 7x - 8 = 0$ (корені рівняння $x = 8$ і $x= -1$);

ВІДПОВІДЬ: 1648 рік

Історична довідка. У 1754 році для захисту новосербських поселень з півдня була побудована фортеця Святої Єлисавети, що відразу стала серцем нового міста, яке згодом отримало назву Єлисаветграда.

Задача 4.

Розв'яжіть рівняння у строгій послідовності, з коренів складіть чотиризначне число і ви отримаєте рік побудови знаменитої фортеці нинішнього Кіровограду.

1) $x^3 + x = 2$ (за теоремою про корінь це рівняння має єдиний корінь, а саме $x=1$);

2) $(x - 7)^2 = 0$ ($x = 7$);

3) $\frac{5-x}{\sqrt{23}} = 0$ ($x = 5$);

4) $-x^3 - x = -68$ ($x = 4$ – єдиний корінь, оскільки $y = -x^3$ спадає на \mathbb{R} , а $y = x - 68$ зростає)

ВІДПОВІДЬ: 1754 рік

Зараз ми проживаємо на території Маловисківського району. А чи знаєте ви, що колись і наше село Хмельове було районом? Отож, слідуюча задача такого змісту.

Історична довідка. У липні 1922 року з ліквідацією районів у Єлисаветградському повіті відбулося укрупнення волостей – замість 40 стало 24. Такий адміністративний поділ Єлисаветградського повіту існував до березня 1923 року. Постановою ВУЦВК від 7 березня 1923

року «Про адміністративно-територіальний поділ України» повіти і волості були ліквідовані. Єлисаветградський повіт реорганізувався в Єлисаветградський округ, до складу якого увійшли 13 районів: Бобринецький, Братський, Великовисківський, Єлисаветградський, Злинський, Компаніївський, Єлисаветградківський, Маловисківський, Новомиргородський, Новоукраїнський, Рівненський, Устинівський та **Хмелівський**.

Згідно з Указом Президії Верховної Ради УРСР від 30 грудня 1962 року відбулося подальше укрупнення районів області, у результаті якого було ліквідовано дванадцять районів: Вільшанський, Гайворонський, Голованівський, Компаніївський, Знам'янський, Новгородківський, Новомиргородський, Новопразький, Онуфріївський, Рівненський, Устинівський та **Хмелівський**, їхня територія ввійшла до складу дванадцяти укрупнених районів – Бобринецького, Добровеличківського, Долинського, Кіровоградського, Кремгесівського (колишнього Новогеоргіївського), Маловисківського, Новоархангельського, Новоукраїнського, Олександрівського, Олександрійського, Петрівського та Ульяновського.

Задача 6. Розв'яжіть систему рівнянь і вкажіть значення суми $x + y$ для заданого розв'язку системи. Знайдене число буде вказувати кількість років існування Хмелівського району.

$$\begin{cases} 5x - y = 51, \\ x + 3y = 87 \end{cases} \quad \begin{cases} 15x - 3y = 153, \\ x + 3y = 87; \end{cases} \quad 16x = 240, x = 15 \text{ Тоді } y = 24, x + y = 39$$

ВІДПОВІДЬ: 39

Історична довідка. Указом Президії Верховної Ради СРСР від 10 січня 1939 року була утворена Кіровоградська область, а місто Кірово перейменовано на Кіровоград.

Задача 5. Скільки натуральних чисел належить до множини розв'язків кожної з нерівностей?

$-3 \leq x < 2$ (Відповідь: 1 натуральне число);

$-15 \leq 3x \leq 27$ (Відповідь: 9 натуральних чисел);

$3 \leq 2x + 5 \leq 11$ (Відповідь: 3 натуральних числа);

Задачі з елементами народної математики

$$-18 \leq -x-7 \leq -10 \quad (\text{Відповідь: } 9 \text{ натуральних чисел})$$

Ви отримали рік заснування Кіровоградської області (1939). Якщо ви розв'яжете логічну вправу, то дізнаєтесь в якому місяці це було (січень)

Логічна вправа

Знайдіть пропущене слово:

$$2x-3=3 \text{ — березень}$$

$$1 - 3x = -14 \text{ - травень}$$

$$7x-8=9x-10 \text{ — ?}$$

Задача 7. Розв'яжіть 4 завдання, відповіді запишіть у такій же послідовності і ви дізнаєтесь рік, коли через село Злинку Маловисківського району проїздив О.С. Пушкін

Відповідь: 1820 р

