

**Натисніть тут, щоб
купити книгу на сайті
або замовляйте за телефоном:
(0352) 51-97-97, (067) 350-18-70,
(066) 727-17-62**

Шановні вчителі!

Книга, запропонована вашій увазі, містить конкретні факти і цифри з галузей знань про природу, суспільство, людину, які допоможуть урізноманітнити уроки природознавства.

Більшість поданих у посібнику даних можна просто повідомляти під час пояснення нового матеріалу, проте значно продуктивнішим буде творче осмислення учнями цікавих відомостей зі світу природи. Щоб забезпечити саме таку учбову діяльність, запропонуйте школярам порівняти уже відомі їм факти з поданими у книзі, самостійно пояснити або перевірити ту чи іншу інформацію.

Окремі відомості можуть стати основою для створення проблемної ситуації на уроці. Цифрові матеріали доцільно використати для встановлення міждисциплінарних зв'язків на уроках математики, мови, читання.

ТЕМА I

ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОНЯЧНОЇ СИСТЕМИ. ФОРМИ ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ. ОРІЄНТУВАННЯ НА МІСЦЕВОСТІ

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

- Наша планета рухається по своїй орбіті навколо Сонця зі швидкістю **30 км/с** або **108 000 км/год**.
- Великі планети Сонячної системи: **Меркурій, Венера, Земля, Марс, Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон**.
- Серед дев'яти планет Сонячної системи Земля за розмірами посідає п'яте місце, а за відстанню від Сонця — третє.
- Відстань від Землі до Сонця (середня) \approx **150 млрд км**.
- Маса Сонця — **$1,989 \cdot 10^{30}$ кг** \approx **333 000 мас Землі**.
- Радіус Сонця — **696 000 км** = **109 радіусів Землі**.
- Маса Землі — **$5,976 \cdot 10^{24}$ кг** = **81,3 маси Місяця**.
- Маса Місяця — **$7,4 \cdot 10^{22}$ кг**.
- У вертикальному розрізі земна куля є еліпсом.
- Екваторіальний радіус Землі — **6378 км**.
- Період повторення сонячних та місячних затемнень (сарос) — **18 років 11,3 дня**.
- Перший штучний супутник Землі важив **83,6 кг**.

МІРИ ЧАСУ

- Тривалість року: юліанського — **365,25** середніх сонячних діб; григоріанського — **365,2425** середніх сонячних діб; тропічного (від рівнодення до рівнодення) — **365,2422** середніх сонячних діб; драконічного (відносно затемнень) — **346,62** середніх сонячних діб.
- Тривалість календарного місяця — **30 діб 10 год 29 хв 4 с**.
- Тривалість середньої сонячної доби — **24 год 03 хв 56,5554 с** зоряного часу; зоряної доби — **23 год 56 хв 04,0905 с** середнього сонячного часу.

● Перехід на григоріанський календар (його використовують і зараз) був здійснений на нашій території **14 лютого 1918 р.**

● Єгиптяни вперше ввели поняття “рік” і вперше запропонували поділити його на **12 місяців.**

● Тиждень у стародавніх римлян тривав **8 днів**;
у греків — **10 днів** (декади);
у скіфів — **8 днів**, або 3 великих тижні по 10 днів, або 6 малих по 5 днів.

● Семиденний тиждень виник у Вавилоні через особливе шанування семи небесних світил. Кожен день семиденного тижня має свою назву: понеділок — день Місяця, вівторок — Марса, середа — Меркурія, четвер — Юпітера, п'ятниця — Венери, субота — Сатурна і неділя — Сонця.

● У стародавній Русі рік за язичеським звичаєм розпочинався навесні з теплих березневих днів, коли приступали до весняних робіт. Із введенням християнства православна церква перенесла початок року на 1 вересня. За царським указом від 19 грудня 1208 р., рік починається вже не з 1 вересня, а з **1 січня**, і не від “створення світу”, а від Різдва Христового.

● Жителі тихоокеанського острова Самоа початком року вважали час, коли густими косяками йшла риба, у інших племен рік починався з прильоту птахів, появи зайців або інших тварин.

● Невідомо, де і коли вперше зародилася лічба днів на пальцях. Спочатку достатньо було однієї або двох рук — виник п'ятиденний і десятиденний тиждень. А коли ускладнилося господарство і треба було заглядати у майбутнє, на допомогу прийшов Місяць. Завжди змінювались його фази. Жреці підраховали, що від одного народження Місяця до наступного — близько **29 діб. Доба і Місяць** стали основними мірлами часу.

ДЕНЬ І НІЧ

- На екваторі зона ночі біжить, долаючи майже півверсти на секунду, тобто близько **1670 км** на годину. До полюсів ця швидкість зменшується. На кожен новий меридіан на своєму шляху (точніше, на кожен градус довготи) приходить вона із запізненням на 4 хвилини. Близьче до полюса — коротка ніч і довгий день влітку, а взимку — навпаки.

- На широті $\varphi \geq 60^{\circ}34'$ можна спостерігати таке явище, як **“білі ночі”**:

з кінця березня до кінця вересня — на 70° північної широти;

з 28 січня до 13 листопада — на Північному полюсі.

- На екваторі Землі та у прилеглих до нього областях день і ніч влітку та взимку майже рівні, сутінки скороминучі (24 хвилини на екваторі), і ніч настає швидко, о **18 год.**

- Магометани вважають початком ночі той час доби, коли на мінареті у випростаній руці не видно нитки, а якщо білу нитку вже можна відрізнити від сірої, — настав день.

- У астрономів ніч коротша: починається вона, коли вже давно мерехтять на небі найяскравіші зірки, а зірки сьомої величини, які ледь помітні незброєним оком, тільки-но загораються. У цю мить сонце сховалося за горизонт на 18 градусів.

- Мореплавні сутінки настають тоді, коли обриси дерев невиразні й розпливаються, лінії горизонту не видно і на небі спалахнули перші яскраві зірки (сонце сховалося за горизонт на 12 градусів).

- Ніч для населення починається тоді, коли у будинках і на вулицях сутінно, читати вже не можна (сонце сховалося за горизонт на 6,5 градуса).

З ІСТОРІЇ ГЛОБУСА

● Вперше глобус було виготовлено приблизно у **II столітті до н.е.** Кратесом із Пергами. А перший детальний опис способу його виготовлення з географічною сіткою був даний Клавдієм Птолемеєм (II ст. н.е.) у його відомому “Керівництві з географії”. Оригінальний глобус, який давав найбільш точне для свого часу уявлення про Землю, був створений вченим Біруні. Ця модель мала діаметр 5 м. На жаль, ні сам глобус, ні його зображення не збереглися. Вдалий глобус був створений у XV ст. німецьким географом Бехаймом.

У **кінці XVII — на початку XVIII ст.** дякон Карп Максимов створив глобус діаметром 91,5 см із намальованою картою. Унікальною є модель, створена у XVIII ст., яка нині зберігається у музеї М.В. Ломоносова у Санкт-Петербурзі. Вона поєднує земний глобус із планетарієм, оскільки це — куля діаметром 310 см, із зовнішнього боку якої нанесено карту Землі, а з внутрішнього — карту зоряного неба. Глобус закріплено на залізному стержні. Нижня його частина спирається на підлогу, а верхня за допомогою спеціальних розтяжок кріпиться до стін. Всередині глобуса розміщені стіл та лава, на яких зможуть розміститися одночасно 10-12 осіб, щоб спостерігати рух зоряного неба.

● Поверхня Землі має таку структуру:

Частини світу	Площа (млн км ²)	% від площі суші	Висота (м)			Населення (у % від населення Землі)
			середня	найбільша	найменша	
Азія	44,4	29,8	950	8848	-395	59,9
Америка	42,1	28,5	650	6960	-85	13,8
Африка	29,9	19,6	750	5895	-153	11,3
Антарктида	13,9	9,3	2200	5140	—	—
Європа	10,2	6,8	300	4807	-28	14,5
Австралія і Океанія	8,9	6,0	340	5029	-12	0,5

● В середині лютого у ведмедів народжується 1 чи 2 малят.

● Найбільш запасливими птахами вважаються сойки, які заготовляють на зиму жолуді й горіхи. Взимку вони розшуковують і використовують 85% своїх запасів.

● Де гостюють взимку наші птахи? Білий лелека зимує у Південній Африці і долає під час осіннього перельоту більше 10 000 км. Там проводять зиму і ластівки, славки, вівчарики, іволги, солов'ї, очеретянки, зозулі.

● Чорний стриж та деркач також летять у південні райони Африки.

● Хто як чує:

Назва тварини	Межа слуху (гц)
Ящірка	10 000
Жаба	10 000
Голуб	12 000
Співочі птахи	20 000
Сова сіра	21 000
Шимпанзе	33 000
Курка	38 000
Коник-стрибунець	90 000
Собака	100 000
Летюча миша	175 000
Людина	20 000

ТВАРИНИ, ЩО ЗУСТРІЧАЮТЬСЯ В УСІХ

(АБО МАЙЖЕ В УСІХ)

РАЙОНАХ УКРАЇНИ

● **Звірі:** їжак звичайний (крім степу та гірського Криму), бурозубки (звичайна та мала), білозубки (білочерева та мала), кажан двоколірний, заєць-русак, пацюк сірий, миша хатня, миша лісова, хом'як, полівка звичайна, лисиця, вовк, собака єнотоподібний, куниця кам'яна, борсук, кабан дикий.

● **Птахи:** норець великий, чаплі (сіра, біла), крижень, чирок-тріскунок, боривітер звичайний, кібчик, перепел, деркач, чибіс, травник, горлиця звичайна, зозуля, серпокрилець чорний, рибалочка, дятел великий строкатий, жайворон польовий, горобці (хатній та польовий), крук, сорока, ворона сіра, грак, галка, сорокопуд-жулан, плиски (жовта та біла), синиця велика, соловей східний, вівсянка звичайна, ластівки (сільська та берегова).

● **Плазуни:** ящірка прудка, вузь звичайний, мідянка.

● **Земноводні:** жаба озерна, жаба ставкова (крім Криму), жаба гостроморда (крім сухого степу), квакша (крім степу), ропуха зелена, ропуха сіра (крім сухого степу та Криму), кумка червоночерева (крім гірських районів).

РЕКОРДСМЕНИ У ТВАРИННОМУ СВІТІ УКРАЇНИ

● Найбільшим звіром України є *зубр*, жива маса якого може перевищувати 1 т. Висота його — 2-3 м, тривалість життя — 27 років. На території України у дикій природі вони жили до кінця XVIII ст., але їх знищували на облавних полюваннях, під час оранки, на пасовищах. Нині вони знову завезені до нас.

● Найбільшим морським ссавцем є *дельфін* — *чорноморська афаліна*. Довжина — 3 м, маса — близько 150 кг. Тварини ведуть нічний спосіб життя, живляться рибою.

Назва	Заснований	Площа (тис. га)	Природна зона
Карадазький (Кримська обл.)	1979	2,9	Південний берег Криму, акваторія Чорного моря
Дунайські плавні (Одеська обл.)	1981	14,8	степ, Дунайські плавні
Поліський (Жито- мирська обл.)	1968	20,0	мішаний ліс
Медобори (Терно- пільська обл.)	1990	10,4	лісостеп
Розточчя (Львівська обл.)	1984	2,1	лісостеп (Прикарпаття)
Дніпровсько-Оріль- ський (Дніпропет- ровська обл.)	1990	3,8	степ
Кримський	1991	44,2	гірський Крим
Мис Март'ян	1973	0,2	південні схили Кримських гір

● Загальновідомими заповідними територіями є пам'ятки садово-паркового мистецтва “Софіївка” в Умані, “Александрія” в Білій Церкві, “Тростянець” у Чернігівській області та ін.

● Всесвітній перепис видів флори і фауни розпочався у 1948 році. Здійснювала його “Комісія виживання” при Міжнародній Спільці охорони природи.

● У недавньому минулому вимерли і зникли з території Європи (зокрема України) тур або дикий бик (XVII ст.), тарпан або дикий кінь (XIX ст.), кулан (XVI ст.), зубр (XVIII ст.), росомаха і летюча білка (XIX ст.). Зникли також у лісостепу та степу України сайгаки, у Карпатах — сарна, заєць білий, біла куріпка.

● Дерева очищують повітря, насичують його біологічно активними речовинами. Вчені підрахували, що необхідна

кількість зелених насаджень на людину — 25-30 квадратних метрів. Щоб забезпечити одну сім'ю з 5 чоловік необхідною кількістю біологічно активних речовин, зелені насадження повинні зайняти половину території середнього за величиною міста.

- Гектар лісу протягом року очищає 18 млн кубічних метрів повітря.

- Тільки одне листяне дерево бук “виробляє” за годину 1 кг 700 г кисню. Денна “продукція” цього природного “кисневого заводу” може задовольнити потреби 64 чоловік.

- Зникнення тільки одного виду рослин може спричинити до зникнення від 10 до 30 видів комах.

- Одна велика берега, пошкоджена сокирою, може втратити за весну до 200 л соку.

- 20 кг макулатури зберігають одне дерево. 1 т макулатури рятує від вирубування 0,4 га лісу середнього віку.

- Найпоширеніші взаємостосунки в тваринному світі — хижацтво, коли один поїдає іншого. Але все в природі регулюється. Екологи помітили, що для існування одного вовка в північних лісах потрібно 100 лосів. Але якщо винищити вовків, то надмірно розводяться лосі та завдають шкоди лісу.

- Ластівки — невтомні трудівниці. Вони будують гнізда з глини або землі, змочуючи її слиною. За час будування гнізда пара птахів приносить у дзьобі майже 350 г глини. Щоб скріпити будівельний матеріал, ластівки додають до глини невеликі соломинки. Будують його протягом 5-10 днів.

Пташенята після народження на 15-20-й день залишають гніздо. Батьки інтенсивно годують пташенят: приносять їм їжу 300-600 разів на день.

- Якщо, скажімо, синиця збирає 500-600 гусениць за день, а малий строкатий дятел — близько тисячі різних комах і личинок, то мурашки з одного мурашника знищують їх в десятки разів більше.

- Сонечко є грізним ворогом попелиці. За день жук з'їдає сотню попелиць. На нижньому боці листка він відкладає яйця. Одна самка здатна відкласти до 500-600 яєць, з яких через 5-14 днів вилуплюються личинки. Через місяць личинка перетворюється в лялечку. А через тиждень з лялечки виходить жук.

- Мурашки одного мурашника за рік можуть знищити 20 млн комах. А в кожному мурашнику живе близько 300 тисяч особин.

Обов'язки між мурашками строго розподілені. У мурашнику є самці, самки, робочі мурашки, годувальниці, фуражири, воїни. Крилаті мурашки — це самці і самки. Після короткого шлюбного польоту самки скидають крила, а самці гинуть.

Мурашка може тягти комаху в кілька разів більшу за себе, здатна пересунути камінець в 52 рази важчий за неї.

Зміст

ТЕМА I. Земля — планета Сонячної системи. Форми земної поверхні.	
Орієнтування на місцевості	4
Загальні відомості	4
Міри часу	4
День і ніч	6
З історії глобуса	7
Орієнтування на місцевості	9
Тема II. Вода. Властивості води	12
Вода у природі	12
Властивості води	12
Сніг, лід у природі	13
Тема III. Рослини	17
Загальні відомості	17
Органи рослин	18
Листок	18
Стебло	19
Корінь	20
Квітка	20
Плоди	21
Рослини на службі у людини	22
Рослини — провісники погоди	23
Рослини-рекордсмени	27
У світі незвичайних рослин	27
Рослини-охоронці	31
Дивовижне у рослинному світі України	32
Рослини-орієнтири	33
Тема IV. Тварини	35
Тварини в цифрах	35
Сезонні зміни в житті тварин	47
Тварини, що зустрічаються в усіх (або майже в усіх) районах України	49
Рекордсмени у тваринному світі України	49
Тварини — рекордсмени світу	50
Дивне у поведінці тварин	53
Тема V. Будова організму людини	57
Скелет. М'язи	57
Органи травлення	58
Система кровообігу	60