

Ірина ГРУЩИНСЬКА

ПРИРОДОЗНАВСТВО

Підручник для 4 класу
загальноосвітніх навчальних закладів



Київ
Видавничий дім «ОСВІТА»
2015

ДОРОГІ ДРУЗІ ПРИРОДИ!

Ви вже знаєте, природа існує за своїми усталеними законами, яких ніхто не може ні змінити, ні відмінити. Закони природи потрібно досліджувати, пізнавати, розуміти і поважати. Ось чому так важливо добре знати предмет, який вивчає природу, — природознавство!

У четвертому класі сторінками підручника вас буде супроводжувати новий козак Подорожник. Хоча він ще не дорослий, та однак — справжній козак — сміливий, відважний і допитливий. У всіх мандрівках разом із ним подружка — розумниця і винахідниця Дзвіночка. Ось у такому надійному товаристві ви будете подорожувати космічними і земними просторами, пізнавати таємниці материків і океанів та будови всіх речовин.

Головне — ми ще раз переконаємося, що різноманітна і прекрасна Земля — це наш спільний дім, який потрібно знати, розуміти, поважати і берегти.

*З величезною симпатією,
побажаннями отримувати тільки корисні знання,
які допоможуть жити у злагоді з природою,
Ваші щирі друзі —
підручник «Природознавство» та його автор*

ЗМІСТ

ВСТУП

Зустріч 1. Чому людина не може існувати без природи? 8

ТЕМА 1. Всесвіт і сонячна система

Зустріч 2. Як і чому людство змінювало свої уявлення про Всесвіт? 12

Зустріч 3. Чому нашу систему назвали Сонячною?..... 14

Зустріч 4. Які космічні «сусіди» та «гості» є у планети Земля? 17

Зустріч 5. У чому неповторність планети Земля та її природного супутника Місяця?..... 22

Зустріч 6. чому на Землі відбувається зміна дня і ночі? 25

Зустріч 7. Чому на Землі змінюються пори року? 27

Зустріч 8. Куди веде Чумацький Шлях? 31

Зустріч 9. Як досліджують всесвіт у наш час?..... 35

Зустріч 10. Навчальний проект «Про які мандрівки просторами космосу ти мрієш?» 38

Зустріч 11. Перевір свої досягнення: що ти знаєш про Всесвіт? 39

ТЕМА 2. План і карта

Зустріч 12. Чому не можна зайти за обрій? 42

Зустріч 13. Як навчитися орієнтуватися на місцевості? 44

Зустріч 14. Як орієнтуватися за допомогою компаса?..... 47

Зустріч 15. Для чого потрібні плани місцевості?..... 50

Зустріч 16. Про що може розповісти карта? 55

Зустріч 17. Для чого потрібно вміти «читати» плани місцевості та карти?..... 59

Зустріч 18. Перевір свої досягнення: що ти знаєш про план і карту? 62

ТЕМА 3. Материки та океани

Зустріч 19. Чому відбувалося розселення людей на Землі? 66

Зустріч 20. Яка чисельність населення Землі? 69

Зустріч 21. Які океани і материки є на Землі?..... 72

Зустріч 22. Який океан найбільший? 74

Зустріч 23. У чому неповторність Атлантичного океану? 77

Зустріч 24. Які неповторні риси має Індійський океан?..... 81

Зустріч 25. Який океан найменший? 84

Зустріч 26. Що розповідає карта про форми земної поверхні? 88

Зустріч 27. Який материк на Землі найбільший? 90

Зустріч 28. У чому виявляються особливості рослинного й тваринного світу Євразії? 93

Зустріч 29. Який материк найспекотливіший на планеті?..... 98

Зустріч 30. У чому виявляються особливості рослинного і тваринного світу Африки? 101

Зустріч 31. У чому неповторність континенту Північна Америка?..... 104

Зустріч 32. У чому виявляються особливості рослинного і тваринного світу Північної Америки? 107

Зустріч 33. Чим Південна Америка відрізняється від інших материків?	110
Зустріч 34. У чому полягають неповторні риси рослинного й тваринного світу Південної Америки?	113
Зустріч 35. Які риси має Австралія — найсухіший материк Землі?	117
Зустріч 36. Яких рослин і тварин можна побачити лише в Австралії?	120
Зустріч 37. Чим Антарктида відрізняється від інших материків?	123
Зустріч 38–39. Пропонуємо підготувати навчальний проект «Який материк ти мрієш відвідати?».....	126
Зустріч 40. Перевір свої досягнення: що ти знаєш про природу материків і океанів	127

ТЕМА 4. Природа України

Зустріч 41–42. Як знайти Україну на карті?	130
Зустріч 43. На які корисні копалини багата українська земля?	132
Зустріч 44. Які водойми є в Україні?	134
Зустріч 45. Чим схожі всі річки?	136
Зустріч 46. Як відрізнити рівнинну річку від гірської?	138
Зустріч 47. Чому Чорне й Азовське моря неповторні?	140
Зустріч 48. Яке значення водойм для життя людей?.....	143
Зустріч 49. Навчальний проект «Водойми рідного краю, їхній стан та охорона»	145
Зустріч 50. Які види Ґрунтів є в Україні?	146
Зустріч 51. Про що розповідає карта природних зон України?	149

Зустріч 52. Яка природа в Поліссі?.....	151
Зустріч 53. Як природа Полісся впливає на господарську діяльність людини?	154
Зустріч 54. Чому природну зону назвали лісостеповою? ...	157
Зустріч 55. Як природа лісостепу впливає на господарську діяльність людини?	160
Зустріч 56. Яка природа в степу?	162
Зустріч 57. Які галузі господарства краще розвивати у степовій зоні?	165
Зустріч 58. Яка погода в Карпатських і Кримських горах?.....	167
Зустріч 59. Навчальний проект «Чому ліси називають “легенями планети”?»	171
Зустріч 60. Які природні заповідники є в Україні?	172
Зустріч 61. Навчальний проект. «Як охороняти природу рідного краю?»	174
Зустріч 62. Перевір свої досягнення: що ти знаєш про природу своєї Батьківщини — України	175

ТЕМА 5. Тіла та речовини

Зустріч 63. У яких станах перебувають тіла і речовини?	178
Зустріч 64. Яку будову мають речовини?	181
Зустріч 65. Чому властивості твердих тіл, рідин і газів залежать від їхньої будови?	184
Зустріч 66. Як людина застосовує різноманітні речовини та матеріали?	187
Зустріч 67. Перевір свої досягнення: що ти знаєш про тіла й речовини.....	191

ВСТУП

ЗУСТРІЧ 1 ЧОМУ ЛЮДИНА НЕ МОЖЕ ІСНУВАТИ БЕЗ ПРИРОДИ?

✓ **Ти дізнаєшся** про нерозривний зв'язок людини і природи.

! **Пригадай!** Чи тобі доводилося у своєму житті зустрічати людину, яка б могла існувала відокремлено від природи?

Козак Подорожник розповідає про цінність природи:

— Між людиною та природою існує тісний взаємозв'язок. Адже люди є невід'ємною частиною природи на планеті Земля. Як ти гадаєш, чи може окрема людина самостійно, без спеціального спорядження, жити в безповітряному просторі? Тобто без повітря, яким вона дихає, без сонячного тепла і світла? Поміркуй, чи можливе повсякденне життя людини без води, зокрема прісної? Або без земної тверді під ногами, що належить до твердих гірських порід? (Зауваж, багато інших планет складаються не з твердих, а з газоподібних речовин.)

Дівчинка Дзвіночка додала:

— Пригадай: на поверхні Землі поступово утворився ґрунт — верхній пухкий родючий шар землі, без якого не змогли б існувати рослини. Саме рослини постачають у повітря кисень, необхідний для дихання живих істот. Тобто рослинне оточення створює життєве середовище для людини й тварин.

🍒 **Працюємо разом у парі**
Визначте роль природи в житті людини. Поміркуйте, чи можна встановити, яка природа для існування людини важливіша: нежива чи жива. Сформулюйте свої судження.

Мудрий Лісовичок нагадує:

— Довкілля людини — це не лише природа, а й усе те, що було створене нею завдяки праці, розуму, творчості.

Чисте повітря, що містить кисень, вода, корисні копальни, ґрунт, рослини й тварини — найцінніші природні багатства нашої планети. Запаси природних багатств Землі називаються природними ресурсами. Існування людей залежить від того, наскільки розумно, економно й бережливо вони будуть ставитися до природних ресурсів своєї місцевості, свого краю й усєї Землі. А також наскільки будуть поважати природне довілля й опікуватися тим, як можна допомогти природі. Адже існування природи є найважливішою умовою виживання людства.

📖 **Сторінками Книги корисних природничих знань**

- Навколишній світ, довілля — це природа та все, що створено руками людини.
- Людина та природа тісно взаємопов'язані.

❓ **Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу**

1. Пригадай, чим жива природа відрізняється від неживої.
2. Як людина пов'язана з неживою та живою природою? Наведи приклади.
3. Яка роль людини у творенні навколишнього середовища? Поясни.
4. Досліди, як стан навколишньої природи впливає на твоє життя й життя твоєї родини.
5. За допомогою прикладів, дібраних самостійно, та з підказками чудо-дерева доведи думку «**У природі все взаємопов'язано**».



ТЕМА

1

ВСЕСВІТ І СОНЯЧНА СИСТЕМА

Ми разом із **козаком Подорожником** і **дівчинкою-розумницею Дзвінчкою**, читаючи Книгу корисних природознавчих знань, дізнаємося про те, чому Всесвіт безмежний, як побудована Сонячна система та якою є наша космічна адреса.



ТИ БУДЕШ:

захоплюватися людським прагненням до відкриття нового і невідомого;

мати уявлення про Всесвіт; Сонце — зорю; Землю — планету; Місяць — супутник Землі, склад Сонячної системи;

розуміти, чому на Землі змінюються день і ніч, а також пори року;

уміти знаходити на зоряному небі сузір'я Великий і Малий Віз, Полярну зорю, Чумацький Шлях;

усвідомлювати нероздільну єдність людини та Всесвіту;

готувати матеріали до навчального проекту «Мандрівка просторами Всесвіту, про яку ти мрієш»



ЗУСТРІЧ 2 ЯК І ЧОМУ ЛЮДСТВО ЗМІНЮВАЛО СВОЇ УЯВЛЕННЯ ПРО ВСЕСВІТ?

✓ **Ти дізнаєшся** про те, що в давнину люди думали про космос і свою планету.

! **Пригадай!** Що ти знаєш про форму Землі й Сонця? Як наша планета рухається в космічному просторі?

Козак Подорожник розповідає про перші уявлення людей про форму Землі:

— Зараз, мабуть, кожній дитині відомо, що Земля постійно рухається й має не круглу, а саме кулясту форму. Щоб переконатися в цьому, потрібні були тисячоліття, протягом яких людство прагнуло розгадати таємниці свого космічного походження. Знання про планети, зорі та Всесвіт накопичувалися поступово, крок за кроком.

Наші дуже давні предки, ще на самому початку розвитку людства, вважали, що Земля плоска, непорушна й зусібіч оточена водою. Вони навіть боялися плавати в морі надто далеко, щоб не впасти з краю землі.



Так давні люди уявляли космос і нашу планету

Так, стародавні індійці казали, що Земля лежить на спинах трьох гігантських слонів, слони стоять на черепаші, яка плаває в океані.

Давньогрецькі вчені вважали Землю центром Всесвіту. За цією теорією, невеликі за розмірами Сонце, планети, Місяць й інші небесні тіла обертаються навколо великої Землі. У Давньому Єгипті думали, що Сонце щодня об'їжджає Землю на колісниці.

Дівчинка Дзвіночка запитує:

— А коли люди почали здогадуватися, що Земля не плоска?

Наші друзі Повітряні Дракончики пояснюють:

— Чим більше люди подорожували, тим більше в них було доказів того, що Земля має кулясту форму.

Сторінками Книги корисних природничих знань

- Давні люди вважали, що Земля розташована в центрі Всесвіту.
- Згодом учені довели, що Земля — куляста, а в центрі Сонячної системи перебуває Сонце.

? Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу

1. Чому давні люди боялися запливати далеко в море? Пригадай.
2. У чому уявлення давніх людей про форму Землі та будову Всесвіту відрізнялися від твоїх сучасних уявлень? Наведи приклади.
3. Поясни, як ти розумієш слово Всесвіт (космос).
4. Доведи, що Земля має кулясту форму. Для цього наведи кілька доказів, дібраних самостійно або з допомогою дорослих.
5. Склади розповідь про уявлення давніх людей про Землю.



ЗУСТРІЧ 3 ЧОМУ НАШУ СИСТЕМУ НАЗВАЛИ СОНЯЧНОЮ?

✓ **Ти дізнаєшся** про зорю Сонце та його значення для життя на нашій планеті.

! **Пригадай!** Як змінювались уявлення про Землю і Всесвіт?

Козак Подорожник розповідає, що собою являє Сонце.

У безмежному небесному просторі Сонячна система є «домівкою» для Землі — нашої рідної планети.

Сонячну систему утворюють зоря Сонце й планети з іншими космічними тілами, які обертаються навколо нього.

Планети з неймовірною швидкістю обертаються навколо свого центра — зорі Сонця. Так, швидкість руху Землі становить 108 тисяч кілометрів за годину, тобто в тисячу разів швидше за звичайний автомобіль.

Зоря Сонце — центральне тіло Сонячної системи.



Сонце — це гігантська розпечена куля. Воно таке величезне, що на його тлі всі інші тіла Сонячної системи виглядають лише невеличкими точками.

Температура Сонця коливається від близько 6 тисяч градусів на його поверхні до 15 мільйонів градусів — у центрі.

Дівчинка Дзвіночка дивується:

— Невже Сонце така сама зоря, як й інші, що ми бачимо на небі? Адже вони виглядають такими холодними та маленькими.



Повітряні Дракончики пояснюють:

— Ніщо не рухається швидше за світло. А світло від Сонця дістається до Землі за 8 хвилин, хоча нас розділяють аж 150 мільйонів кілометрів. Проте Сонце — найближча до нас зоря. Усі інші зорі розташовані в тисячі тисяч разів далі. Тому вони виглядають такими маленькими. До речі, Сонце — це не найбільша зоря із відомих нам у космосі.



Працюємо разом у парі

Поміркуйте і поясніть прислів'я про Сонце.
Сонечко в дорозі не спіткнеться.
Сонце низенько, то й вечір близенько.

Саме завдяки Сонцю існує життя на нашій планеті. Без його енергії, тобто без сонячного світла й тепла, не могли б жити ні рослини, ні тварини, ні людина. Якби наша планета була розташована ближче до Сонця, то на ній була б неймовірна спека, що спопелила б усе живе. А якби — дещо далі, то Земля зледеніла б і вкрилася постійним шаром криги. Поміркуй, чи могло б існувати за таких умов на ній життя?



Працюємо разом у групі

За допомогою ілюстрації пояснить, чому без Сонця неможливе життя на Землі.



Сторінками Книги важливих знань про природу

- Сонце — це величезна розпечена газова куля.
- Усі тіла Сонячної системи рухаються навколо Сонця, тому воно вважається її центром.
- Сонце — джерело енергії та життя на Землі.



Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу

1. Які космічні тіла обертаються навколо Сонця?
2. Поясни, чому відстань від Землі до Сонця називають «комфортною».
3. Чому, на твою думку, Сонце називають зорею?
4. Склади усну розповідь про Сонце, доповнивши цей план.
 - 1) Розташування Сонця в Сонячній системі.
 - 2) Розміри Сонця.
 - 3) Відстань від Землі до Сонця.
 - 4).....
5. Наведи свої міркування на тему: «Чому ми так любимо Сонце?». Пригадай прислів'я, вірші та легенди про Сонце.

ЗУСТРІЧ 4 ЯКІ КОСМІЧНІ «СУСІДИ» ТА «ГОСТІ» Є У ПЛАНЕТИ ЗЕМЛЯ?



Ти дізнаєшся про те, чим відрізняється планета від зорі та які небесні тіла складають Сонячну систему.



Пригадай! Які небесні тіла ти знаєш? Які з них можна спостерігати вночі, а які — удень?



Повітряні Дракончики сперечаються:

— Чи можна космічну ракету або станцію вважати небесним тілом? Чим відрізняється планета від зорі?

Розумниця Дзвіночка пояснює:

Небесним (космічним) тілом ми називаємо всі природні об'єкти, які є в космосі (або прилетіли з космосу).

Ці космічні тіла дуже різняться за розмірами — від велетенських до мікроскопічних. Найбільшими є зірки, а найменшими — космічний пил.

Планети — це кулеподібні космічні тіла, які обертаються навколо Сонця або іншої зірки.

Планети не випромінюють світло, як зорі. Ми їх бачимо завдяки тому, що вони відбивають зоряне світло. До речі, зорі та планети можна розрізнити за такою ознакою: зорі мерехтять (правда ж, ви чули цей вислів?), а планети світять спокійно.

Окрім Землі, навколо Сонця обертається ще сім великих планет із їх супутниками (місяцями). Усі вони названі на честь давньогрецьких богів.

Козак Подорожник продовжує розповідь про Сонячну систему:

— Усі вісім великих планет та інші тіла Сонячної системи рухаються по своїх шляхах — *орбітах* — навколо Сонця. Найближча до Сонця планета — Меркурій, за нею розташовуються Венера, Земля та Марс. Їх називають планетами земної групи, або внутрішніми планетами. Вони невеликі за розмірами, із твердою поверхнею. Наступні чотири планети — велетні, або гіганти. Це газоподібні планети зовнішньої групи: Юпітер, Сатурн, Уран і Нептун.

Усі планети обертаються навколо Сонця за різний період часу. Меркурій встигає зробити повний оберт навколо Сонця всього за 88 земних діб, а Урану для цього потрібно майже 84 роки. Ще донедавна дев'ятою планетою вважали таємничу карликову планету Плутон. Світло Сонця йде до Плутона аж 6 годин, тому на ньому завжди панує холоднеча (мінус 200 градусів!).



Працюємо разом у парі

Розгляньте схему будови Сонячної системи та космічну фотографію й назвіть усі планети, що входять до її складу.

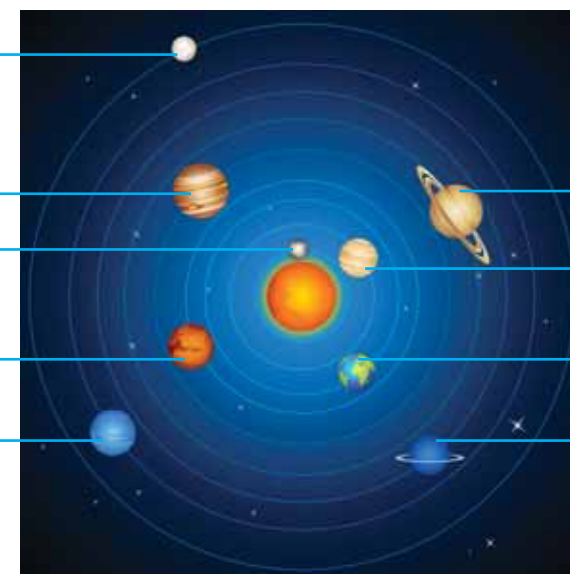
Плутон

Юпітер

Меркурій

Марс

Нептун



Сатурн

Венера

Земля

Уран

Поряд із планетами Сонячної системи існують інші космічні тіла, які теж рухаються навколо Сонця. Найсамперед, це **астероїди**, або **малі планети** — тверді небесні тіла, діаметр яких коливається від 1 до 1000 км. Їх скупчення — **пояс астероїдів** — міститься між орбітами Марса та Юпітера.



Інші малі космічні тіла, що рухаються навколо Сонця по сильно витягнутим орбітам, це — **комети**. Їхньою особливістю є так званий хвіст, який утворюється внаслідок випаровування під дією сонячного випромінювання ядра комети, що складається з каменю, пилу та криги.

Дівчинка Дзвіночка запитує:

— Я чула такий вислів: метеорний дощ. Кажуть, коли стаєш його свідком, то потрібно загадувати бажання. А що ви знаєте про це явище?

Козак Подорожник пояснює:

— *Метеор* («зірка, що падає») — це яскрава смуга світла в небі, утворена внаслідок наближення небесного тіла до Землі. На темному нічному ясному небі їх можна побачити кілька за годину, а під час так званих метеорних дощів — до 100 за годину.

Метеоритами називають частини Сонячної системи, що впали на Землю. Щодоби, до речі, на Землю падає близько 200 тисяч метеоритів.

Падіння великих метеоритів на Землю не раз спричиняли катастрофи. Вважають, що внаслідок однієї з них відбулося значне похолодання, яке призвело до зникнення динозаврів та багатьох інших рослин і тварин.

На території України за останні століття зареєстровано падіння 43 метеоритів.

Художня природознавча галерея



Які небесні тіла, на твою думку, зображені на картині відомого нідерландського художника Вінсента ван Гога?



Сторінками Книги корисних природничих знань

- Сонячна система складається із гігантського центрального тіла — зорі Сонця, і природних космічних об'єктів, що обертаються навколо нього.
- Планети Сонячної системи — Меркурій, Венера, Земля, Марс, Юпітер, Сатурн, Уран, Нептун.
- Малими тілами Сонячної системи є астероїди, комети, метеори та метеорити.



Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу

1. Які небесні тіла входять до складу Сонячної системи? Назви.
2. Порівняй планету і зірку. Чим вони схожі, а чим відрізняються?
3. Слова «планета» в перекладі з давньогрецької означає «та, що блукає». Спробуй пояснити, чому давні вчені дали цим небесним тілам таку назву.
4. За допомогою жартівливої схеми досліди, як за розмірами відрізняються планети Сонячної системи.



5. Склади казку про наших космічних «сусідів» і «гостей».

ЗУСТРІЧ 5 У ЧОМУ НЕПОВТОРНІСТЬ ПЛАНЕТИ ЗЕМЛЯ ТА ЇЇ ПРИРОДНОГО СУПУТНИКА МІСЯЦЯ?

✓ **Ти дізнаєшся** про «космічні» характеристики Землі та її природного супутника — Місяця.

! **Пригадай!** Як рухаються планети Сонячної системи?

Козак Подорожник розповідає про Землю:

— Земля — третя за відстанню від Сонця і п'ята за розмірами планета Сонячної системи. Як і всі інші планети, вона має форму кулі, але трохи стиснутої з полюсів. Щоб облетіти Землю на літаку, нам знадобилося б не менше двох діб. Діаметр Землі становить близько 12 тисяч кілометрів.

🍒 **Працюємо разом у парі**

Розкажіть про Землю як єдину з планет Сонячної системи, на якій існує життя. У розповіді використайте допоміжні слова: *Світовий океан, вода, поверхня Землі, три стани води, шар повітря, блакитна планета, кисень, рослини, життя, зміна дня і ночі, пори року.*

Козак Подорожник продовжує розповідати:

— Окремі планети Сонячної системи мають супутники. Це небесні тіла, що обертаються навколо планет.

Природний супутник Землі — Місяць.

На Місяці немає повітря та води так, як на Землі. *Маса Місяця* майже у 80 разів менша від маси Землі. Він не випромінює світла, але сонячні промені відбивають-

ся від його поверхні, ніби від дзеркала. Місяць світить відбитим світлом Сонця. Періоди (час) обертання навколо Землі та навколо своєї осі в Місяця майже збігаються. Тому він завжди обернений до Землі одним боком, а інший його бік із Землі побачити неможливо.

Місяць — це поки що єдине космічне тіло, на якому побувала людина.

Повітряні Дракончики цікавляться:

— Чому нам здається, що Сонце й Місяць приблизно однакові за розмірами?

Козак Мандрівник надає потрібну інформацію:

— Діаметр Сонця в 400 разів більший за діаметр Місяця, проте Місяць розміщено у 400 разів ближче до нас, ніж Сонце. Тому Сонце та Місяць видаються людям майже однаковими за розміром.

Хоча Місяць перебуває досить далеко від Землі (однак це найближче до нас космічне тіло), він здійснює значний вплив на нашу планету. Завдяки Місяцю, наприклад, відбуваються припливи і відпливи — добові коливання рівня води в океанах і морях на нашій планеті.

Вигляд нашого космічного супутника постійно змінюється. То ми бачимо Місяць уповні, то — половину, а то — молодик. Це залежить від того, яке положення займає Місяць відносно Землі й Сонця і як він освітлюється Сонцем. Ці різні форми прийнято називати фазами Місяця. Фази в чіткому порядку протягом місяця (28 днів) змінюють одна одну.

Саме тому люди поділяють рік на певні періоди — місяці. Не випад-



ково в українській, так само, як і в багатьох інших мовах, слово «місяць» означає і проміжок часу, і супутник Землі.

Розумниця Дзвіночка радить:

— Відвідай *планетарій*, щоб провести спостереження за зоряним небом, Місяцем та іншими небесними тілами.

Дізнаємося значення й походження слова

Планетарій — це куполоподібна будівля зі спеціальним пристроєм, за допомогою якого можна демонструвати зірки та планети. Перший у світі планетарій було створено в Мюнхені в 1925 році.

Нині в Україні діє 14 таких установ, а Київський планетарій вважається найбільшим у Європі.

Сторінками Книги корисних природничих знань

- Земля — єдина планета Сонячної системи, на якій існує життя.
- Супутники обертаються навколо планет.
- Місяць — природний супутник Землі, найближче до нас небесне тіло.

Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу

1. У чому унікальність (неповторність) планети Земля? Наведи 2—3 приклади, що підтверджують твою думку.
2. Порівняй Сонце, Землю й Місяць за розмірами та іншими ознаками.
3. Поясни, чому на Місяці немає життя.
4. Поміркуй, які зміни відбулися б на Землі, якби не стало Місяця.
5. Склади візитні картки для планети Земля та її супутника Місяця.

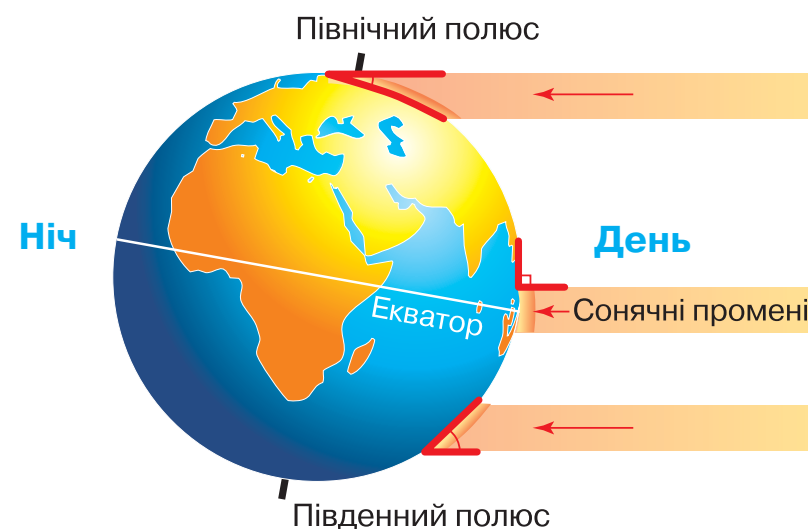
ЗУСТРІЧ 6 ЧОМУ НА ЗЕМЛІ ВІДБУВАЄТЬСЯ ЗМІНА ДНЯ І НОЧІ?

✓ Ти дізнаєшся, як Земля освітлюється Сонцем.

! Пригадай! Скільки триває доба на планеті Земля?

Козак Подорожник розповідає про причини зміни дня і ночі на Землі:

— Ще в сиву давнину люди збагнули, що зміни дня і ночі пов'язані із Сонцем. Але вони помилялися, думаючи, що Земля непорушна, а Сонце рухається навколо неї: вранці з'являється на сході, за день проходить півколо, а ввечері ховається на заході. Насправді обертається сама Земля, а нам здається, що Сонце котиться по небу.



Працюємо разом у парі

Роздивіться, як сонячні промені падають на кулясту поверхню Землі. Чи можуть вони пройти крізь непрозору Землю або обігнути її? Як наша планета освітлюється Сонцем? Де на Землі найтепліше, а де — найхолодніше?

Козак Подорожник розповідає:

— Сонячні промені *прямолинійно* поширюються в космічному просторі. Земля постійно обертається навколо своєї осі, поперемінно підставляючи свою поверхню Сонцю. Звісно, земна куля, як й інші космічні тіла, — непрозора. Тому, якщо один бік Землі освітлюється сонячними променями, то інший залишається в тіні. На освітленому боці — день, а на протилежному, неосвітленому — ніч. Так відбувається зміна дня і ночі. Наша планета обертається із заходу на схід. Земля робить повний оберт навколо своєї осі за 24 години, за добу. *Вісь Землі* — це *уявна лінія*, якої насправді не існує. Уявна вісь перетинається із земною поверхнею у двох точках, що називаються *полюсами*: *Північним* і *Південним*. На однаковій відстані від полюсів знаходиться *екватор*. Він ділить земну кулю на *Північну* і *Південну півкулі*.

Завдяки тому, що Земля має кулясту форму, сонячне проміння падає на її поверхню під різними кутами. Нагрівання Землі зменшується від екватора до полюсів.



Сторінками Книги важливих знань про природу

- Земля робить повний оберт навколо своєї осі за добу — 24 години.



Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу

1. За який час Земля робить повний оберт навколо своєї осі? Пригадай.
2. Покажи на глобусі та поясни. Де знаходиться екватор, полюси та Північна й Південна півкулі.
3. Доведи, що зміна дня і ночі на Землі залежить від Сонця.
4. Чому біля екватора найтепліше?
5. На планеті Венера доба довша за рік. Зроби висновок про те, як ця планета рухається навколо своєї осі: швидше чи повільніше, ніж Земля?

ЗУСТРІЧ 7 ЧОМУ НА ЗЕМЛІ ЗМІНЮЮТЬСЯ ПОРИ РОКУ?



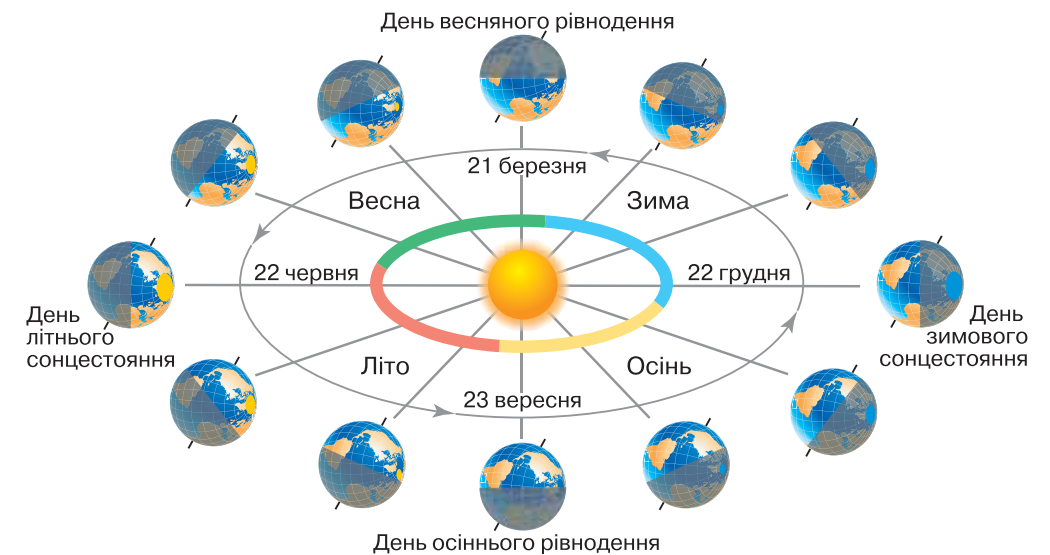
Ти дізнаєшся, що зміна пір року залежить від руху Землі навколо Сонця і нахилу земної осі.



Пригадай! Чи відрізняється полудневе положення Сонця в різні пори року?

Розумниця Дзвіночка розповідає про причини зміни пір року на Землі.

Земля обертається навколо своєї осі, і тому буває день і ніч. Водночас вона рухається навколо Сонця, внаслідок чого відбувається *зміна пір року*. Тобто змінюються сезони: за літом йде осінь, потім настає зима, а за нею — весна.



Річний рух Землі навколо Сонця

Шлях, по якому Земля рухається навколо Сонця, називається *земною орбітою*. Зверни увагу, *вісь Землі розташовується під нахилом до площини земної орбіти*,

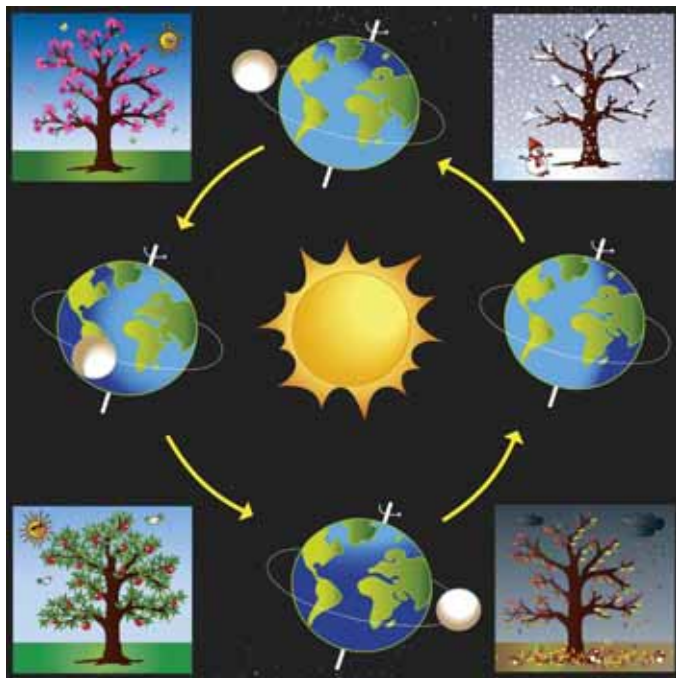
а не вертикально. Нахил земної осі має дуже велике значення. Рухаючись, Земля постійно зберігає цей нахил. Тому Північна й Південна півкулі освітлюються Сонцем по-різному й отримують неоднакову кількість тепла та світла. Від цього залежить зміна пір року. Якби земна вісь розташовувалась вертикально, то на нашій планеті не було б зміни пір року, оскільки і Північний, і Південний полюси Землі освітлювалися б однаково впродовж усього року.

Утім, завдяки руху Землі навколо Сонця й нахилу земної осі, на нашій планеті відбуваються сезонні зміни в природі. Пори року в Південній і Північній півкулях настають у різні календарні терміни. Коли в Північній півкулі починається зима, то в Південній — літо, і навпаки.



Працюємо разом у групі

Розгляньте на схемі, як упродовж року освітлюються Північна й Південна кулі?



За схему річного руху Землі навколо Сонця **розкажи** про настання різних пір року в Північній і Південній півкулях.

Коли до Сонця повернута більше Північна півкуля, вона отримує найбільше тепла — там літо. У *день літнього сонцестояння (22 червня)* буває найдовший день і найкоротша ніч, а Сонце опівдні піднімається найвище. Цей день вважають початком літа в Північній півкулі та початком зими — у Південній півкулі.

Земля продовжує рухатися по своїй орбіті (шляху). Йде до завершення літа в Північній півкулі. Днем початку осені тут вважають 23 вересня — *день осіннього рівнодення*. У цей день обидва полюси, Північний і Південний, освітлюються однаково, тому на всій планеті тривалість дня дорівнює тривалості ночі. У Південній півкулі розпочинається весна.

Проходять три осінні місяці. Тепер Північний полюс занурюється в темряву і 22 грудня настає *день зимового сонцестояння* — початок зими в Північній півкулі. Сонце опівдні піднімається найнижче, ніч найдовша, а день найкоротший. Натомість у Південній півкулі починається літо.

Земля продовжує свій шлях ще три місяці й знову розташовується так, що її полюси освітлюються Сонцем однаково. Це означає, що 21 березня, у *день весняного рівнодення*, настає весна в Північній півкулі й осінь у Південній півкулі.



Працюємо разом у парі

Поясніть, чому полуднева висота Сонця змінюється восени, взимку, навесні та влітку. Як змінюється при цьому тривалість дня і ночі? Використайте свої спостереження за природою та погодою.

Тепер ти знаєш, що завдяки руху Землі навколо Сонця й незмінному нахилу земної осі відбувається не тільки зміна пір року, а й зміна тривалості дня і ночі.

Повний оберт навколо Сонця Земля робить за 365 днів (діб), 5 годин 48 хвилин і 46 секунд. Саме стільки триває рік. Щоб спростити підрахунок днів у році, цей час округляють. Тобі, мабуть, відомо, кожний четвертий рік триває 366 днів, і його називають високосним.


Сторінками Книги корисних природничих знань


- Зміна пір року та тривалості дня і ночі на Землі відбувається завдяки руху Землі навколо Сонця й незмінному нахилу земної осі.
- Пори року в Південній і Північній півкулях настають у різні календарні терміни.

Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу

1. Усно продовж речення:
День літнього сонцестояння настає ...
День весняного рівнодення настає ...
2. Яка пора року в Південній півкулі, коли в Україні осінь? Поясни свою думку.
3. Склади розповідь-пояснення для дошкільнят про пори року.
4. Скільки тривають звичайний і високосний роки? Назви, скільки днів у кожному із 12 місяців.
5. Розглянь уявну ситуацію: вісь Землі (як це є, наприклад, на Меркурії) розташовується вертикально до площини орбіти. Як це вплинуло б на природу нашої планети?

ЗУСТРІЧ 8 КУДИ ВЕДЕ ЧУМАЦЬКИЙ ШЛЯХ?

 **Ти дізнаєшся** про космічну адресу нашої планети.

 **Пригадай!** Чим зорі відрізняються від інших небесних тіл?

Козак Подорожник розповідає про нічне зоряне небо:


— Мабуть, кожен з нас любить дивитися на зоряне небо. Таке воно загадкове, таємниче, неосяжне. Важко уявити ті відстані, які відділяють нас від далеких зір і планет. Але водночас, дивлячись на небо, ми відчуваємо себе частиною безкрайого Всесвіту. Яка ж наша космічна адреса?

Роздивімося уважніше: у безхмарну ніч на небі можна побачити світлу смугу з неймовірною кількістю світлих цяток — немов би хтось розлив молоко. Усе це — зорі, і вони належать до нашої галактики. Галактику, де розташована Сонячна система, українці здавна називають Чумацьким Шляхом. А більшість інших народів — Молочним Шляхом.

Розумниця Дзвіночка зауважує:

— На жаль, Чумацький Шлях можна побачити далеко не скрізь, адже вогні великих міст не дають можливості спостерігати це величне явище природи.



 **Дізнаємося значення й походження слова**
Галактика (від грецького слова «молочний») — це космічна система, яка складається із зоряних скупчень, окремих зір та інших космічних тіл.

«Зірок» на небі так багато, що з першого погляду важко відрізнити одну від одної. Вважається, що людське око може побачити до 5 тисяч зір. Але зорі розташовуються на небі в певному порядку, й астрономи — учені, які вивчають небесні тіла, користуються цим. Вони здавна вимальовували уявні фігури навколо різних груп зір, щоб їх було простіше впізнавати й запам'ятовувати. Такі *умовно згруповані зорі називають сузір'ями*. Найперші фігури із зір були створені ще понад 4000 років тому. Фігурам, що відповідають сузір'ям, люди давали імена міфічних героїв, тварин, різних предметів — скажімо, Геркулес, Лев, Терези. Ще з давніх часів, зокрема Стародавньої Греції, до нас дійшли назви і зображення 48 сузір'їв. Серед цих уявних «картин» є міфічний мисливець — Оріон, крилатий кінь — Пегас, напівкінь і напівлюдина (кентавр) — Стрілець. Згодом до них додали ще 40 сузір'їв.



Старовинна карта зоряного неба



Працюємо разом у парі

Роздивіться зображення небесної сфери, що розташована над земною кулею. Спробуйте знайти на небі північної зоря-

ної півкулі сузір'я Великої і Малої Ведмедиці, Пегаса, Геркулеса та Лева.

Зорі, за якими можна спостерігати з поверхні Землі, завжди слугували людям. За їх допомогою складали календарі, визначали дні й місяці року. Наприклад, життя давніх єгиптян залежало від щорічних розливів Нілу, тому вони навчилися за розташуванням сузір'їв встановлювати, коли розіллється ця велика річка. Для далеких подорожей, особливо морських, потрібно було вміти орієнтуватися, тобто знаходити сторони горизонту. І тут на допомогу приходили знання про зоряне небо. Найпершими помічниками мандрівників завжди були добре помітні сузір'я Північної півкулі — Велика й Мала Ведмедиці, які в Україні мають назви Великий і Малий Віз. Бо справді, за формою вони нагадують старовинний віз або ківш із держакком.

Розумниця Дзвіночка пропонує навчитися знаходити сторони горизонту за допомогою Полярної зорі, адже це один із найнадійніших способів орієнтування в Північній півкулі.



Працюємо разом у парі

Роздивіться зображення Великого й Малого Веза та знайдіть Полярну зорю. Полярна зоря завжди показує напрямком на північ. У будь-якому місці в Північній півкулі, якщо ніч безхмарна, за Полярною зорею зручно й безпомилково знаходять правильний напрямком. Потрібно лише пам'ятати: якщо стоїш обличчям до Полярної зорі, то перед тобою — північ, позаду — південь, праворуч — схід, а ліворуч — захід.





Сторінками Книги корисних природничих знань

- Люди умовно згрупували зорі в сузір'я.
- Сузір'я використовують для орієнтації за зоряним небом.
- Наша галактика називається Чумацький (Молочний) Шлях.



Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу

1. Які сузір'я ти знаєш? Наведи приклади. У якій небесній півкулі вони розташовуються?
2. Роздивися репродукцію картини в «Художній природознавчій галереї». Поміркуй і поясни українську назву нашої галактики.
3. Для чого астрономи умовно згруповують різні зорі в сузір'я? Поясни.
4. Уяви, що Полярна зоря знаходиться там, де в класі висить дошка. Де тоді будуть розташовуватися північ, південь, схід і захід? Поясни хід своїх міркувань.
5. Вибери одне із сузір'їв на зоряній карті й за допомогою додаткових джерел інформації дізнайся якомога більше про його назву, з яких зір воно складається, як може допомогти в орієнтуванні на місцевості.

ЗУСТРІЧ 9 ЯК ДОСЛІДЖУЮТЬ ВСЕСВІТ У НАШ ЧАС?



Ти дізнаєшся про те, які перспективи відкриває людству освоєння космосу.



Пригадай! Як змінювались уявлення людей про Всесвіт і можливості його дослідження?

Розумниця Дзвіночка розповідає про сучасні дослідження космічного простору:

— Усю свою історію людство намагалося розгадати таємниці зоряних просторів. Сучасний етап дослідження Всесвіту, як вважають, розпочався більш ніж 400 років тому, коли поляк Миколай Коперник припустив, що Земля та інші планети обертаються навколо Сонця. Його ідеї розвинув італієць Галілео Галілей. Він один із перших застосував для вивчення зоряного неба телескоп і вдосконалив його, а також відкрив чотири супутники Юпітера, зорі Чумацького Шляху, описав поверхню Місяця, чим спонукав багатьох учених до подальшого вивчення небесних тіл. Аж до середини ХХ століття продовжувався період накопичення знань про космічні об'єкти завдяки удосконаленню будови телескопів, якими обладнували *обсерваторії*.



Дізнаємося значення й походження слова

Обсерваторія (від латинського слова «спостерігати») — наукова установа в спеціальній будівлі, де здійснюються систематичні спостереження за зорями, планетами та іншими космічними тілами.



Козак Подорожник додає:

— До речі, Україна — фактично найбільша за кількістю обсерваторій астрономічна держава в Європі.

Обсерваторії часто зводять у горах, адже повітря там чистіше та прозоріше, тому зорі менше мерехтять і менше спотворюються їх зображення. У наш час застосовують новітні радіотелескопи, які вловлюють космічне випромінювання, усі сигнали записуються, а потім, після обробки на комп'ютерах, перетворюються на зображення. Так вивчаються нові планети, розгадуються таємниці Сонця, Місяця. Люди готуються до мандрівок просторами Всесвіту, як у фантастичних фільмах.

До розмови долучаються герої мультфільму, собаки-космонавти Білка і Стрілка:

— Зауважте, першими «космонавтами» були тварини.



Собак, шимпанзе, котів, черепах і навіть... перепілок та равликів учені долучали до вивчення впливу умов космічного польоту на живі організми.

Козак Подорожник продовжує:

— Нарешті у 1961 році свої космічні подорожі почала і людина. Українці побували в космосі одними з перших.

Так, у 1962 році українець Павло Романович Попович



брав участь у третьому космічному польоті. А за часів Незалежності в 1997 році на американській станції впродовж 16 діб у космосі працював громадянин України Леонід Каденюк.

Дівчинка Дзвіночка додає:

— А я ось дізналася, що українці здавна брали активну участь у вивченні космосу. Українське походження мали такі творці теорії космічних польотів, як Костянтин Ціолковський (до речі, повне прізвище — Ціолковський-Наливайко), Микола Кибальчич, Юрій Кондратюк.

У Київському політехнічному інституті свого часу навчалися знаменитий конструктор Сергій Корольов. Активно розвивається космічна галузь і нині.



Сторінками Книги корисних природничих знань

- В обсерваторіях за допомогою телескопів здійснюються спостереження за космічними тілами.
- Перша людина в світі, яка побувала в космосі, — космонавт Юрій Гагарін, перші кроки по Місяцю зробив астронавт Ніл Армстронг.
- Україна — космічна держава.



Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу

1. Коли відбувся перший політ людини в космос? Пригадай.
2. Довідайся. Для чого запускають штучні супутники Землі? Поясни.
3. Поясни, чому космонавти називали цю собаку колегою і за що їй встановлено пам'ятник у Зоряному містечку.
4. Що тобі відомо про сучасні дослідження Місяця? Дізнайся більше і розкажи друзям кілька фактів, які тобі запам'яталися.
5. Доведи, що Україну можна називати космічною державою. Збери 2—3 факти, які б це підтверджували.



ЗУСТРІЧ 10 НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЕКТ «ПРО ЯКІ МАНДРІВКИ ПРОСТОРАМИ КОСМОСУ ТИ МРІЄШ?»

Ключове питання:

«Чому людина прагне пізнавати космос?»

Пропонуємо план підготовки проекту

1. Обери один із запропонованих проектів або придумай ту тему, яка б тебе зацікавила.
2. Виріши, будеш працювати з однокласниками чи самостійно.
3. Продумай, у якій послідовності ти будеш працювати над проектом.
4. Якщо працюватимеш у творчій групі, то разом складіть план роботи й розподіліть завдання.
5. Уточни, які книжки та інші інформаційні матеріали вам будуть потрібні, до кого можна звернутися за допомогою.



Працюємо разом у групі

За отриманими заздалегідь завданнями кожна творча група — космічний екіпаж — готує презентації на такі теми (за вибором):

1. Таємниці Всесвіту і галактик.
2. Сонце та його нерозлучна «родина».
3. Неповторність земної кулі у Всесвіті.
4. «Прогулянка» нічним небом: найвідоміші сузір'я.
5. Подорож на Місяць — давня мрія людства.
6. Довгий шлях освоєння космосу.

Не забудьте проілюструвати свої розповіді фотографіями та виготовити плакати, що узагальнюють основну мету кожної мандрівки, а також доберіть «космічну» музику для озвучування ваших досліджень.

ЗУСТРІЧ 11 ПЕРЕВІР СВОЇ ДОСЯГНЕННЯ: ЩО ТИ ЗНАЄШ ПРО ВСЕСВІТ?

1. Чим Земля відрізняється від інших планет?
2. Чому Сонячну систему називають нашою «космічною домівкою»?
3. Порівняй Сонце, Землю і Місяць. До яких космічних тіл вони належать?
4. Чому на Землі бувають літо й зима, весна й осінь? Поясни.
5. Розроби пам'ятку для туристів: «Як орієнтуватися за Полярною зорею?».
6. Що ти знаєш про перші кроки людини в освоєнні космосу? Проілюструй свої відповіді малюнками та фотографіями.
7. Підготуй запитання для вікторини на тему: «Всесвіт і Сонячна система». Проведіть її у класі.
8. Разом із однокласниками підготуй шкільну виставку фотографій, плакатів або листівок «Україна — космічна держава». Поділіться отриманою інформацією з батьками та друзями.



Розкажи про таємниці космічного простору, використовуючи знання, отримані на уроках природознавства.

Пригадай наші зустрічі:

- Що тобі запам'яталося, вразило або здивувало?
- Що ти тепер знаєш про Всесвіт і Сонячну систему?
- Які знання та навички ти зможеш використовувати у своєму щоденному житті?

ТЕМА 2 ПЛАН І КАРТА

Ми разом із **козаком Подорожником** і **розумницею Дзвіночкою** навчимося розуміти мову планів та карт.



ТИ БУДЕШ:

захоплюватися визначним винаходом людства — картами, які є дивовижним способом більше дізнаватися про навколишній світ;

мати уявлення про сторони горизонту, плани місцевості й географічні карти;

розуміти, як користуватися масштабом й умовними знаками;

уміти «читати» плани та карти, користуватися компасом, орієнтуватися на місцевості;

усвідомлювати значення планів і карт у повсякденному житті людини



ЗУСТРІЧ 12 ЧОМУ НЕ МОЖНА ЗАЙТИ ЗА ОБРІЙ?

✓ Ти дізнаєшся більше про горизонт і розташування сторін світу — горизонту.

! Пригадай! Що ти знаєш про горизонт — обрій і про лінію горизонту — небокрай?



Роздивись і розкажи. Де на фотографіях можна побачити горизонт і лінію горизонту? Яку місцевість можна назвати відкритою, а яку — закритою?

Мудрий Лісовичок розмірковує:

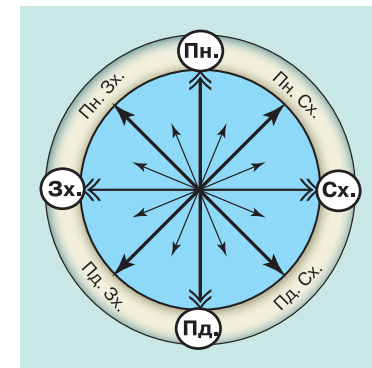
— Звісно, горизонт не завжди можна побачити. Особливо, якщо перебуваєш на вулицях міста, серед будинків, чи там, де простір закривають високі дерева або горби. Тому таку місцевість називають *закритою*. Натомість, на *відкритій* місцевості: серед широких степів, чи на березі моря або з оглядового майданчика на якійсь вежі — буде добре видно довкола весь простір. *Простір, який ми можемо охопити оком, і є горизонтом*. Обмежує його небокрай — лінія горизонту, де небо ніби зливається із поверхнею землі. Недарма слово «горизонт» означає «той, що обмежує».

Горизонт, або обрій — це частина земної поверхні, яку ми бачимо на відкритій місцевості.

Лінія, де небо ніби зливається із поверхнею землі, називається лінією горизонту (небокраєм).

Козак Подорожник розповідає про сторони горизонту:

— Запам'ятай, сторони горизонту також називають сторонами світу. Їх усього вісім — *чотири основні*: північ (Пн), південь (Пд), захід (Зх) і схід (Сх), та *чотири проміжні*: північний захід (Пн Зх) і північний схід (Пн Сх), а також південний захід (Пд Зх) і південний схід (Пд Сх). Тобі корисно буде це запам'ятати. Адже, знаючи сторони світу, ти зможеш зорієнтуватись у будь-якій місцевості.



📖 **Сторінками Книги корисних природничих знань**

- Горизонт — частина видимого простору, який ми можемо охопити оком.
- Виділяють чотири основні й чотири проміжні сторони горизонту.

❓ **Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу**

1. Пригадай і назви в певній послідовності основні та проміжні сторони світу.
2. Добери 2—3 прикметники, якими можна було б схарактеризувати поняття *горизонт*.
3. Визнач, яка сторона горизонту протилежна півдню. Заходу?
4. Якщо попереду буде північ, то які сторони будуть праворуч і ліворуч? Поясни свою думку.
5. Чи можна дійти до лінії горизонту? Добери 1—2 докази на підтвердження своєї відповіді.



ЗУСТРІЧ 13 ЯК НАВЧИТИСЯ ОРІЄНТУВАТИСЯ НА МІСЦЕВОСТІ?

✓ **Ти дізнаєшся**, як знаходити сторони горизонту, тобто орієнтуватися на місцевості за допомогою Сонця й місцевих ознак.

! **Пригадай!** Що таке орієнтування? Як знаходити сторони горизонту вночі за допомогою Полярної зорі?

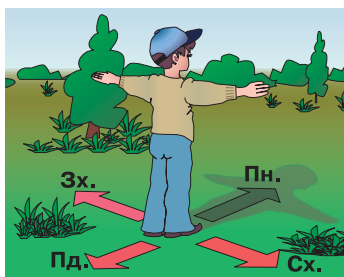
Порада від розумниці Дзвіночки:

— Щоб не заблукати в незнайомому місці, правильно визначити, де ти знаходишся, і встановити необхідний напрямок руху, потрібно навчитися *орієнтуватися на місцевості*.

Орієнтуватися на місцевості — це означає вміти визначати своє місце розташування відносно сторін горизонту (світу).

Козак Подорожник консультує: — Що допомагає орієнтуватися в незнайомій місцевості вдень у сонячну погоду? Головним помічником буде природа. Тільки потрібно вміти скористатися її підказками. Ось дивись, як можна визначити розташування сторін світу за допомогою Сонця.

Працюємо разом у парі



Розгляньте малюнок і запам'ятайте, де знаходиться північ, південь, захід і схід, коли Сонце опівдні займає найвище положення на небосхилі. Зробити це можна таким чином: коли в полудень стати спиною до Сонця, то попереду буде північ, позаду — південь, праворуч — схід, а ліворуч — захід.

Завжди намагайся запам'ятовувати, які об'єкти на даній місцевості містяться з північного, південного, східного й західного боків відносно твого розташування. Тож у сонячну погоду опівдні Сонце надійно допоможе тобі зорієнтуватися і не заблукати.

Розумниця Дзвіночка зауважує:

— А що робити, коли потрібно зорієнтуватися вранці або ввечері та ще й у похмуру погоду?

На допомогу приходить Їжачок Хитрячок:

— Тоді допоможуть знання законів природи. Ти вже знаєш, що все у природі взаємопов'язано. Тож маєш можливість у цьому пересвідчитися. Зрозуміло, Сонце більше нагріває південний бік дерев, будинків та інших предметів. Тож запам'ятай, що:

- у дерева з північного боку гілки коротші, а з південного — довші та густіші;
- мох, що любить вологу, укриває північний бік дерев і каміння, гриби, як правило, ростуть також там, де більше вологи;



- мурашки майже завжди розташовуються з південної сторони дерева, пенька чи куща, адже мурахи люблять тепло;
- квіти, наприклад кульбабки, швидше починають квітнути на південному боці пагорбів і галявин, плоди, яго-



ди і фрукти також швидше досягають з південного боку, та й трава в засуху швидше пожовтіє саме з цього боку;

- з півдня навіть відстань між річними кільцями на пні дерева ширша.

Розумниця Дзвіночка просить зауважити, що орієнтування за допомогою місцевих ознак досить ненадійне. Щоб правильно визначити сторони горизонту, слід скористатися одночасно кількома ознаками. Та найкраще, коли беруть до уваги розташування Сонця на небосхилі опівдні, місцеві ознаки та компас — надійний прилад для орієнтування на місцевості. Але про особливості роботи з ним ти дізнаєшся пізніше — на наступній зустрічі-екскурсії.



Сторінками Книги корисних природничих знань

- У будь-яку пору року о 12 годині дня Сонце завжди перебуває на півдні.
- Для точнішого орієнтування за місцевими ознаками потрібно використовувати їх кілька відразу.



Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу

1. Пригадай, які ти знаєш способи орієнтування на місцевості.
2. Як можна визначити сторони горизонту за допомогою Сонця? Розкажи та покажи.
3. Чому місцеві ознаки допомагають орієнтуватися на місцевості? Поясни.
4. Розв'яжи природознавчу задачу. Друзі заблукали в лісі. Вони знають, що їхнє дачне містечко розміщено на півдні. Користуючись знаннями, отриманими на уроках природознавства, підкажи їм, як швидко знайти дорогу додому.
5. Як ти будеш орієнтуватися на місцевості взимку? Уночі? Поміркуй і зроби припущення.

ЗУСТРІЧ 14 ЯК ОРІЄНТУВАТИСЯ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМПАСА?

Урок-екскурсія



Ти дізнаєшся на практиці, як орієнтуватися за допомогою компаса.



Пригадай! Які способи орієнтування на місцевості ти вже знаєш? Які з них можна вважати надійними?

Козак Подорожник пропонує провести нашу екскурсію в сонячний день за таким планом дій.

1. Установити гномон і позначити сторони горизонту (на асфальті або на землі).
2. Знайти місцеві ознаки, за допомогою яких можна встановити сторони горизонту.
3. Ознайомившись із будовою та принципом роботи компаса, перевірити правильність визначення сторін світу за місцевими ознаками.
4. Потренуватися визначати сторони горизонту за допомогою компаса.

Козак Подорожник розповідає про компас:

— Усі знають, що компас — найнадійніший прилад для визначення сторін горизонту. Але як же він діє? Принцип роботи компаса полягає в тому, що намагнічена стрілка, якщо вона рухається довільно, завжди повертається в бік півночі, а точніше — Північного магнітного полюса Землі.

Вважають, що вперше компас винайшли китайці понад 4000 років тому. Намагнічену стрілку компасу вони тоді вміщували в чашу з водою.

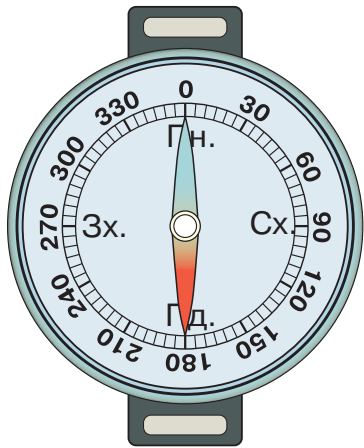


Китайський компас



Арабські купці довідалися про компас і познайомили з ним європейців. Щоб удосконалити його, вони помістили стрілку на вістрі.

Ознайомся із будовою компаса.



Головною частиною його є намагнічена рухлива стрілка. Синій кінець стрілки вказує на північ, а червоний — на південь. На самому компасі також позначені основні сторони горизонту. Стрілка встановлена на сталевому вістрі. Коли компас працює, стрілка вільно рухається на вістрі. Компас має пружину, яка зупиняє рух стрілки, коли компас не працює.



Визначати сторони горизонту за компасом потрібно так:

- 1) Поклади компас на рівну горизонтальну поверхню (наприклад, свою долоню).
- 2) Відтягни пружину, щоб стрілка почала вільно рухатися.
- 3) Повертай компас так, щоб синій кінець стрілки збігся із написом на компасі — «північ» (Пн або N).
- 4) Зафіксуй стрілку, щоб вона не рухалася.
- 5) Тепер синій кінець стрілки показує на північ, а червоний — на південь.
- 6) Дізнавшись напрямок північ — південь і відповідно схід — захід, буде не важко встановити своє місцезнаходження.

Довідка від розумниці Дзвіночки:

— У наш час існує багато різних удосконалених конструкцій компасу, є серед них електронні й цифрові різновиди. Майже в кожному мобільному телефоні встановлені так звані навігатори, які допомагають правильно обирати потрібну дорогу.



Сторінками Книги корисних природничих знань

- Компас — надійний прилад для орієнтування на місцевості.



Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу

1. Пригадай, які способи орієнтування на місцевості належать до надійних, а які — до ненадійних?
2. У якому напрямку тобі потрібно буде повертатися назад, якщо ти йдеш у північно-західному?
3. Склади пам'ятку «Мій надійний друг компас».
4. Поміркуй і поясни: як поява компасу вплинула на історію людства? Чому деякі рослини називають компасами? Одна з них — пижмо звичайне. Її листки розташовані так, що вказують напрям північ — південь. Дізнайся про рослини-компаси більше й ознайом із ними своїх однокласників.

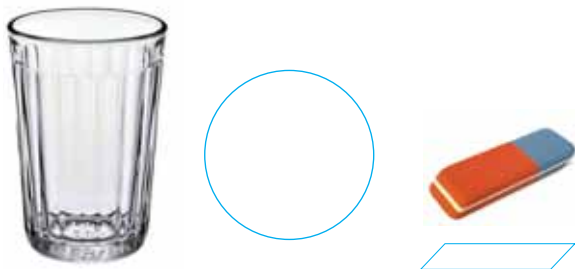


ЗУСТРІЧ 15 ДЛЯ ЧОГО ПОТРІБНІ ПЛАНИ МІСЦЕВОСТІ?

✓ **Ти дізнаєшся**, як скласти план місцевості та для чого він потрібен людям.

! **Пригадай!** Для чого складають, наприклад, план роботи? Чи подобається тобі планувати своє життя? У яких випадках уживають слово «план»?

🍒 **Працюємо разом у парі**
Розгляньте малюнки та поясніть, як можна накреслити плани невеликих предметів, таких як гумка або склянка?



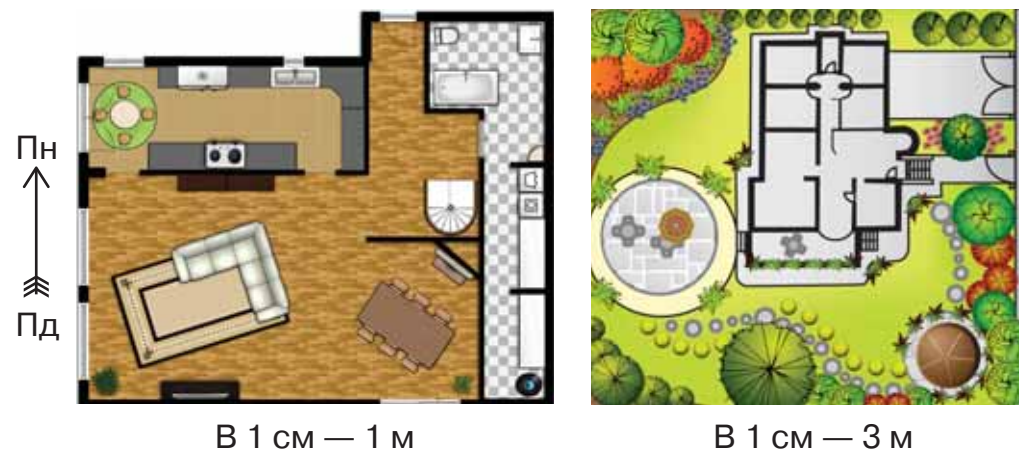
Виявляється, щоб отримати план гумки або склянки, достатньо обвести ці предмети олівцем. На планах вони виглядають такими, якими ми бачимо їх зверху.

А як зобразити плани великих об'єктів, наприклад, будівлі школи чи інших споруд? Або накреслити план певної місцевості в селі, місті чи на їх околицях? Тоді доводиться уявляти, як вони виглядають зверху, ніби з висоти пташиного польоту. Часто для практичних потреб у пригоді стають плани окремої кімнати, квартири, садової чи присадибної ділянки.

План — це точне креслення вигляду предметів зверху.

План місцевості — це зображення невеликої ділянки земної поверхні в зменшеному вигляді.

🍒 **Працюємо разом у парі**
Роздивіться плани та розкажіть, що на них зображено.



Наш знайомий Їжачок Хитрячок поділився своїми сумнівами:

— Щоб не заблукати на незнайомій місцевості, доведеться мені скласти її план. Для цього треба *виміряти відстані* між різними об'єктами. Але як «умістити» реальні відстані на папері? Вирішив — буду їх зменшувати. Та як це зробити правильно?

Козак Подорожник пояснює.

— Тут тобі допоможе *масштаб*.

📄 **Дізнаємося значення й походження слова**
Масштаб (від німецького *мас* — міра і *штаб* — палиця для вимірювання) — мірило.

Масштаб показує, у скільки разів реальні відстані на місцевості зменшені на папері. Тобто, скільки метрів або кілометрів на місцевості замінює 1 сантиметр на плані.



Наприклад: 1 сантиметр на плані відповідає 100 метрам на місцевості. Тоді, користуючись планом місцевості, буде легко вирахувати відстані між різними об'єктами.

На всіх планах місцевості внизу обов'язково вказують масштаб. Він може бути різним.

- У 1 см — 1 м (100 см);**
- 1 см — 10 м (1000 см);**
- 1 см — 1 км (1000 м або 100000 см);**
- 1 см — 1,5 км (1500 м або 150000 см).**

Запам'ятай. За одиницю масштабу на картах прийнято використовувати *сантиметри*.

На планах місцевості всі об'єкти зображуються за допомогою *умовних знаків*.



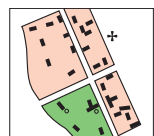
Працюємо разом у парі

Розгляньте та порівняйте умовні знаки. Поміркуйте, які з них можна застосувати при складанні планів міст, а які — сільської місцевості?

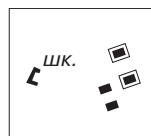
Умовні знаки до плану місцевості



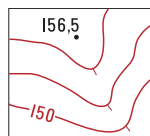
Місто



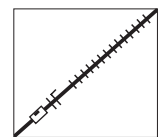
Село. Церква



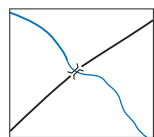
Школа. Будівлі



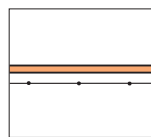
Позначки висот точок місцевості



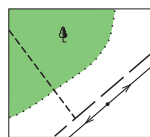
Залізниця. Станція. Насип



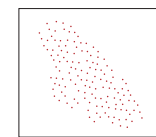
Дорога. Міст



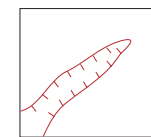
Автомобільні дороги. Лінії зв'язку



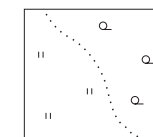
Грунтова дорога. Лінія електропередачі



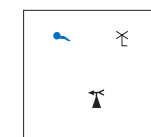
Піски



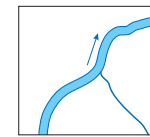
Яри



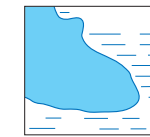
Луки. Рідколісся



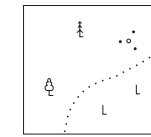
Джерело. Вітряк. Метеостанція



Річка. Напрямок течії. Струмочок

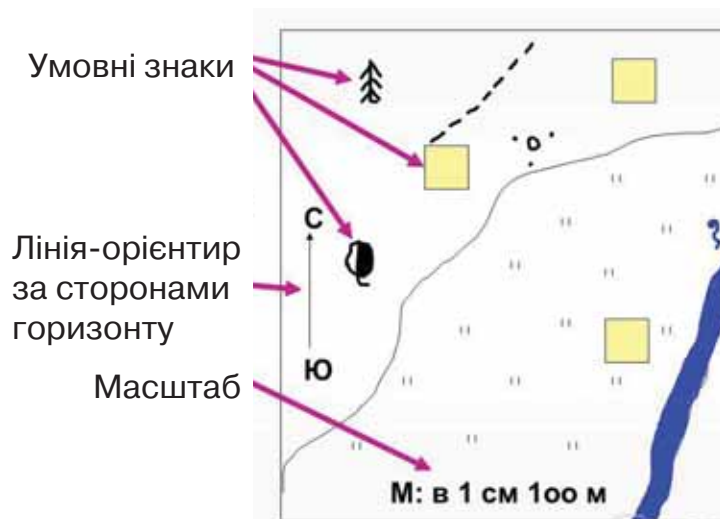


Озеро. Болото



Поодинокі дерева та кущі. Вирубані ділянки лісу

На кожному плані місцевості обов'язково позначають *сторони горизонту*. Це робиться за допомогою стрілочки, верхня частина якої вказує на північ, а нижня — на південь. Відтак схід розташовано праворуч, а захід — ліворуч.



Планами місцевості користуються люди багатьох професій: водії, будівельники, архітектори, агрономи, туристи.

Козак Подорожник додає:

— Цікаво, що під час розкопок у селі Межиріч на Черкащині вчені знайшли уламок бивня мамонта, на якому зображений один із перших в історії людства планів місцевості.



План місцевості, зображений на бивні мамонта



Сторінками Книги корисних природничих знань

Для того щоб правильно скласти план місцевості, потрібно:

- знати розташування сторін горизонту;
- розуміти зміст умовних знаків;
- уміти вимірювати відстані та користуватися масштабом.



Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу

1. Поясни, для чого складають плани місцевості. Наведи приклади.
2. Досліди, на які сторони горизонту виходять вікна приміщення твого класу, а також вікна твоєї квартири.
3. Використовуючи умовні знаки, зашифруй повідомлення про свою дорогу до школи.
4. Розшифруй такі записи масштабу: 1 см — 10 см, 1 см — 100 см, 1 см — 1000 см, 1 см — 100000 см.
5. Разом із однокласниками спробуйте скласти план місцевості, де захований скарб.

ЗУСТРІЧ 16 ПРО ЩО МОЖЕ РОЗПОВІСТИ КАРТА?



Ти дізнаєшся, чому карти називаються географічними і чим вони відрізняються від планів місцевості.



Пригадай! Що ти знаєш про план місцевості та його масштаб? Як на плані знайти сторони горизонту?

Козак Подорожник запитує:

— Тобі, мабуть, не раз доводилося чути вислів *географічна карта*. Дізнайся значення слів і поміркуй, про яку карту можна так сказати.



Дізнаємося значення й походження слів

Географія (від грецького *гео* — земля і *графо* — пишу, зображаю) — землеопис, наука, що вивчає поверхню Землі.

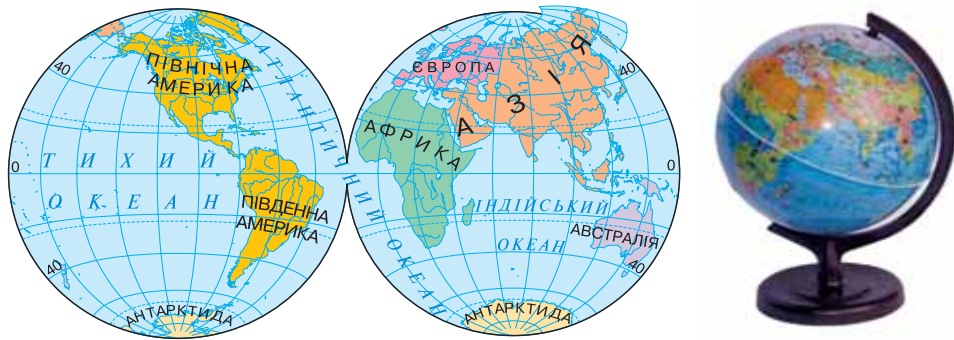
Карта (від грецького *хартес* — аркуш, лист) — у найпершому значенні сувій папірису для письма.

Наші друзі Повітряні Дракончики нагадують:

— Ти вже знаєш, що Земля обертається навколо *уявної лінії* — *земної осі*. Точки перетину земної осі з поверхнею земної кулі називаються *полюсами*: *Північним* і *Південним*. На однаковій відстані від полюсів проведено умовне коло — це *екватор*. Він ділить земну кулю на *Північну* й *Південну півкулі*.

Уважно подивись на глобус та карти. На них позначені полюси, екватор і нанесені тонкі лінії — *меридіани* й *паралелі*, вони утворюють *градусну сітку*. Меридіани з'єднують обидва полюси, а також *вказують напрям «північ — південь»*. Паралелі розташовуються паралельно до екватора. *Паралелі вказують напрям «захід — схід»* і *поділяють Землю на Східну й Західну півкулі*.





Щоб зрозуміти мову географічної карти, потрібно вміти правильно працювати з нею.



Розумниця Дзвіночка пояснює:

— Звичайно, що на справжній поверхні Землі ні осі, ні екватора, ні меридіанів і паралелей, ні градусної сітки побачити не можна, бо це уявні лінії. Їх домовилися зображати на глобусі й географічних картах для того, щоб легше знайти, де на земній кулі розташовані материки, океани, річки, рівнини, гори та різні країни. Так, наприклад, Україну за їх допомогою легко відшукати: вона розташована в Північній і Східній півкулях, у Європі.

Козак Подорожник продовжує:

— Кажуть, що карти — це мова географії. На них *умовними позначками*, ніби словами, передається зміст зображеного. Ви вже знаєте, що зелений і жовтий кольори «розповідають» про рівнинний характер земної поверхні. Коли жовтий колір переходить у коричневий, то це означає, що на зміну рівнині постають гори й гірські масиви. Чим вищі гори, тим темнішим відтінком вони позначені на карті.

Блакитне й синє забарвлення показує різні водойми: озера, моря й океани та їх глибини.

Географічна карта — це зменшене й узагальнене зображення земної поверхні, де всі об'єкти передані умовними знаками в певному масштабі.

Запам'ятай правила роботи з картою!

- Стий біля карти так, щоб не закривати її собою.
- Показуй географічні об'єкти указкою.
- Показуй не назви, а умовні знаки, якими вони позначені на карті.
- Обводь указкою межі рівнин, гір, берегові лінії озер, морів, океанів.
- Річки починай показувати звідти, де вони беруть початок, а закінчуй там, де вони впадають у море, океан або іншу річку.
- Спробуй не мовчати, а називати те, що ти показуєш на карті, та розповідай про місцезнаходження географічних об'єктів.
- Показуючи об'єкти на карті, ніколи не кажи: *угорі, внизу, ліворуч, праворуч*. А натомість: *на півночі, півдні, на сході й заході*. Або називай проміжні сторони горизонту: *на північному сході, північному заході, південному сході та південному заході*.
- Звертай увагу, в якому масштабі виготовлена карта.



Працюємо разом у парі

Розгляньте уважно карту світу. Спробуйте знайти і показати полюси, екватор. Визначте, де у світі розташовані найвищі гори.

Художня природознавча галерея



Роздивіться репродукції картин українського художника Юрія Соломка, який малює свої твори на... географічних картах. Пофантазуйте, як могли б, на вашу думку, називатися ці картини.



Сторінками Книги корисних природничих знань

- На географічних картах земну кулю поділяють на Північну й Південну та Східну й Західну півкулі.



Запитання і завдання для тих, хто прагне розуміти природу

1. Які нові слова тобі довелося вперше почути на цій зустрічі? Склади речення з кожним із них.
2. Для чого людям потрібні географічні карти? Наведи приклади.
3. Порівняй географічну карту та план місцевості. Що в них подібне, а чим вони відрізняються?
4. Для чого на картах використовуються умовні лінії екватора, паралелі та меридіани? Поясни.
5. Назви географічну адресу України. Поміркуй і склади розповідь «Україна на карті світу й у моєму серці».

ЗУСТРІЧ 17 ДЛЯ ЧОГО ПОТРІБНО ВМІТИ «ЧИТАТИ» ПЛАНИ МІСЦЕВОСТІ ТА КАРТИ?

Практична робота



Ти дізнаєшся, як правильно «читати» плани місцевості й карти та «заповнювати» контурні карти.



Пригадай! Які умовні знаки, що використовуються на планах місцевостей і картах, ти знаєш? Що таке масштаб? Чим географічна карта відрізняється від плану місцевості?



Козак Подорожник пояснює:

— На картах ти можеш побачити *величезні* ділянки земної поверхні. Наприклад, з допомогою карти світу легко уявити, як виглядає наша планета, дізнатися, де розташовані ділянки суходолу, а де — простори Світового океану, які є на Землі річки, гори, пустелі. Тобто географічні карти дають загальне уявлення про нашу планету. А на планах місцевості детально, у подробицях зображаються *невеликі ділянки землі*. Наприклад, на плані села або міста ти зможеш побачити всі вулиці, будинки й навіть окремі дерева. Тобто, за допомогою планів місцевості ти ніколи не заблукаєш.



Працюємо разом у групі

Роздивіться та спробуйте «прочитати» план присадибної ділянки, вміщений на наступній сторінці. Яку інформацію ви отримали?