ЩО МИ БУДЕМО ДОСЛІДЖУВАТИ?

Повітря і вітер 4–5

Колообіг води в природі. Хмари. Туман 6–7

Блискавка й грім. Дощ, злива, сніг, град 8–9

Кольоровий спектр. Веселка 10–11

Сила тяжіння. Гравітація 12–13

Віддзеркалення. Сонячний зайчик. Тінь 14–15

Водяний смерч. Торнадо 16–17

Сила тертя ковзання. Сила тертя спокою. Полярне сяйво 18–19

Оазис у пустелі. Міраж. Піщана буря 20–21

Луна (відлуння). Снігова лавина 22–23

Печера, сталактити, сталагміти. Звук, ультразвук, інфразвук 24–25

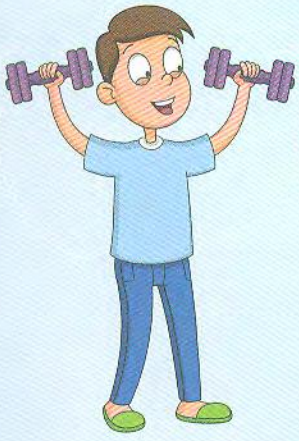
Землетрус. Цунамі 26–27

Вулкан 28–29

Фокс повертається додому 30–31

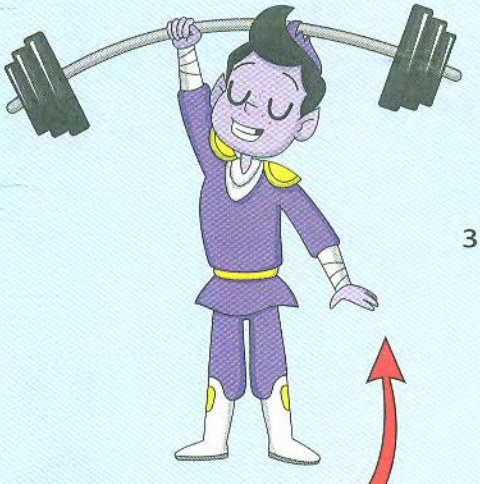
Поясни, що це означає 32

НУ ЩО, ПОЗНАЙОМИМОСЯ?



НІК

Активний, сильний, мріє стати чемпіоном у спорті.



МІРА

Добра, весела, обожнює подорожувати, знається на географії.

МАКС

Розумний, знається на техніці, мріє винайти суперприлад.

ФОКС

Хлопчик з іншого виміру; має суперсилу, про яку дізнається в нашому світі.

Я йду шукати! Хто не заховався...
Хі-хі-хі!
Тссс...
БААМц!
Це що там, у коморі?
Ти хто такий?
Ой-ой-ой!..

Мене звати Фокс. Здається, я потрапив до іншого виміру...
Інший вимір?!
Еге ж. Я з фіолетового світу. Летів додому зі школи, та мій фокстро́н збився з курсу. Портал відкрився у вашому світі...
Не хвилюйся, розберемося! Ось Макс. Він полагодить будь-який пристрій! Ну а я Нік.
Давай-но свій фокстрон!
А я Міра. Будеш чай?
Фоксе, ось що я знайшла в коморі. Твоє?
О, моя маска! Без неї у фіолетовому світі не вижити... Ми заряджаємо свої маски речовиною Фі-12 і так дихаємо. А ви чим дихаєте? Де ваші маски?
Нам вони не потрібні. Ми дихаємо ПОВІТРЯМ.

А де ж воно? Я його не бачу...

Бульк!

Воно всюди, просто його не видно. Ось поглянь: вода не потрапила до склянки. Та вона не порожня, у ній — повітря.

А ось так ти можеш відчути повітря на дотик. Воно всередині кульки.

А ще повітря рухається.

Холодне повітря важке і тому опускається.

Нагріваючись, повітря стає легшим і піднімається вгору.

На вулиці від руху повітря виникає ***ВІТЕР.***

А тепер уявімо море!

Удень гріє сонце. Суходіл прогрівається швидше за воду. Тепле повітря піднімається вгору.

Уночі суходіл охолоджується швидше за море.

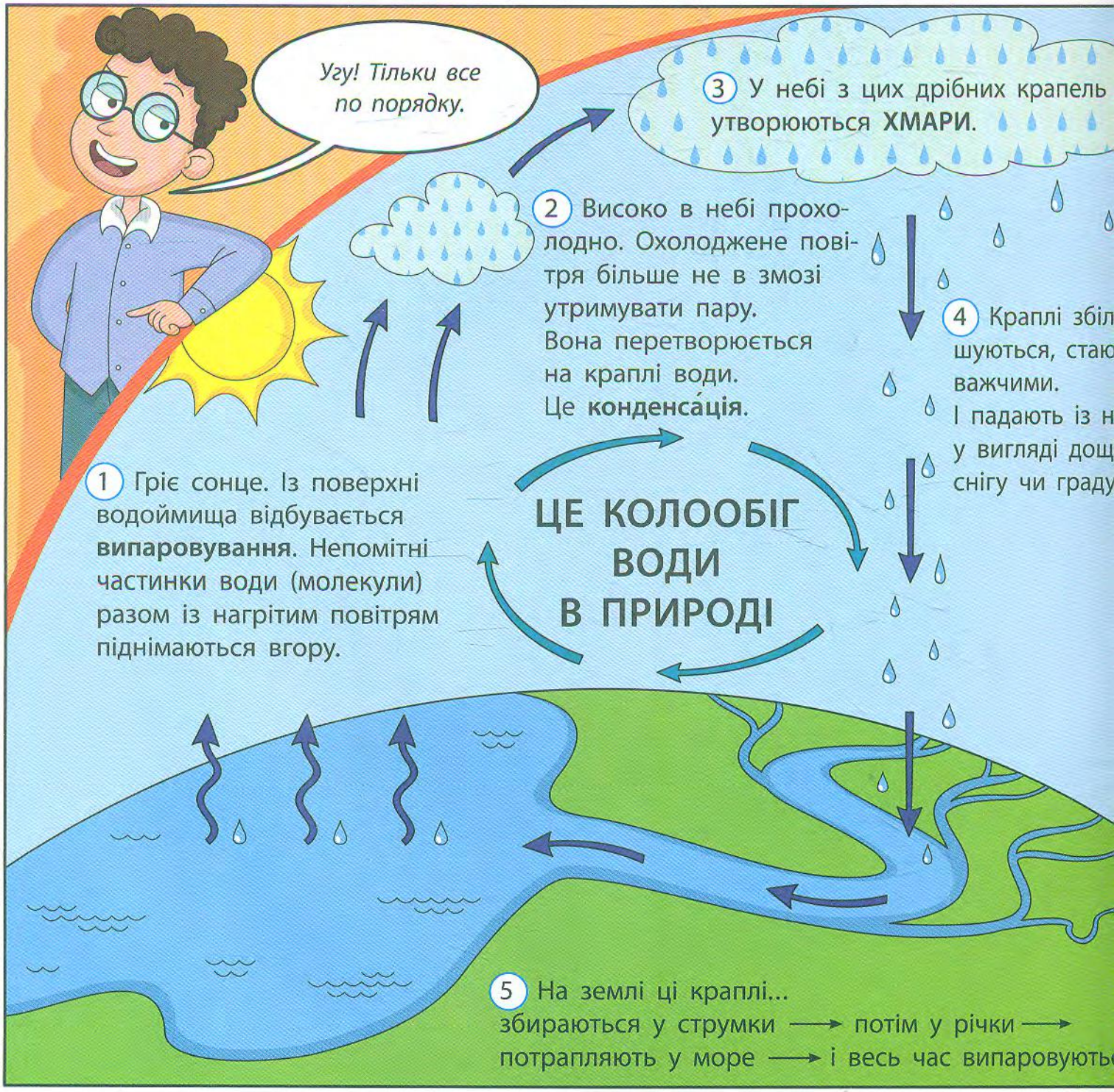
Холодне повітря з поверхні води поспішає зайняти його місце. Так виникає **морський** вітер.

Тепле повітря піднімається над водою, а холодне, із суходолу,— квапиться на його місце. Дме **береговий** вітер.

А це ваше повітря чисте?

Я б так не сказала... Дивися, скільки пилинок!
А-А-А-пчхи

Так, але без ци пилинок на не не було б хма
Серйозно???


Угу! Тільки все по порядку.
3 У небі з цих дрібних крапель утворюються ХМАРИ.
2 Високо в небі прохолодно. Охолоджене повітря більше не в змозі утримувати пару. Вона перетворюється на краплі води. Це конденса́ція.
4 Краплі збіл шуються, стаю важчими. І падають із н у вигляді дощ снігу чи граду
1 Гріє сонце. Із поверхні водоймища відбувається випаровування. Непомітні частинки води (молекули) разом із нагрітим повітрям піднімаються вгору.
ЦЕ КОЛООБІГ ВОДИ В ПРИРОДІ
5 На землі ці краплі...
збираються у струмки → потім у річки →
потрапляють у море → і весь час випаровуютьс

Зрозуміло… Але ж до чого тут пилинки в повітрі?
Ледь не забув! Саме пилинки сприяють конденсації водяної пари.
Які сірі хмари сьогодні… Цікаво чому?
Крізь білі хмари легко проходять сонячні промені.
Сірі хмари такі густі й щільні, що не дають сонячним променям пробитися. Усе тому, що в них багато крапельок води.
А іноді хмари взагалі чорні. Це тому, що розміри крапель стають такими великими, що вже готові пролитися дощем.
Круто було б пройти крізь хмару!
Це можливо під час **ТУМАНУ**.
Ідучи крізь туман, ми ніби йдемо крізь хмару!
Коли тепле й вологе повітря охолоджується, над поверхнею землі утворюються дрібні крапельки води. Вони ніби підвішені в повітрі й дуже ускладнюють видимість. Так виникає туман.

Хлопці, мерщій додому! Погляньте, яка хмара!

Ну от і **БЛИСКАВКА!**

БАБАХ!!!

Краса... Це що за феєрверк?

Не феєрверк, а **ЕЛЕКТРИЧНИЙ РОЗРЯД**. Чуєш легке потріскування?

Ми потерли ку́льки одну об одну — і вони наелектризувались.

А в мене часом електризується волосся від гребінця...

Та то все пустощі порівняно з небезпечною блискавкою. Вона влучає в найвищі точки місцевості.

Кульова блискавка взагалі може залетіти у вікно!

Вітер усередині грозової хмари швидко переміщується вгору-вниз. Крапельки води, пилинки та крижинки (замерзлі краплі) труться одна об одну. Через це виникає електричний розряд — блискавка.

1, 2, 3, 4, 5, 6...

БАБАХ!!!

Блискавка така гаряча, що нагріває повітря навколо себе. Воно розширюється — і чути страшенний гуркіт — **ГРІМ**.

Грім — це звук у повітрі. Швидкість його розповсюдження — 340 м/с. Від цієї блискавки до грому минуло 6 с. Помножимо 6 на 340 — і знатимемо відстань від нас до блискавки.

$6 \cdot 340 = 1840$ м

А от і **ДОЩ**. Маленькі крапельки води у хмарі злилися. Повітря вже не в змозі їх утримувати…

Фоксе, ти швидко вчишся! Але поглянь, які рясні краплі. Це не просто дощ, це грозова **ЗЛИВА**.

А коли дуже холодно, краплі у хмарі замерзають. Із неба падають крижані кришталики, що поступово злипаються й утворюють **СНІГ**.

Ці кришталики мають форму шестикутної зірки.

Ми називаємо їх сніжинками. Вони такі гарні… І кожна з них неповторна.

Ой, а це що стукотить? Це і є сніг?

Ні-ні. Сніг падає тихо. А це **ГРАД!**

Краплі дощу вже збираються впасти, та їх підхоплює вітер і підіймає вище, де холодно. Краплі замерзають, падають і зустрічають нові дощові краплі. Ті налипають на них і теж замерзають.

Градина (крупинка граду) може так подорожувати вгору-вниз кілька разів, поки не впаде. Так вона отримує все нові шари льоду. Це видно, якщо її розколоти.

Дощ уже зовсім дрібний! І сонце пробивається.

Гайда на вулицю шукати **ВЕСЕЛКУ!**

ОВВА!!!

Звідки взяла

Світло сонця насправді біле. Та воно складається з промінчиків різного кольору, що накладаються один на одного.

Ось бачиш, як засяяв на сонці камінчик!

На скляній призмі це добре видно. Промі світить на неї — і світло розкладаєть на **КОЛЬОРОВИЙ СПЕК**

Насправді світло має вигляд хвилі. Кожен колір спектра — це хвиля певної довжини.

Червоному кольору відповідає найдовша хвиля.

Фіолетовому — найкоротша.

Безхмарне чисте небо зазвичай блакитне. Промені сонця пронизують повітря — і його частинки-молекули сильніше розсіюють короткі світлові хвилі.

Блакитний колір відповідає одній із найкоротших хвиль. Саме їх ми бачимо в першу чергу.

Подивіться! Небо стає червоним!

Бо вже вечір. Це захід сонця.

У цю пору сонце низько. Промені зараз долають набагато довший шлях крізь шари повітря, ніж удень. Повітря ніби ковтає промені з короткими хвилями. І до нас доходять лише кольори з довгими хвилями.

Те саме й рано-вранці на сході сонця.

Дивіться, як круто вийшло!

А я, здається, здогадався, як виникає веселка!

Краплі дощу — ніби маленькі скляні призми. Це крізь них проходить сонячне світло і виходить уже кольоровим спектром.

Тому наша веселка виникла саме тоді, коли одночасно світило сонце та йшов дощ.

Ох ти і розумник, Фоксе! А ти запам'ятав послідовність кольорів веселки? Ось тобі віршик!

Чапля
Осінь
Жде
Завзято,
Буде
Сани
Фарбувати.