



2020

ПРИРОДОЗНАВСТВО

6

Олена Любарець

Олена
ЛЮБАРЕЦЬ



6
клас

ПРИРОДОЗНАВСТВО

Природні дива України

Озеро
Сиваш



Озеро рожеве і дуже солоне. Розташоване на Херсонщині. Його навіть називають українським Мертвим морем. Колір залежить від сонця — чим спекотніше, тим насиченіше забарвлення: майже червоне влітку та каламутне навесні.



Червоні
камені

Токівський водоспад, що на Дніпропетровщині, простягається на 14 метрів і має висоту 6 метрів. Він утворився на виступах з червоного граніту.



Багатогранні колони з базальту, розташовані на Рівненщині, вражають геометричною досконалістю і величчю.

Базальтові
стовпи



Крейдяні
гори

Химерні пагорби білого кольору на правому березі річки Оскіл, що протікає на Харківщині. Мільйони років тому тут було море, тому у відкладеннях трапляються давні молюски.

Олена ЛЮБАРЕЦЬ

ПРИРОДОЗНАВСТВО

Підручник
для осіб з особливими освітніми потребами (F 70)
6 клас

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

Чернівці
«Букрек»
2020

УДК 5(075.3)
Л 71

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
(лист Міністерства освіти і науки України від 29.07.2020 № 1/11-5085)*

Видано за рахунок державних коштів. Продаж заборонено

Науковий консультант
кандидат біологічних наук Л. М. Хлус

Любарець О. В.

Л 71 Природознавство: підручник для осіб з особливими освітніми потребами (F 70) 6 клас. Чернівці: Букрек, 2020. 160 с.: іл.

ISBN 978-617-7770-98-4

УДК 5(075.3)

ISBN 978-617-7770-98-4

© Любарець О. В., 2020
© Видавничий дім «Букрек», 2020

Юні друзі!

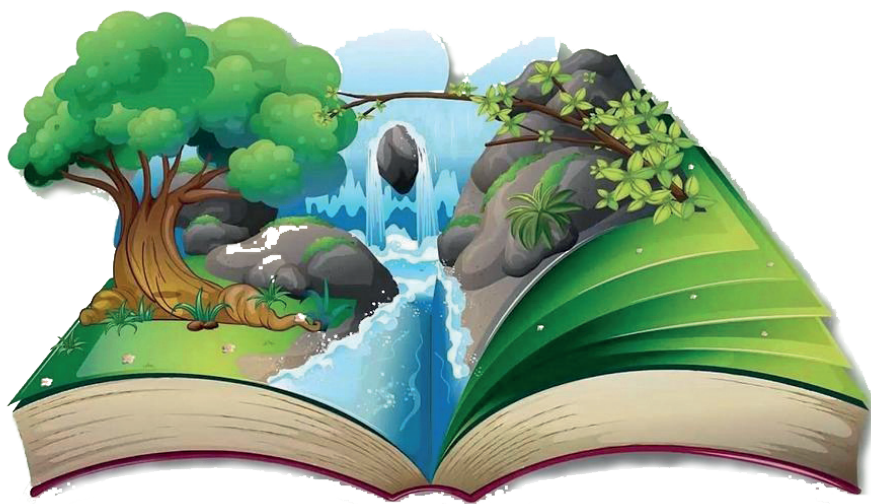
Багато знань підручник має,
Про неживу природу знає,
Повітря, ґрунт — життя основа,
Вода, копалини — про це тут мова.
Повітря потребує все живе,
Ґрунт і вода життя дає,
Копалини теж дарунок землі,
Вивчайте про це, юні друзі мої!

Щодня ви відкриваєте дивовижну природу нашої рідної України. Ви спостерігаєте за навколишнім різноманітним світом. І закономірно цікавитеся всім, що вас оточує. Чи має смак вода? Звідки береться лід? Для чого потрібні добрива? Що таке вітерець?

Багато цікавого ви зможете дізнатися про все, що вас оточує, під час вивчення предмета — природознавства.

Цей підручник розповість вам про захопливий світ неживої природи. Успіхів вам, юні друзі, в здобутті цікавих і потрібних знань!

Авторка







ВСТУП



Природознавство — це наука про живу та неживу природу.

Нежива природа — це Сонце, Місяць, зорі. Це повітря, яким ми дихаємо. Вода, без якої не було б життя. Земля, на поверхні якої росте все живе, а в її надрах залягають корисні копалини. Запам'ятайте, що предмети неживої природи не живляться, не дихають та не розмножуються.

Жива природа — це рослини, тварини, гриби, люди. Вони дихають, живляться, ростуть, розмножуються та відмирають.

Нежива і жива природа тісно пов'язані між собою. У чому полягає цей зв'язок?

Рослини, тварини, гриби, люди не можуть жити без світла, тепла, води, повітря. Люди використовують силу та енергію води, вітру й Сонця для поліпшення умов повсякденного життя.



§1. Для чого вивчають природу?

Людство пізнавало світ поступово. Спочатку люди виготовляли знаряддя праці з каменю, кісток і дерева. Потім вони навчилися добувати кольорові метали. Коли ж дізналися, з чого і як можна виплавити залізо, то почали робити з нього спершу ножі, сокири. Потім виготовляли різноманітні сільськогосподарські механізми, які полегшували працю.

Люди навчилися використовувати для своїх потреб воду, землю, повітря. Зрозуміли, з яких рослин можна виробляти борошно, з яких — олію, а з яких — цукор та крупи. Почали краще обробляти ґрунт, правильно доглядати сільськогосподарські рослини, щоб отримувати високі врожаї. Поліпшуючи догляд за тваринами, одержували від них більше молока, м'яса, вовни та інших продуктів.

Усім нам треба знати якомога більше про природу. Адже, вивчаючи її, людина вчиться дбайливо використовувати природні багатства, збільшувати їх для поліпшення свого життя і для майбутніх поколінь.

Як вивчають природу?

З давніх-давен люди обмінювалися різноманітною сировиною і товарами. Наприклад, звідти, де вирощували багато пшениці, її везли в ту місцевість, де вона була потрібною. Іноді за товарами доводилось їздити дуже далеко. Під час таких подорожей люди ознайомлювалися з природою різних країн. Усе, що мандрівники бачили і про що дізнавалися, вони описували у книжках, щоденниках.

Багато знань про природу людство здобуло завдяки спостереженням і дослідам. Так, наприклад, вдалося з'ясувати, якою буває погода у різні пори року, чому дує вітер, звідки беруться туман, дощ, роса, іній.

Люди, спостерігаючи, дізналися про те, де і як живуть рослини і тварини, чим живляться, яку користь можуть принести, якої завдати шкоди.

Читаючи книжки, ви отримуєте ті знання, які люди здобули за багато років, подорожуючи і досліджуючи природу. Щоб краще пізнавати навколишній світ, необхідно спостерігати за тим, що відбувається, проводити цікаві досліді в куточку живої природи та на дослідній ділянці школи, де ви навчаєтеся.

Знання, які ви отримуєте на уроках природознавства, допоможуть не тільки краще пізнати природу, а й навчитися берегти і примножувати її багатства.

Запитання

1. Що вивчає наука природознавство?
2. Які основні ознаки живої та неживої природи?
3. Для чого вивчають природу?
4. Прочитайте українські прислів'я та приказки про природу. Як ви їх розумієте?
 - ▶ Від природи бери те, що вона дає, і за те дякуй.
 - ▶ З природою живи в дружбі, то й буде вона тобі в службі.
 - ▶ До природи не носи шкоди.
 - ▶ Горнешся до природи — не матимеш пригоди.

Запишіть у словничок

Нежива природа — це Сонце, Місяць, Земля, повітря, каміння, вода, ґрунт, корисні копалини.

Жива природа — це рослини, тварини, гриби, люди.

§2. Природні тіла, речовини та явища природи

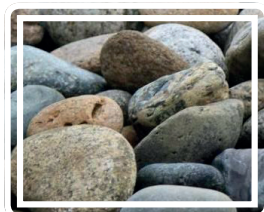
Нас оточують різні природні тіла.

Тіла живої природи — це живі організми (люди, рослини, тварини, гриби).



Тіла неживої природи — це неживі тіла. До них належать вітер, вода, ґрунт, корисні копалини.

Тіла неживої природи можуть бути **тверді**, **рідкі** й **газоподібні**.



Камінь, шматок крейди, глина — це **тверді** тіла. Вони мають постійну форму.

Вода, нафта, бензин — це **рідкі** тіла. Вони не мають постійної форми, можуть розтікатись або переливатись.

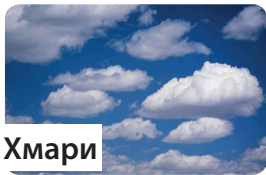
Повітря, природний газ — це **газоподібні** тіла, які заповнюють місця, вільні від інших тіл.

Крім природних тіл, також є предмети, створені працею людей. Їх називають **виробами**. Це, наприклад, будинок, літак, олівець.

І природні тіла, і вироби — це фізичні тіла. До них належать камінь і краплина води, і склянка, й олівець та інші.

Тіла складаються з **речовин**. Наприклад, краплина роси містить воду. Склянку зроблено зі скла. Виделку виготовляють з алюмінію. Вода, скло, алюміній — все це речовини. Отже, **речовина — це те, з чого складаються фізичні тіла.**

Різноманітні зміни, які відбуваються в природі, називають **явищами природи**.



Хмари



Дощ



Торнадо



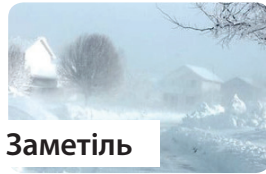
Листопад



Вулкан



Затемнення сонця



Заметіль



Землетрус



Сніг



Гроза



Роса



Веселка



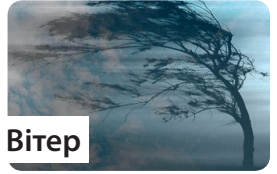
Іній



Град



Туман



Вітер

Висновок

Рослини, тварини, гриби, люди — живі тіла природи. Вони дихають, живляться, ростуть, розмножуються, відмирають. Усі живі тіла — це жива природа.

Вода, повітря, корисні копалини, ґрунт — це неживі тіла, їх називають тілами неживої природи.

Зміни, які відбуваються в природі, — це явища природи.

Запитання

1. Що таке природне тіло? Наведіть приклади.
2. Чим відрізняються природні тіла від виробів?
3. Наведіть приклади явищ природи.

Завдання

1. Прочитайте вірш. Які явища живої і неживої природи в ньому названо?

Сьогодні за хмари сховалося сонце.
Краплини дощу стукотять у віконце,
і стежить за ними Маринка сумна.
— Погана погода! — зітхає вона.
Та квіти і трави, ковтаючи воду,
шепочуть зраділо: «Чудова погода!
Ми хочемо пити, щоб краще рости,
свіжіш зеленіти, буйніше цвісти!»

Наталя Забіла

Запишіть у словничок

Природне тіло — це тіло живої або неживої природи.

Вироби — предмети, виготовлені людиною.

Фізичне тіло — природне тіло або виріб.

Речовина — те, з чого складається фізичне тіло.

Явища природи — різні зміни в природі.

Цікаво знати...



Сіре небо вранці буває перед ясною погодою.

Сіре небо ввечері й червоне вранці — перед негодою з вітром.





ВОДА

А вода — це справжнє диво!
Як прожити без води?
З нею ми завжди щасливі,
З нею в нас нема біди.
Є вода — ростуть рослини:
Ліс, сади, рясні поля.
Це чудово для людини,
І радіє вся Земля.

Надія Красоткіна



«...У тебе немає ні смаку, ні кольору, ні запаху, тебе неможливо описати. Не можна сказати, що ти необхідна для життя: ти саме життя... Ти найбільше багатство у світі»
(Антуан де Сент-Екзюпері про воду)

§3. Вода у природі та побуті

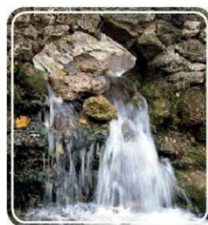
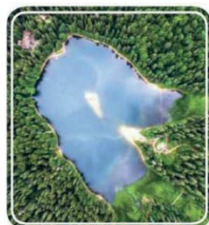


Усі ми мріємо хоча б раз у житті побачити диво. Але не помічаємо, що одне з них — постійно з нами. Це диво природи — вода. Прекрасні візерунки інею, неповторні сніжинки, краплинки роси, дивовижні хмаринки, холодна вода струмочків, весняний дощ — якою тільки не буває ця речовина! Вона і рідка, і тверда і газоподібна.



Вода — найпоширеніша речовина у природі. Вона є всюди.

Уся вода Землі утворює водні багатства. На фізичній карті світу вони позначені блакитним кольором. До водних багатств належать води морів та океанів, що займають 2/3 поверхні Землі, а також води суходолу: річки, озера, болота, підземні води, льодовики, штучні водойми і канали.



Вода є і в повітрі. Коли в ньому накопичується велика кількість води, то в теплу погоду йде дощ, а в холодну — сніг.

Величезні запаси води на Землі містяться у вигляді снігу та льоду на вершинах гір, в Арктиці й Антарктиці.

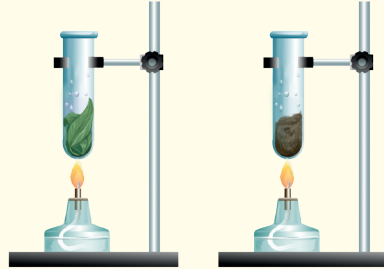
Проведіть досліди

Вода у ґрунті та рослинах

Насипте в суху пробірку трохи звичайного ґрунту. Закріпіть її у штативі та нагрівайте поступово. Що ви спостерігаєте? Що з'являється на стінках пробірки?

Покладіть у суху пробірку кілька листочків рослин і також нагрійте. Спостерігайте, що відбувається.

На стінках пробірок в обох випадках з'являються краплинки води.



Отже, вода є не лише в різноманітних водоймах та у повітрі, вона міститься також у **ґрунті** і в **рослинах**.

Вода має важливе значення в житті людини. Основні життєві процеси в людському організмі (кровообіг, травлення, дихання, виділення та ін.) відбуваються завдяки тому, що є вода. Її припадає приблизно 600 г на кожен кілограм маси людини. Отже, людське тіло більш ніж наполовину складається з води.

Вода та організм людини




1. Відсоток води в організмі людини залежно від віку:



2. Відсоток води в органах та системах:



3. Щодня організм втрачає воду:

через шкіру і піт	500 мл (18–20%)	
через органи дихання	350 мл (13–15%)	
сечовидільна система + травний тракт	1700 мл (65–67%)	

Людина не може існувати без води. До того ж, вона потрібна не лише для пиття і приготування їжі. Водою ми миємося. Також вона необхідна для підтримання чистоти у приміщеннях, на вулиці.

Цікаво знати...



При втраті 10% води відбуваються неоправдані явища. На шкірі з'являються тріщини, западають очі, погіршується зір, виникають спазми в горлі. Людина може знепритомніти.

Утрата 21% води призводить до смерті.

Для людського організму втрата води небезпечніша, ніж відсутність їжі.

Уявіть: без їжі людина може прожити до 30–40 днів, а без води помирає на 6–7 день.



Подихайте на холодне скло. Скло запітніє: вкриється краплинками води. Звідки взялася вода? З організму. Коли у спекотний день ми пітніємо, то наше тіло втрачає рідину. Звідки взявся піт? Знову ж таки з організму.

Таким чином, за добу людина втрачає близько дванадцяти склянок води. А якщо вода витрачається, то її запаси треба постійно поповнювати.

Отже, стільки ж треба її випити або з'їсти. А хіба воду їдять? У тому-то й справа, що їдять. У м'ясі, овочах, багатьох інших продуктах досить багато води. Але не забуваймо: її обов'язково треба пити у чистому вигляді!

Вода також необхідна тваринам. Багато з них живуть у воді, наприклад, риби, кити, дельфіни та ін. Сухопутні тварини у спекотних та сухих місцях в пошуках води долають десятки кілометрів. У сильну спеку, коли водойми пересихають, багато тварин гине.

Воду використовують і для догляду за свійськими тваринами: для напування, приготування кормів, дотримання належної чистоти у місцях їхнього утримання.

Без води не можуть жити й рослини. Коли довго немає дощу, запасів води у ґрунті стає усе менше. Рослини засихають і гинуть.

Проведіть дослід

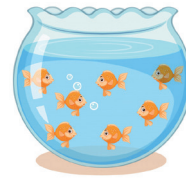
Насіння

Візьміть насіння різних рослин. Половину покладіть у суху склянку, інші — у склянку на мокрий папір. Склянки закрийте склом. Спостерігайте за насінинами. У якій зі склянок вони проростуть? Зробіть висновок про те, яке значення має вода для рослин.

Висновок

Вода — найпоширеніша речовина. Вона має велике значення в природі та для життя людини, тварин і рослин.

§4. Властивості води



Вода — рідина, яка не має сталої форми

Якщо налити воду у склянку, вона набуде форми склянки. Якщо наповнити нею тарілку, вона набуде форми тарілки. Коли говорять і пишуть про воду, використовують слова: **ллється, тече, розтікається.**

Вода — прозора безбарвна рідина

Налийте в одну склянку води, а в іншу — молока (*мал. 1*). Поставте обидві склянки поряд. Опустіть у кожен з них чайну ложку. У склянці з водою чайну ложку добре видно, а в склянці з молоком — ні. Чому? Тому що вода — прозора рідина, яка не має кольору. Інакше кажуть — безбарвна.



Мал. 1



Вода — рідина без запаху

Чи можна відрізнити воду від інших рідин? Відкрийте пляшечки з бензином і чистою водою. Понюхайте їх. Пляшечка з водою ніяк не пахне, а з пляшечки з бензином відчувається різкий запах.

Чиста вода не має запаху і цим відрізняється від інших прозорих рідин.

Вода не має смаку

Яка ж вода на смак? Покуштуйте звичайну воду. Вона не має смаку. Смак має лише та вода, в яку додали інші речовини. Наприклад, морська вода — гіркувато-солоня.

Зміна об'єму води при нагріванні та охолодженні



У житті ми не раз спостерігали за тим, що з носика повного чайника під час закипання починає виливатися вода.

Це свідчить про те, що вода під час нагрівання має здатність розширюватися. А під час охолодження вода стискається і займає менший об'єм.

Здатність води розширюватися при замерзанні



Мал. 2

Якщо поставити на мороз повну пляшку з водою, міцно закриту корком, то через замерзання води лід буде сильно тиснути зсередини на стінки пляшки. Тому вона обов'язково трісне (мал. 2).

При замерзанні вода розширюється, перетворюється на лід. Замерзла вода може завдавати шкоди людям і природі, бо має велику руйнівну силу.

Висновок

Вода — це прозора безбарвна рідина без запаху і смаку. Вона не має постійної форми. Вода набуває форми посудини, у якій міститься. Вода, подібно до інших рідин, під час нагрівання розширюється і займає більший об'єм, а під час охолодження стискається і займає менший об'єм.

При замерзанні вода розширюється, перетворюючись на лід.

Запитання

1. Про яке диво природи ви дізналися?
2. Яке значення має вода для людини? А для тварин? Для рослин?
3. Назвіть основні властивості води.
4. Чому не варто заповнювати по вінця посудину, у якій нагріватимуть будь-яку рідину?
5. Із залізної бочки, що стояла в саду, восени забули вилити воду. Навесні побачили, що бочка тріснула (видавилось дно) і води в ній немає. Чому так сталося?

Завдання

1. Виберіть серед поданих і випишіть у зошит властивості, які має чиста вода: рідина, гірко-солоня на смак, тверде тіло, непрозора, має різкий запах, має сталу форму, безбарвна, прозора, не має сталої форми, не має смаку, без запаху, має блакитний колір.
2. Допишіть у зошиті речення. Запам'ятайте властивості води.
«Вода під час нагрівання ... , а під час охолодження ... ».

Запишіть у словничок

Властивість — риса або ознака, яка є характерною особливістю когось або чогось.

Рідина — речовина, яка має властивість текти і набувати форми посудини, у якій вона міститься.

§5. Вода — розчинник.

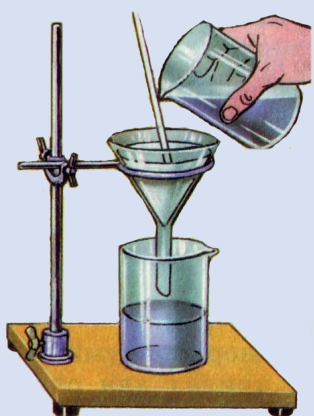
Розчинні у воді речовини

Дізнайтеся ще про одну властивість води.

Насипте у склянку з водою чайну ложку цукру і розмішайте. Що відбулося з кристаликами цукру? Чи можна сказати, що він зник?

Скуштуйте воду на смак. Чи змінився колір води, у якій ви розмішали цукор? Чи втратила вона прозорість?

Насипте у склянку з водою кухонної солі й розмішайте її ложкою. Простежте, що відбувається. Та чи справді зникла сіль? Покуштуйте воду на смак. Вона солонка. Сіль не зникла, але стала невидимою. Вона розчинилась у воді так само як і цукор.



Мал. 3

Зробіть паперовий фільтр. Процідіть крізь нього солону воду (мал. 3). Яка вона на смак? Зверніть увагу, чи залишиться на фільтрі сіль.

На фільтрі немає осаду, а вода залишилась солоною. Розчинений у воді цукор також проходить крізь фільтр.

Налийте в одну склянку холодної води, а в іншу — теплої. Зверніть увагу на те, у якій воді — холодній чи теплій — цукор розчиняється швидше.

Налийте теплої води у дві склянки. В одну покладіть грудочку цукру, а в іншу насипте чайну ложку цукру-піску. Що швидше розчиниться?

Ви переконалися, що в теплій і гарячій воді цукор та інші схожі речовини розчиняються швидше, ніж у холодній. Розчинення відбувається швидше, якщо подрібнити речовину й розмішати. Цукровий пісок, наприклад, розчиняється швидше, ніж грудочка цукру.

Сіль і цукор — розчинні у воді речовини. Також до розчинних у воді речовин належать питна сода, лимонна кислота та ін.

Висновок

Вода має здатність розчиняти деякі речовини. Такі речовини називають **розчинними**. У розчиненому вигляді їх у воді не видно, і вони не осідають на фільтрі.

Запитання

1. Цукор або сіль, розчинені у воді, непомітні. Чому?
2. Чи можна відокремити сіль з водного розчину солі за допомогою фільтра?
3. Які речовини називають розчинними?
4. Коли тверді розчинні речовини швидше розчиняються у воді?
5. Як впливає розмішування на розчинення цукру або солі в рідині?

Запишіть у словничок

Розчин — однорідна суміш.

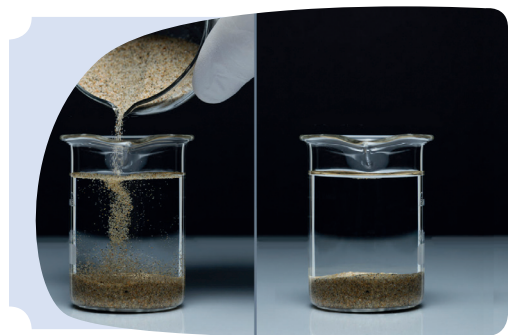
Фільтр — прилад для очищення рідин з допомогою проціджування.

§6. Нерозчинні у воді речовини

Насипте у склянку з водою чайну ложку чистого промитого річкового піску й розмішайте його скляною паличкою. Що ж відбудеться з піщинками у воді?

Ми з'ясували, що піщинки річкового піску після збовтування осідають на дно склянки і лежать там, не змінюючись. Під час збовтування води вони підіймаються, а потім знову опускаються.

Зробіть фільтри. Пропустіть крізь них каламутну воду. Вода пройде крізь фільтр, а пісок залишиться на ньому.





Отже, пісок у воді не розчинився.

До нерозчинних речовин також належать глина, крохмаль, гума, крейда та ін.

Висновок

Речовини, що не розчиняються у воді, називають **нерозчинними**. Деякі тверді речовини не розчиняються у воді, але розчиняються в інших рідинах (ацетоні, бензині, гасі).

Якщо шматочок пінопласту покласти у воду, то він просто плаватиме на поверхні. Якщо його помістити в ацетон, то через деякий час пінопласт розчиниться.

Запитання

1. Які властивості мають нерозчинні у воді речовини?
2. Що ви побачите, якщо збовтаєте у воді нерозчинні речовини?
3. За допомогою чого воду можна відокремити від нерозчинних у ній речовин?

Завдання

1. Накресліть у зошиті таблицю. Заповніть її, поставивши у відповідні комірки «+» або «-».

Речовина	Розчинна у воді	Нерозчинна у воді
Цукор		
Крейда		
Питна сода		
Лимонна кислота		
Глина		
Кухонна сіль		

2. Перевірте, чи розчиняються у холодній воді **олія, вершкове масло**.
3. Поміркуйте, чому жирну пляму з тканини не можна змити лише водою.

§7. Прозора і каламутна вода

Вода буває прозорою і каламутною. Для того щоб визначити властивості прозорої та каламутної води, проведіть досліди.

Візьміть дві склянки й налейте в них води. Покладіть в одну склянку грудочку землі та збовтайте. Скажіть, чим відрізняється вода в першій склянці від води в другій склянці. Розмістіть за кожною склянкою олівець. Крізь яку склянку його добре видно? Крізь яку — погано? Погляньте, чи у склянці, в яку поклали землю, не випав осад.

Вода з крана, криниці, джерела — прозора й безбарвна. Крізь таку воду, як крізь скло, добре видно різні предмети. Однак і така прозора вода не є чистою. У ній розчинені різноманітні солі. Щоб переконатися в цьому, треба крапнути води на чисте скло й підігріти на полум'ї спиртівки. Через кілька секунд вода зникне, а на склі залишиться пляма. Це солі.

У природі у прозорій воді завжди розчинено багато різноманітних речовин.

Каламутна і прозора вода

Каламутна вода не є прозорою. Крізь неї або зовсім нічого не видно, або видно погано. Каламутна вода, якщо її не збовтувати, через кілька годин стає прозорою. Усі частинки, що робили її каламутною, опускаються на дно, утворюючи осад.

У річках, озерах та інших водоймах вода найчастіше буває каламутною.

Розмішайте грудочку глини у склянці з водою, щоб вода стала каламутною. Поставте склянку на підвіконня і спостерігайте, що відбуватиметься з каламутною водою. Ви помітите, що частинки глини починають опускатися на дно й рідина через деякий час стає прозорою.

Отже, воду можна очистити від нерозчинних речовин за допомогою **відстоювання**.





Ви, напевно, знаєте, що найчистіша вода буває в джерелах, які витікають з-під землі. Як ви думаєте, чому?

Щоб відповісти на це запитання, проведіть дослід. Візьміть клаптик марлі. Покладіть його в лійку й наповніть її на 3/4 добре промитим річковим піском. Марля потрібна для того, щоб пісок не висипався. Налийте на пісок каламутної води. Спостерігайте, що відбуватиметься. З лійки в склянку стікатиме прозора вода, а каламуть залишиться на піску.

Ми профільтрували каламутну воду крізь піщаний фільтр. Може виникнути запитання, чи не марля затримала каламуть. Перевірте це: зробіть фільтр із марлі без піску. Ви побачите, що крізь неї каламутна вода проходить вільно. Отже, фільтром був пісок, а не марля.

Фільтрування — це очищення води від нерозчинних речовин за допомогою різноманітних фільтрів.

А чи можна очистити воду від розчинених у ній речовин? Так, це можливо. Спочатку таку воду нагрівають, перетворюючи на пару, а розчинні речовини залишаються в осаді. Пара, охолоджуючись, знову перетвориться на воду, але вже очищену. Її ще називають **дистильованою**. Вона зовсім не має смаку. Такий процес очищення називається **випаровуванням**.

У морській воді міститься багато солі. Її здавна добувають з води саме випаровуванням.

Висновок

Чистою водою називають прозору безбарвну воду, що не містить розчинних речовин.

Каламутна вода — це брудна вода, у якій бруд через деякий час випадає в осад. Є три способи очищення води: відстоювання, фільтрування та випаровування.

Запишіть у словничок

Дистильована вода — це вода, очищена випаровуванням.

Запитання

1. Що таке чиста вода?
2. Яку воду називають каламутною?
3. Чому річкова вода не буває чистою?
4. За допомогою чого можна видалити з води нерозчинні речовини?
5. Як очистити воду від розчинених у ній речовин?

Завдання

1. В одну склянку з водою всипте чайну ложку кухонної солі, в іншу — чайну ложку товченої крейди. Сіль та крейду розмішайте у воді. У якій склянці вода буде каламутною, а в якій — прозорою?

§8. Водні розчини та їх використання

Що таке водні розчини? Візьміть склянку теплої води, насипте туди чайну ложку кухонної солі. Розчиніть її. Тепер всипте в ту саму склянку чайну ложку цукрового піску. Розмішайте його. Вода стане солодко-солonoю. Чи знаєте ви, як можна назвати воду з кухонною сіллю чи воду з сіллю та цукром?

Зазвичай воду з розчиною в ній кухонною сіллю називають розчином кухонної солі. Вода з розчиненими в ній кухонною сіллю та цукром — це розчин кухонної солі та цукру. Отже, **розчин** — це суміш речовин, в одній з яких розчиняється інша речовина (або кілька речовин).

Крейда у воді не розчиняється, а випадає в осад. Тому воду з крейдою не можна називати розчином. Але якщо крейди небагато, то вона переходить у розчин. Відомо, що абсолютно нерозчинних речовин не існує. Навіть метали —





наприклад, золото і срібло — в надзвичайно малих кількостях розчиняються у воді. Якщо занурити в склянку з водою срібну ложку, то у воді гинуть хвороботворні мікроби. У медицині воду з додаванням срібла використовують для лікування хвороб горла, очей, шкіри.

Розчин, у якому розчинником є вода, називають **водним розчином** (водний розчин цукру, водний розчин кухонної солі). Якщо розчинником є спирт — **спиртовим розчином** (спиртовий розчин йоду).

Розчини мають велике значення у природі та житті людини.

Рослини за допомогою коріння всмоктують з ґрунту потрібні для росту й розвитку водні розчини мінеральних солей. Люди використовують розчини добрив для підживлення рослин. Людина і тварини споживають їжу, яка містить розчини необхідних речовин.



Водний розчин кухонної солі використовують у побуті для соління огірків, помідорів та інших овочів, а водний розчин цукру — для приготування сиропів, компотів з ягід та фруктів. Сіль чи цукор розчиняють у воді, коли готують їжу. Чай, який ми п'ємо щодня, — це водний розчин цукру і речовин, які розчиняються при заварюванні подрібнених листків чаю.



Різні водні розчини застосовують у медицині. Наприклад, для полоскання горла використовують водний розчин питної соди.

Висновок

Розчин — це суміш речовин, в одній з яких розчиняється інша речовина. Водний розчин — це такий розчин, у якому розчинником є вода.

Запитання

1. Що таке розчин?
2. Поясни, що таке дощова вода.
3. Яке значення розчинів у природі?
4. Як люди використовують розчини?

Завдання

1. Приготуйте вдома насичений розчин кухонної солі. Налийте розчин у блюдце і поставте в тепле місце на кілька днів. Простежте, що відбудеться.
2. Заповніть у зошиті таблицю.

Водні розчини

Солоня вода	Солодка вода	Кисла вода
У ній розчинено ...	У ній розчинено ...	У ній розчинено ...

§9. Мінеральна і морська вода

Ви пили коли-небудь мінеральну воду? Яку? Що це за вода? Який у неї смак?

Проведіть дослід

Мінеральна вода

Налийте мінеральну воду в чашечку. Поставте її на кільце штатива й розмістіть під нею полум'я спиртівки. Подивіться, що залишиться після випаровування води. Скуштуйте мінеральну воду. Чим її смак відрізняється від смаку води, взятої з колодязя чи з-під крана?



Є місцевості, де з-під землі на поверхню виходить вода. Вона протікає крізь різні породи, розчиняє їх і водночас насичується різноманітними мінеральними речовинами, газами. Тому її називають **мінеральною водою**.

Джерела мінеральної води є в різних місцях земної кулі. Багата на мінеральні джерела й Україна. У нашій країні таких джерел відкрито близько 500. Найголовніші: на Закарпатті — Поляна, Свалява; на Прикарпатті — Трускавець. Також багатьом відома Миргородська мінеральна вода, Березівська вода — на Харківщині, Слов'янська — на Донбасі.

Мінеральна вода — це природний розчин. Вона корисна для здоров'я людей. У санаторії, де є мінеральна вода, приїзять на лікування люди. За призначенням лікарів вони п'ють мінеральну воду, приймають мінеральні ванни.

Біля джерел будують заводи. Мінеральну воду розливають у пляшки й постачають у магазини, лікарні, заклади харчування, будинки відпочинку тощо.

Чи знаєте ви, чому морська вода гірко-солоня на смак? Тому що у ній розчинено багато різних мінеральних солей. Отже, **морська вода**, як і мінеральна, — це **природний розчин**. Купання в морській воді є надзвичайно корисним для здоров'я.



Запитання

1. Яку воду називають мінеральною?
2. Як у природі утворюється мінеральна вода?
3. Як люди використовують мінеральну воду?
4. Чим корисна морська вода?

Завдання

1. Наведіть приклади природних розчинів.

§10. Питна вода

Воду, яку ми п'ємо щодня, називають **питною**. Спробуймо встановити її властивості.

Налийте в чисту порцелянову чашечку трохи водопровідної води. Випаруйте її над полум'ям спиртівки. Подивіться, чи залишився наліт із солей. Чи багато солей у водопровідній або колодезній воді у порівнянні з мінеральною водою?

Зверніть увагу: питна вода — безбарвна, прозора. У ній розчинені різні мінеральні солі, але їх набагато менше, ніж у мінеральній воді.

У сільській місцевості, як правило, використовують підземну воду: копають колодязі чи роблять свердловини, з яких викачують воду по трубах ручним або електричним помпами. Вода з різних джерел відрізняється за кількістю солей та їх складом. Тому вона різна на смак. Вода з колодязя та вода зі свердловин прозора. Вона фільтрується, проходячи крізь шари піску.

Для пиття і приготування їжі люди використовують прісну воду річок, озер. Але ця вода не завжди чиста. Її забруднюють люди і тварини. Струмені дощової і талої води





приносять у річки, озера багато мулу, сміття. Тому перш ніж потрапити у водопровідні труби, вода проходить крізь решітки, які затримують сміття. Потім воду відстоюють у великих басейнах: саме тут мул осідає на дно. Після цього воду очищають потужними фільтрами. **Водопровідні фільтри** — це система великих підземних басейнів, на дні яких насипано шар піску. Очищену воду перекачують помпами у водонапірну башту. Звідси вода тече трубами до наших помешкань і до всіх інших споруд.

Висновок

Воду, що використовується для пиття та приготування їжі, називають питною. Вона безбарвна, прозора, без запаху. У природі питною вважають воду з колодязя чи свердловини.

Запитання

1. Що таке питна вода?
2. Назвіть джерела питної води.
3. Як можна захистити від забруднення воду в колодязі?
4. Як очищають воду для водопроводу?

Цікаво знати...



Існує досить простий спосіб визначити, чи немає в питній воді шкідливих для організму речовин. У чисту банку з прозорого скла місткістю 0,5 л наливають призначену для пиття воду (більше половини банки). Потім розчиняють у ній чайну ложку цукру, закривають і залишають у теплому місці на 48 годин.

Коли цей час мине, дивляться на розчин: якщо вода стала каламутною (або з'явилося щось схоже на пластівці), вона для вживання непридатна. Вода, яка не містить забруднювальних речовин, через 48 годин буде абсолютно чистою.

§11. Три стани води. Кругообіг води в природі

Ви уже знаєте, що вода — це рідке тіло. Як і всі рідини, вона не має своєї форми, а набирає форми тієї посудини, у яку її наливають. У природі вода заповнює западини земної поверхні, утворює джерела, струмки, річки.

На морозі вода перетворюється на тверде тіло — **лід**. Лід має сталу форму. Тонкий шар льоду прозорий, він крихкий.

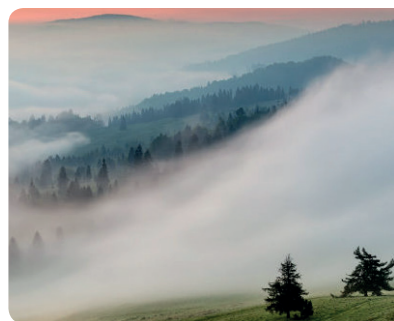
У теплом приміщенні лід тоне й перетворюється на воду. Перехід води з твердого стану в рідкий можна спостерігати і в природі навесні. А коли влітку сильно пригріває сонце, вода починає випаровуватись і перетворюється на **пару**. **Водяна пара** — газоподібне тіло. Вона, як і вода, не має своєї форми. Запам'ятайте: вода у стані невидимої пари завжди є в повітрі.

У природі постійно відбувається перехід води з одного стану в інший. Улітку, коли після спекотного дня настає прохолодний вечір, у низовинах — над луками, болотами, річками — з'являється туман.

Що ж таке туман? Як він утворюється? **Туман** — це дрібні краплини води, які утворюються під час охолодження водяної пари й висять у повітрі.

У літні ночі з дрібних крапель води, що є в повітрі, на охолоджених листках рослин, дахах будинків, на ґрунті утворюються великі краплини — **роса**.

Іноді взимку гілки дерев і кущів вкриваються інеєм. Вода, випаровуючись, замерзає й осідає на деревах, кущах, траві, дротах у вигляді пухнастого снігу — **інею**. Отже, іній, як і туман, утворюється з пари, що є в повітрі.



Туман

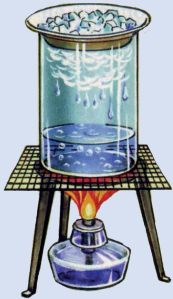
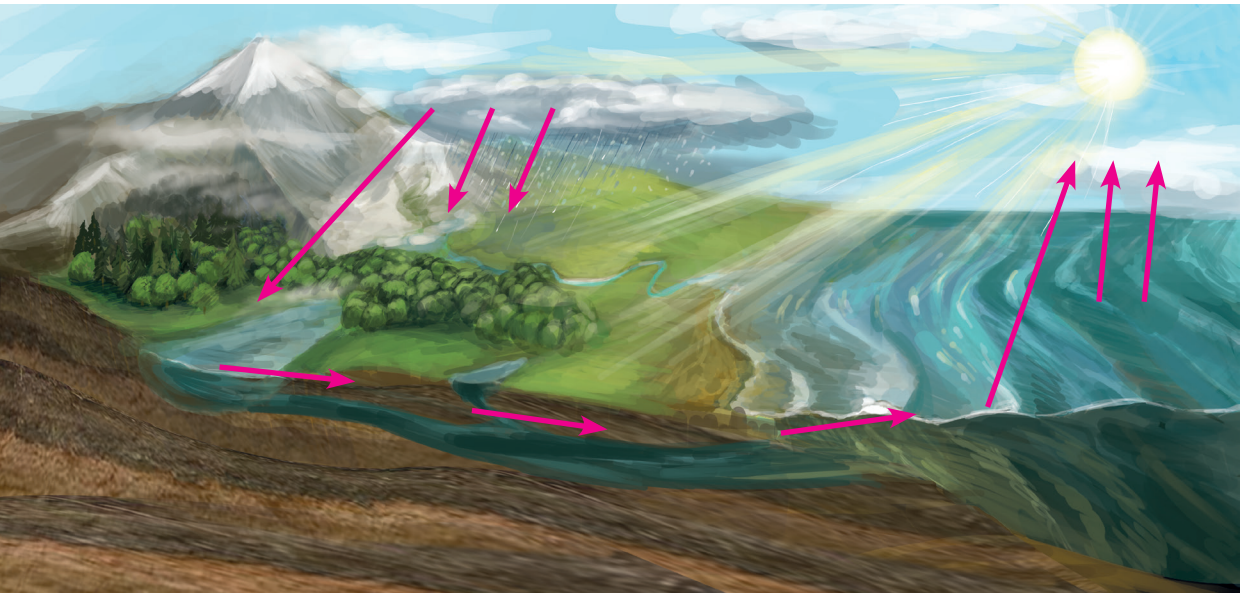


Роса



Іній

Як ви зрозуміли, вода постійно випаровується з поверхні морів та суходолу й піднімається в повітря у вигляді пари. Високо над землею пара охолоджується й перетворюється на краплини води, які випадають з хмар у вигляді дощу чи снігу. Дощова вода знову проникає в ґрунт, стікає в річки, а звідти — у моря. Так відбувається безперервно. Цей процес називається **кругообіг води в природі**.



Мал. 4

Кругообіг води можна спостерігати і в побуті. Якщо склянку з окропом накрити холодним блюдцем, то пара стане охолоджуватися, і ви побачите на дні блюдця краплі води. Вони будуть падати в склянку і знову випаровуватися (мал. 4).

Висновок

Вода в природі перебуває в трьох станах: рідкому, твердому та газоподібному. Перехід води з одного стану в інший відбувається постійно. Це явище називають кругообігом води в природі.

Запитання

1. У яких трьох станах перебуває вода в природі?
2. Звідки з'являється вода в повітрі?
3. Куди зникає вода після дощу чи танення снігу?
4. Як утворюються дощ, сніг, туман?
5. За допомогою якого досліду можна довести, що в природі відбувається кругообіг води?

Запишіть у словничок

Вода перебуває у трьох станах: твердому, рідкому, газоподібному.

Кругообіг води в природі — рух води внаслідок перетворення її з одного стану в інший.

Поміркуйте

1. Вода зі струмків тече в річки, а річки несуть її в моря. Чому моря не переповнюються водою?
2. Що сталося б на Землі, якби вода перестала випаровуватись?

§12. Вода у твердому стані

Вода при замерзанні розширюється і перетворюється на лід. Він безбарвний, прозорий, схожий на скло. Якщо подивитись крізь лід на річці, то можна побачити, що і взимку життя у водоймі не припиняється: зеленіють рослини, плавають риби.

Якщо вкинути шматочок льоду в холодну воду, то він буде плавати на поверхні. Це означає, що лід легший за воду (*мал. 5*).



Мал. 5



Поверхня льоду гладенька й слизька, ось чому взимку діти катаються по ньому на ковзанах. На стадіонах і в парках улаштовують великі льодові майданчики.

У природі є великі скупчення льоду — **льодовики**. Ними вкриті гори, полярні моря й острови. Від льодовиків час від часу відколюються величезні льодові уламки — **айсберги**. Вони плавають у морях та океанах. Висота такої льодової гори над поверхнею води може досягти 100 м, але більша частина її перебуває

під водою. Тому айсберги — небезпечні перешкоди для морських кораблів.

У вигляді льоду на Землі існують великі запаси прісної води.

Проведіть досліді **Лід**

Принесіть шматочок льоду в теплу кімнату. Що з ним сталося? Спробуйте розколоти шматок льоду. Чи легко це зробити? Укиньте в склянку з холодною водою шматочок льоду. Де буде лід? Порівняйте свої відповіді з поданим висновком.

Висновок

Лід — це вода у твердому стані. Лід безбарвний, прозорий, крихкий, легший за воду.

Запитання

1. Який вигляд має вода у твердому стані?
2. У яку пору року можна побачити лід?
3. Що буде з льодом, якщо його нагріти?

Запишіть у словничок

Льодовики — скупчення льоду на земній поверхні.

Айсберг — величезна льодова гора, яка відкололася від льодовика і плаває в морі чи океані (може перешкоджати рухові водного транспорту).

§13. Перетворення води на пару

Ви, мабуть, часто спостерігали таке: змочили скло водою, а воно через деякий час стало сухим; розвісили мокру білизну, а вона висхла; протерли класну дошку вологою ганчіркою — спочатку дошка стала мокрою, а потім висхла. Куди ж поділася вода зі скла, з білизни, з класної дошки?

Вода перетворилася на пару — перейшла в газоподібний стан.

Перетворення води на пару називають **випаровуванням води**. Випаровується вода з річок, озер, морів, інших водойм.



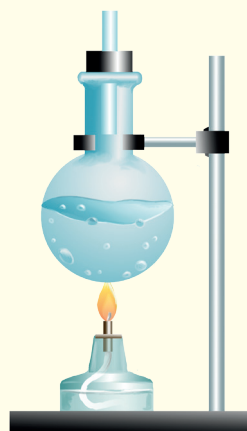
Що сильніше гріє сонце, то швидше випаровується вода. Вона, звичайно ж, випаровується і в холодну погоду, але не так швидко, як у теплу. З поверхні океанів і морів щодня випаровується близько 300 000 кубічних кілометрів води. Багато її випаровується і з рослин, а також із поверхні землі.

А які ж властивості пари?

Проведіть дослід

Пара

Налийте в колбу трохи води. Закрийте її пробкою зі скляною трубкою. Поставте на підставку й починайте нагрівати на полум'ї спиртівки. На дні та стінках колби з'являться маленькі бульбашки повітря. Продовжуйте нагрівати. Коли вода закипить, на дні колби утворяться великі бульбашки. Це — пара. Бульбашки швидко підіймаються вгору і лускають. Колба наповнюється паром, але її не видно. Отже, пара невидима, як і повітря.



Висновок

Пара — це вода в газоподібному стані. Пара невидима, як і повітря. Вона виникає в процесі кипіння та випаровування води.

Запитання

1. Що таке водяна пара?
2. Чому змочена поверхня класної дошки чи скла через деякий час висихає?
3. Що ми спостерігаємо на поверхні киплячої води?
4. Чому «підстрибує» кришка, коли в каструлі кипить вода?

§14. Водойми України

Вода покриває більше 2/3 поверхні нашої Землі. Водойми бувають природні та штучні.

Природні — це такі водойми, які утворилися самостійно, без втручання людини (річки, джерела, озера, моря).

Штучні — це водойми, які створила людина (водосховища, канали, ставки).

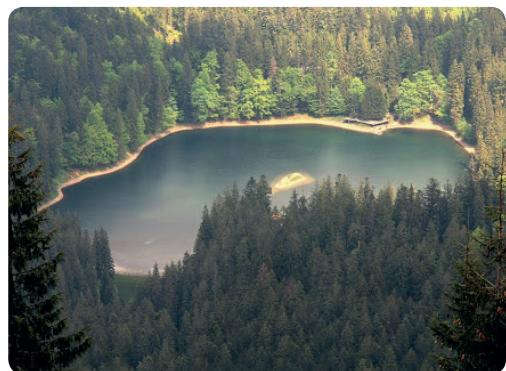
Одна з найбільших річок Європи — Дніпро — протікає територією України. Вона найбільша у нашій державі. Також відомі такі річки як Південний Буг, Десна, Дністер, Ворскла, Тетерів тощо.

На території України всім відомі Чорне та Азовське моря. Вони приваблюють неповторною красою.

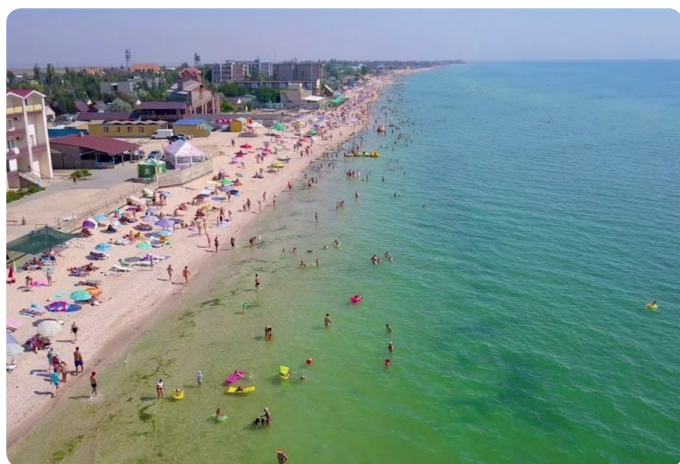
Озера — це водойми, які виникають у природних заглибинах. В Україні своєю чарівністю вражають озера Синевир, Сиваш, Світязь.



Річка Дніпро



Озеро Синевир



Азовське море



Київське водосховище

§15. Значення води для людини.

Охорона води

Вода має велике значення в господарстві та житті людини. Її використовують для пиття, приготування їжі, миття посуду й інших побутових потреб.

Людина вирощує на полях, у садах різноманітні рослини. Коли довго немає дощів, рослини треба поливати. Тому влаштовують спеціальні зрошувальні установки, щоб отримати високі врожаї овочів і фруктів.

Багато води треба для догляду за свійськими тваринами на фермах. Але тільки прісна вода придатна для використання в побуті, на підприємствах, у сільському господарстві.

Прісна вода — великий скарб. Як можна берегти воду вдома? Треба стежити, щоб крани були добре закриті, щоб з них не капала вода. Коли вмиваєтесь, не відкривайте кран повністю, не бризкайте водою марно.

Прісної води на Землі дуже мало. Є країни, де її не вистачає. Там опріснюють морську воду.



На жаль, часто прісної води не вистачає тому, що вона стає непридатною до вживання через бруд. Тому оберігайте річки та озера від забруднення. Не кидайте у водойми банки, пляшки, папір та інше сміття.

Підтримуйте в чистоті річки, озера, струмки та їхні береги.

У річки й озера з дощовою й талою водою потрапляє багато мінеральних солей, якими удобрюють поля. Щоб не забруднювати воду, на підприємствах встановлюють фільтри, будують відстійники. У них з відпрацьованої води осідає багато шкідливих речовин, а очищену воду знову використовують на виробництві.

Воду морів та океанів також не можна забруднювати. Якщо внаслідок аварії з танкера у воду потрапляє нафта, вона величезною плямою розтікається на поверхні. Через це гине багато рослин, тварин.

Необхідно охороняти всю воду — струмки, ріки, ставки, криниці. Вода в них має бути завжди чистою. Піклуватися про це мусять не тільки фахівці, а й усі мешканці міст і сіл.

Школярі повинні допомагати дорослим охороняти водні багатства.

Запитання

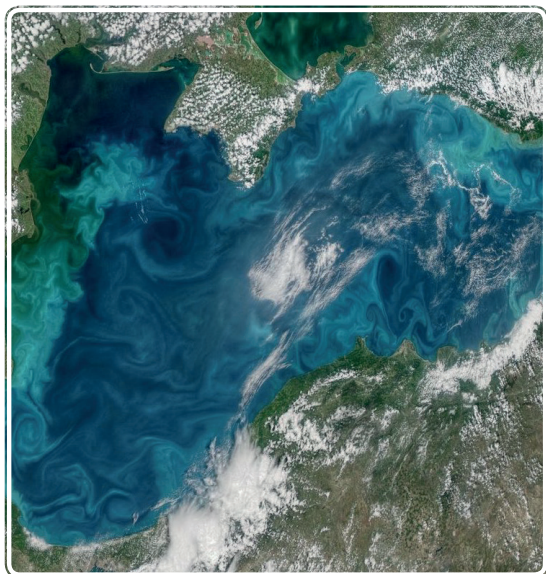
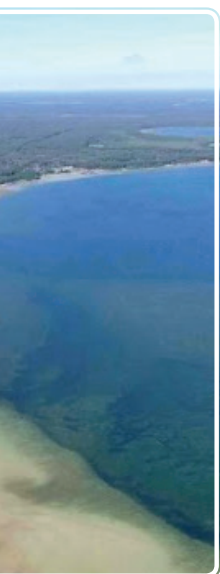
1. Як використовують воду для підтримання життя людини, тварин і рослин?
2. Яку воду споживає людина?
3. Як використовується вода на підприємствах?
4. Як очищають воду?

Що ми дізналися про воду

- 1** Вода — прозора рідина, без кольору й запаху. Вона ллється, тече й не має сталої форми.
- 2** При нагріванні вода розширюється, а при охолодженні — стискається. Вода може перетворюватися на газ (водяну пару) або на тверде тіло (лід, сніг, град).
- 3** Вода замерзає при температурі $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ і кипить при температурі $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 4** Вода — добрий розчинник. У ній розчиняються кухонна сіль, цукор, питна сода, лимонна кислота тощо.



- 5 Вода буває прозорою і каламутною. У каламутній воді міститься багато нерозчинних твердих речовин. Воду можна очистити відстоюванням, фільтруванням, випаровуванням і охолодженням пари.
- 6 У природі відбувається кругообіг води. Це явище пов'язане з тим, що вода переходить з одного стану в інший: лід — вода — пара — вода.
- 7 Воду необхідно берегти від забруднення. Адже забруднену воду не можна пити, використовувати для приготування їжі. У брудній воді не можуть існувати тварини і рослини.
- 8 Воду треба використовувати економно. Останнім часом запаси прісної води на Землі зменшуються.





Запитання і завдання для повторення

1. У яких трьох станах перебуває вода в природі?

- а)** рідкому, твердому і газоподібному;
- б)** твердому, пароподібному і рідкому;
- в)** льодовому, рідкому і газоподібному.

2. Що відбувається з водою при нагріванні й охолодженні?

- а)** перетворюється на пару;
- б)** перетворюється на лід;
- в)** перетворюється на пару і лід.

3. При якій температурі вода кипить, а при якій — замерзає?

- а)** замерзає при $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$, кипить при $0\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- б)** закипає при $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$, замерзає при $0\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- в)** закипає при $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$, замерзає при $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$;

4. У воді розчиняються:

- а)** сіль, крейда, цукор;
- б)** цукор, пісок, сода;
- в)** сіль, цукор, лимонна кислота.

5. Розгляньте малюнки. Який з них правильний? Чому?

а)



б)



6. За яких умов вода перетворюється на тверде тіло?
7. Коли вода перетворюється на газ — водяну пару?
8. Яку воду називають каламутною?
9. Яку воду називають чистою, прозорою?
10. Що таке дистильована вода?
11. Яке значення має вода в житті людини, тварин і рослин?
12. Чому воду треба охороняти від забруднення?
13. Чому треба економно використовувати прісну воду?
Що ви для цього робите?
14. Як ви розумієте приказки і прислів'я?
Зима без снігу — літо без хліба.
Як у травні дощ надворі, то восени хліб у коморі.
Не брудни криниці, бо схочеш водиці.
Хліб — батько, вода — мати.
Зіпсував воду — не буде честі твоєму роду.
Закривай міцніше кран, щоб не витік океан.

14. Відгадайте загадки.

Відома звіку рідина,
усяк її вживає,
буває хмаркою вона,
сніжинкою буває,
бува, як скло, крихка, тверда
звичайна (підкажіть)

* * *

Крупний, ніби горох,
з хмар — торох та торох.
Пада, сонцю не рад,
криги й дощика брат.

* * *

Він скрізь: у полі і в саду,
а в дім не попаде.
І я тоді лиш з дому йду,
коли він вже не йде.

* * *

Намистиночки нові
ніч згубила у траві.
Вранці сонечко устало —
намистинки позбирало.







ПОВІТРЯ

Повітря і не видно, і не чути.
Але без нього нам не обійтись.
Не можна ні хвилиночки пробути.
Ось ти навколо себе подивись.
Все дихає: листочок і травичка,
Метелик, що над квіткою летить.
І дише рибка й рак, і дише річка...
Повітря треба кожному, щоб жить.

Надія Красоткіна



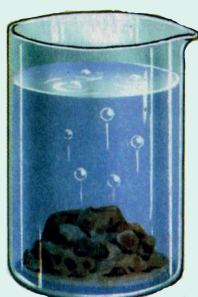
§16. Властивості повітря

Друзі, чи замислювалися ви коли-небудь, що таке повітря? Чи має воно смак, запах, колір? Які його властивості?

Щоб про це дізнатися, проведіть досліди.

Змахніть зошитом перед обличчям. Що відчувається? Нарвіть дрібних клаптиків паперу. Покладіть їх на край стола. Змахніть над папірцями зошитом. Що з ними сталося? Коли змахнути зошитом перед обличчям, то відчувається вітерець. Це рух повітря.

Отже, навколо нас є повітря. Чому ми його не бачимо? Тому що воно **прозоре, безбарвне і без запаху**.



Мал. 5

Занурте піпетку у воду і натисніть на її гумову частину. З піпетки виходять бульбашки повітря. Киньте у склянку з водою шматочок ґрунту. З нього також виходять бульбашки повітря (мал. 5). **Отже, повітря є скрізь**. Воно займає всі вільні від інших речовин місця. Коли предмет занурюють у воду, то повітря виходить із заповненої ним порожнини.

Повітря є і в самій воді. Воно розчинене в ній. Якщо налити водопровідної води з крана в склянку, то на стінках посудини можна побачити бульбашки повітря.

Візьміть порожню пластмасову пляшечку з-під шампуню, у кришці якої є невеликий отвір. Різко натисніть пальцями на бічні стінки. Що почуєте, коли повітря буде виходити з пляшечки?

Зверніть увагу, що повітря виходить з отвору кришечки зі свистом, шумом. Звук стисненого повітря можна почути під час накачування помпою велосипедної камери.

Усі ви знаєте, що, вдаряючись об підлогу, м'яч відразу підскакує вгору. Це відбувається тому, що повітря в ньому стискається внаслідок удару. Оскільки повітря пружне, воно намагається розширитися, тому м'яч із силою відскакує від підлоги.

Отже, повітря має властивість стискатися, у результаті чого стає пружним і може спричиняти рух різних предметів.

Довідавшись про цю властивість, люди почали використовувати стиснуте повітря в побуті й техніці. Повітря накачують у шини велосипедів і автомобілів, щоб пом'якшити поштовхи під час їзди.

Велику пружність стиснутого повітря використовують пожежники, щоб зробити потужнішим струмінь води для гасіння вогню.

Висновок

Повітря — газоподібне тіло, яке заповнює всі порожнини, щілинки в предметах. Воно, як і водяна пара, не має форми. Важливі властивості повітря — стискання і пружність.

Куди б ми не пішли, куди б не вирушили морем або суходолом, як би високо не піднялися на літаку, як би низько не опустилися під землю — скрізь є повітря.

Нашу планету оточує товстий шар повітря, який називають **атмосферою**. Повітря, яке ми бачимо над собою, ще називають небом.



Поглянь на небо чисте, голубе.
Воно всіх радує, хмаринками вітає.
Зворушить глибина й краса його тебе.
Хай мирним, сонячним воно завжди буває!

Запитання

1. До яких тіл за станом належить повітря?
2. Як можна виявити повітря навколо нас?
3. Як можна помітити повітря, розчинене у воді?
4. Чому ми не бачимо повітря?
5. Як довести, що повітря стискається і набуває пружності?
6. Де використовують цю властивість стиснутого повітря?



Завдання

1. Напишіть у зошиті, де можна виявити повітря.

Повітря є в

Воно товстим шаром ... Землю.

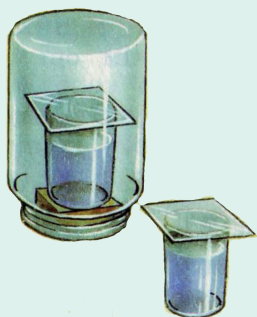
Повітря заповнює в предметах

Спостерігайте

Прозоре повітря — на ясну погоду, туман — до негоди.

§17. Повітря погано проводить тепло

Щоб продовжити вивчати властивості повітря, проведіть дослід.

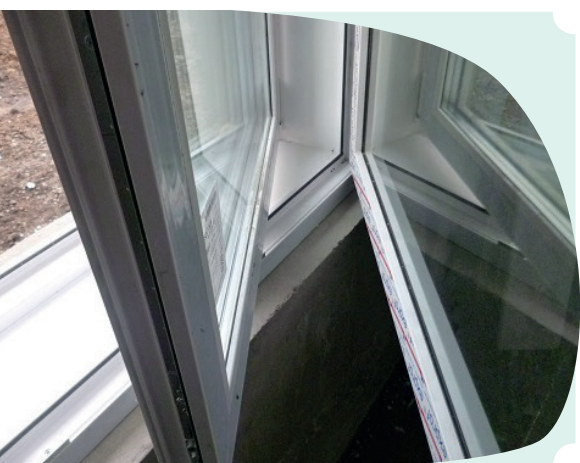


Мал. 6

Налийте у дві склянки однакову кількість гарячої води. Виміряйте температуру води термометром і накрийте склянки скельцями. Одну склянку поставте на підставку (дерев'яний брусок, картонну коробку) і накрийте скляним ковпаком (мал. 6). Виміряйте через 20 хвилин одночасно температуру води в першій і другій склянках. Чи однакова температура води? У якій склянці вона вища?

Гаряча вода у посудині, накритій скляним ковпаком, охолоджувалася повільніше, ніж у склянці без ковпака. Це можна пояснити тим, що склянка під ковпаком була оточена повітрям. Воно і зберегло тепло води.

Знаючи, що **повітря погано проводить тепло**, люди установлюють у вікнах подвійні рами. Повітря, яке є між ними, зберігає тепло у квартирі.



Щоб зберегти їжу гарячою, каструлі після приготування їжі накривають рушником, складеним у кілька шарів.

Узимку люди вдягають тепле вбрання, вовняні светри, хустки, шапки, шкарпетки та рукавиці. Це тому, що між волокнами вовни в цих речах міститься повітря. Саме воно зберігає тепло тіла людини, і тому мороз їй узимку не страшний.

Тварини, тіло яких укрите пір'ям або шерстю, не мерзнуть узимку. Тепло їхнього тіла зберігається завдяки повітрю, що затримується між пір'їнами чи волосинами.

Рослини від вимерзання у холодну пору захищає шар снігу. Між сніжинками також є повітря.



Запитання

1. Який дослід підтверджує, що повітря погано проводить тепло?
2. Чому у вікна вставляють подвійні рами?
3. Як можна довше зберегти їжу гарячою?
4. Чому взимку одягають вбрання з вовни?
5. Чому птахи і звірі не мерзнуть узимку?
6. Чому взимку, коли випадає багато снігу, рослини не вимерзають?



§18. Маса повітря

Ви знаєте, що усі тверді й рідкі тіла мають масу. Чи має масу повітря? Учені визначили, що 1 кубічний метр повітря при температурі 0 °С важить 1 кг 293 г, а 1 кубічний метр води важить 1000 кг, або 1 тонну.

Отже, повітря в багато разів легше за воду.

Саме тому, коли діти вчать плавати, вони спочатку тримаються за гумовий круг чи інші надувні гумові іграшки. Ці предмети, наповнені повітрям, плавають на поверхні води і підтримують тіло людини. Повітрям наповнюють також гумові човни.

Отже, **предмети, які легші за воду, не тонуть у ній.**



Тепле повітря легше за холодне

Рух теплого і холодного повітря можна спостерігати у школі чи вдома під час простого досліду. Полум'я свічки, розташованої у нижній частині напіввідкритих дверей, відхиляється в бік класу чи кімнати. Отже, холодне повітря знаходиться внизу і заходить до класу чи кімнати в нижній частині дверей. Полум'я свічки, розміщеної у верхній частині напіввідкритих дверей, відхиляється в бік коридору. Отже, тепле повітря знаходиться вгорі й виходить з класу через верхню частину дверей.

Що ж відбудеться з полум'ям, якщо свічку розмістити посередині дверей? Воно не відхилиться. Отже, посередині дверей рух повітря майже не відчувається.

У приміщенні відбувається безперервний рух повітря. Повітря, яке перебуває поблизу батареї опалення, нагрівається. Воно розширюється, стає легшим і піднімається вгору. Повітря, що охолоджується, повільно опускається донизу. Таким чином, відбувається постійний рух повітря.

У природі також безперервно рухається тепле і холодне повітря. Чому так відбувається? Від сонячних променів поверхня землі нагрівається неоднаково. Там, де вона нагрівається сильніше, повітря стає теплішим і піднімається вгору. Його місце займає більш прохолодне повітря. Воно надходить звідти, де поверхня землі нагрівається менше.



Переміщення теплого і холодного повітря над поверхнею землі називається **вітром**.

Вітер — це явище природи. Він буває різної сили. При слабкому вітрі на деревах гойдається листя, при помірному — гілля, а при сильному — дерева гнуться. Трапляється, що в них відламуються гілки, верхівки.

Іноді дме дуже сильний вітер. Він навіть зносить з будинків дахи, вивертає з землі дерева. Такий вітер називають **ураганом**. Ураган на морі — це **шторм**.



Наслідки урагану



Шторм



Значення вітру в природі та житті людини



- ▶ Переганяє хмари, тому в різних місцях випадають дощ, сніг, град.
- ▶ Від великих міст вітер відносить забруднене повітря, а приносить свіже — з полів, лісів і луків.
- ▶ Бере участь у формуванні рельєфу.
- ▶ Переносить на великі відстані насіння рослин.
- ▶ Допомагає руху транспорту або ускладнює його.

- ▶ За допомогою вітряних електростанцій виробляють електроенергію.

А ще вітер дарує людині радість. Що може бути краще, ніж легенький подих вітерцю у спекотний літній день?

Вітер може мати різний напрям. Визначити його можна за допомогою спеціального пристрою. **Флюгер** — це металевий прапорець чи фігурка, що вільно повертається за вітром. Якщо флюгер повернувся в південний бік, це означає, що вітер дме з півночі. Такий вітер називають північним. І навпаки: коли дме південний вітер, флюгер показує на північ.



Флюгер

Запитання

1. Що легше — повітря чи вода?
2. Як люди використовують властивості повітря?
3. Як можна довести, що нагріте повітря піднімається вгору?
4. Що таке вітер?
5. Яке значення має вітер у природі?
6. Що таке флюгер і для чого він призначений?

Завдання

1. Чому в пасажирських вагонах на верхніх полицях тепліше, ніж на нижніх?
2. Звідки дме вітер, якщо флюгер повернувся на схід? Як називають такий напрям вітру? А якщо флюгер показує на захід, то звідки дме вітер? Як він називається?
3. Відгадайте загадки.

Без рук, без ніг, а вікна відчиняє.

Навколо нас в'ється, а в руки не дається.

Цікаво знати...



Найбільш вітряне місце в Україні — гора Ай-Петрі в Криму.

У 1907 році небо обдарувало жителів Швейцарії дощем у вигляді свіжої риби. Потім з'ясувалося: вихор вихопив рибу з водойми і переніс на відстань 20 км, досить повільно опустивши на землю.

Найсильніші вітри в Сонячній системі дмуть на планеті Нептун, їхня швидкість може сягати 2100 км/год!



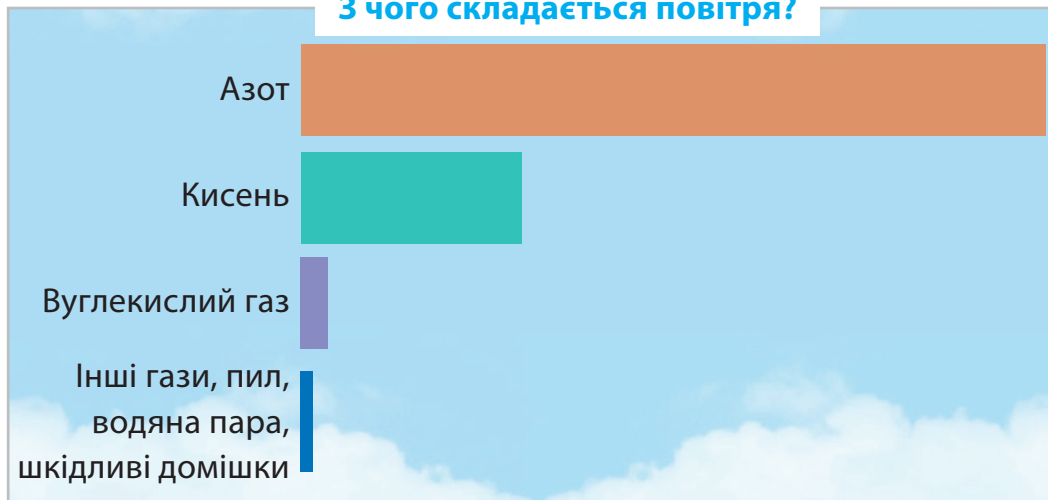
§19. Склад повітря. Кисень

Учені встановили, що повітря — це **суміш газів**. Воно складається в основному з азоту, кисню, вуглекислого газу та водяної пари. Також є пил і дим.

Найбільше в повітрі міститься азоту і кисню.



З чого складається повітря?



Кисень

Кисень — невидимий, прозорий і безбарвний газ. Він підтримує горіння.

Горіння — це явище, під час якого відбувається з'єднання речовин з киснем. Воно супроводжується яскравим полум'ям і сильним нагріванням.

Наприклад, якщо потрібно прискорити згорання дров, кам'яного вугілля чи нафти, збільшують подачу повітря. У великі печі для виплавлення металів із руд навіть вдувають чистий кисень. Що більше надходить кисню, то сильнішим буде горіння.



Якщо речовини горять на повітрі, то полум'я можна загасити. Для цього необхідно перекрити доступ повітря. Полум'я спиртівки треба гасити ковпачком, а не дмухати на нього. Якщо в кімнаті загорівся якийсь предмет, потрібно швидко накрити вогонь чим-небудь — наприклад, ковдрою, щоб припинити доступ кисню.

Кисень пришвидшує не лише горіння, а й іржавіння. Якщо мідну і залізну дротинки



покласти у пробірку з водою, то через 10–15 днів можна побачити, що на мідній дротинці з'явився зеленкуватий наліт, а на залізній — бурий. Це **іржа**. Вона утворилась у вологому середовищі під дією кисню.

Іржавіння — це наслідок взаємодії металів із киснем. Цей процес більш повільний, ніж горіння. Він не супроводжується бурхливою реакцією нагрівання тіл та появою вогню.

Під час іржавіння метали втрачають свої характеристики, стають крихкими, руйнуються. Цей процес завдає великої шкоди техніці, будівництву тощо.



Запитання

1. З яких газів складається повітря?
2. Якого газу в повітрі найбільше, а яких — менше?
3. Що таке горіння?
4. Як можна загасити вогонь?
5. Що таке іржавіння?

Запишіть у словничок

Горіння — це явище, під час якого відбувається з'єднання речовин з киснем.

Іржавіння — це наслідок взаємодії металів із киснем.

§20. Значення кисню в житті людини, тварин і рослин

У повітрі міститься необхідний для дихання кисень. Кисень має велике значення у природі та житті людини. Кисень потрібний для дихання. Без нього не можуть жити ні рослини, ні тварини, ні людина. Тварини, які мешкають у водоймах, також дихають киснем — просто розчиненим у воді. Рослини теж поглинають кисень під час



дихання. Людина без нього може прожити лише кілька хвилин. Під час вдиху повітря потрапляє в легені. Потім кров розносить кисень по всьому тілу.

Отже, якби зник кисень, то все живе на Землі загинуло б. Але зелені рослини під час свого росту та розвитку постійно збагачують повітря киснем. Особливо насичене ним повітря лісів, полів, луків.

Високо в горах повітря містить менше кисню. Тому люди, які підіймаються в гори (**альпіністи**), беруть із собою балони з киснем. Пілоти, які літають на великих висотах, теж мають балони з киснем.

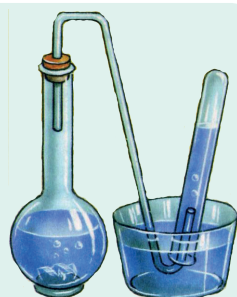
Кисень використовують у медицині. При деяких захворюваннях, а також під час операцій, хворим дають дихати киснем.

Цей газ необхідний для промисловості. Його вдувають у доменні печі для прискорення виплавки металів. Багато кисню використовують у газових пальниках. Температура повітря в них сягає +3000 °С. Полум'ям таких пальників розрізають і зварюють метали.

Запитання

1. Чому без кисню не можуть жити люди, тварини, рослини?
2. Чому в лісі й полі легше дихається, ніж у місті?
3. Де використовують кисень?

§21. Вуглекислий газ



Мал. 7

Кисень, з'єднуючись з вуглецем, утворює речовину, яка має назву вуглекислий газ. У повітрі надзвичайно мало вуглекислого газу.

Для одержання вуглекислого газу проведіть дослід. Покладіть у колбу шматочки крейди і залийте оцтовою кислотою. Крейда зашипить. З неї почне виділятися газ, який збиратиметься в пробірці, зануреній у воду (*мал. 7*). Коли пробірка на-

повниться газом, закрийте її пальцем і вийміть з води. Визначте вміст пробірки.

Вуглекислий газ, як і кисень, невидимий, прозорий і безбарвний. Чим же він відрізняється від кисню? Якщо опустити в пробірку запалену скалку, вона згасне. Вуглекислий газ, на відміну від кисню, не підтримує горіння.

Багато вуглекислого газу потрапляє в повітря внаслідок дихання людей, тварин і рослин.

Проведіть дослід

Вуглекислий газ

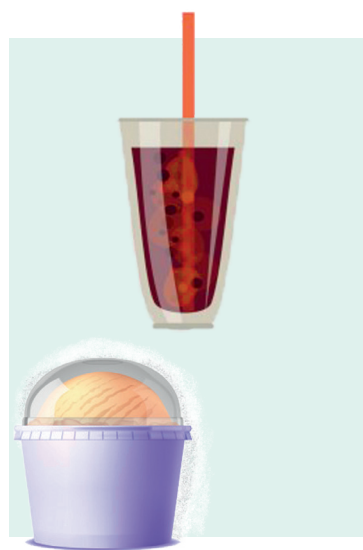
У пробірку налейте трохи вапняної води і через трубку видихайте в неї повітря. Вода через деякий час стане каламутною. Таким чином, ми переконалися, що видихаємо вуглекислий газ. Людина за добу видихає майже 400 літрів вуглекислого газу.

Якщо в закритому приміщенні перебуває дуже багато людей, то вміст кисню в повітрі, яким вони дихають, швидко зменшується, а кількість вуглекислого газу зростає. У класі, де накопичилося багато вуглекислого газу, в учнів знижується працездатність, з'являється втома. Ось чому так важливо добре провітрювати класне приміщення.

Застосування вуглекислого газу

Вуглекислий газ широко застосовують для виготовлення різних напоїв, наприклад фруктових. Кожний з вас пив такі напої і бачив, як із води, наливої у склянку, виходять бульбашки. Це — вуглекислий газ.

Мінеральну воду також газують під час розливання її в пляшки. Вода з розчиненим у ній вуглекислим газом добре втамовує спрагу. У твердому стані вуглекислий газ застосовують у великих холодильних камерах. Купуючи морозиво, ви, напевно, бачили білі бруски, які наче димлять. Це твердий вуглекислий газ.





Вуглекислий газ використовують для створення штучного льоду і покриття ковзанок у закритих приміщеннях.

Вуглекислий газ важчий від повітря і не підтримує горіння, тому його використовують під час гасіння пожеж.

У вогнегаснику є речовини, які при з'єднанні одна з одною виділяють багато вуглекислого газу. Коли струмінь з вогнегасника потрапляє на вогонь, вуглекислий газ опускається вниз і гасить полум'я. Завдяки цій особливості пожежники врятували життя багатьом людям. Але пам'ятайте про обережне користування вогнегасником.

Висновок

Усі газоподібні речовини — азот, кисень, вуглекислий газ, водяна пара, які входять до складу повітря, мають спільні ознаки. Вони не мають запаху, безбарвні, прозорі, й через це ми їх не відчуваємо.

Кисень, на відміну від азоту та вуглекислого газу, підтримує горіння.

Запитання

1. Як одержати вуглекислий газ?
2. Чим вуглекислий газ подібний до кисню?
3. Які властивості вуглекислого газу відрізняють його від кисню?
4. Чому під час перерви потрібно провітрювати класну кімнату?
5. Де використовують вуглекислий газ?
6. Де застосовують вуглекислий газ у твердому стані?
7. Як вуглекислий газ використовують для гасіння пожеж?

Завдання

1. Доповніть і запишіть речення в зошиті. Запам'ятайте властивості кисню і вуглекислого газу.
Кисень ... горіння, а вуглекислий газ ... полум'я.

2. Намалюйте таблицю в зошиті. Порівнюючи властивості кисню і вуглекислого газу, поставте у стовпчиках знаки + або -.

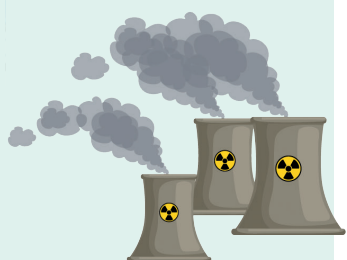
Властивості	Кисень	Вуглекислий газ
Безбарвний		
Не має запаху		
Підтримує горіння		
Необхідний для дихання		

§22. Чисте та забруднене повітря. Боротьба за чистоту повітря

Ми вже знаємо, що скрізь навколо нас є повітря. Без нього не можуть жити люди, тварини, рослини, бо воно необхідне для дихання. Для цього повітря мусить бути чистим. Адже забруднене повітря спричиняє різні захворювання чи навіть смерть.

Звідки ж у повітря потрапляють шкідливі речовини? Іноді над містами можна побачити навислі димові хмари. Вони утворюються зі шкідливих речовин, які викидають у повітря заводські труби різних підприємств. До складу такої хмари входять часточки вугілля й попелу, краплини кам'яновугільної смоли, різні отруйні гази. Особливо забруднене повітря у великих містах.





У повітрі великих міст накопичується водяна пара, яка утворилася внаслідок згоряння палива. Піднімаючись, вона стикається з холодним повітрям і швидко перетворюється на воду. Тому в такій місцевості частіше йдуть дощі, більше туманних ранків, ніж у сільській. Повітря забруднюють і вихлопні гази автомобілів, мотоциклів, літаків.

Нечисте повітря утруднює дихання людей і тварин. Пил потрапляє у квартири, офіси та інші приміщення. Там він осідає на меблях, стінах, вікнах. Щоб було менше пилу, необхідно щоденно витирати його з вікон, дверей, кімнатних рослин, робити вологе прибирання. Коли приходите з вулиці, обов'язково витирайте ноги, не заходьте до кімнати у верхньому одязі. Щоб повітря було чистим і містило більше кисню, треба провітрювати приміщення, відкриваючи квартирки або вікна. Особливо важливо так робити в класі, на перервах між заняттями.

Що ж роблять для збереження чистоти повітря в нашій країні? На багатьох підприємствах установлюють пиловловлювачі. Учені розробляють нові моделі машин — наприклад, електромобілі, які не забруднюють повітря, а також удосконалюють двигуни, пальне.

Щоб у повітрі було менше пилу, вулиці й тротуари поливають водою. У великих містах створюють спеціальні станції, які постійно стежать за чистотою повітря.

Дуже важливу роль в очищенні повітря відіграють рослини. Вони затримують листям пил, сажу, дим, поглинають вуглекислий газ із



повітря і виділяють кисень, необхідний для дихання всіх живих істот. Найбільше ми допоможемо природі й собі саме тоді, коли оберігатимемо рослини і все навколишнє середовище.

Запитання

1. Яке повітря називають чистим?
2. Яке повітря називають забрудненим?
3. Де в повітрі більше пилу: у місті чи в селі? Чому?
4. Чому в приміщенні необхідно систематично робити вологе прибирання?

§23. Погода. Метеорологічні служби і прогноз погоди

Для вивчення погоди треба вести спостереження за всіма її елементами: тиском повітря, температурою, вологістю, хмарністю, напрямом вітру і його силою.

Повідомлення про погоду вже стало потребою кожної людини. Своєчасні попередження про небезпечні погодні умови та стихійні лиха зберігають найдорожче — людське життя.

Саме тому метеорологічні служби є дуже необхідними і важливими. Погодні умови впливають на діяльність всіх видів транспорту, будівництво, комунальне господарство тощо.

Спостереження за погодою відбувається на **метеорологічних станціях**. Вони є в

Основні елементи погоди



Вітер



Тиск повітря



Вологість



Опади



Хмарність



Температура



Метеорологічна станція

містах, високо в горах. Є навіть на морях, де судна ведуть спостереження за погодою, а результати передають по радіо на материк. Для вивчення погоди вся метеорологічна мережа здійснює спостереження в певні години за місцевим часом. Результати спостережень передаються до установ, які передбачають погоду в певній місцевості.

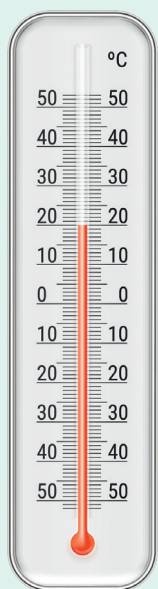
Метеорологічні станції ведуть регулярні спостереження за температурою повітря за допомогою термометра, встановленого в тіні.

Термометр — це прилад для вимірювання температури. Він складається із пластинки і закріпленої на ній тонкої скляної трубочки з кулькою. Кулька і частина трубочки наповнені підфарбованим спиртом. З трубочки видалено повітря, її верхній кінець запаяний. Спирт швидко розширюється при нагріванні або стискається при охолодженні й рухається по трубочці.

На пластинку, до якої прикріплено трубочку, нанесено поділки, що відповідають градусам. Цифрою 0 на термометрі позначено температуру танення льоду або замерзання води, а цифрою 100 — температуру кипіння води.

Градус — це одиниця вимірювання температури.

Градуси вище від нуля позначаються знаком «+» (плюс) і означають «тепло», а градуси нижче від нуля — знаком «-» (мінус) і означають «мороз».



Термометр

Тиск повітря на метеорологічних станціях вимірюють **ртутним барометром**. Якщо тиск повітря знижується, це означає погіршення погоди.

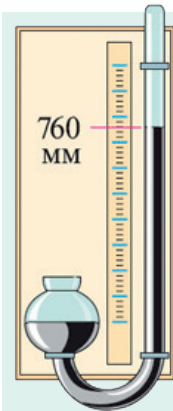
Найпростіший прилад для вимірювання вологості — **волосяний гігрометр**. Він складається з рамки, на якій натягнуто знежирену людську волосину. Один кінець волосини закріплений на рамці, а другий — перекинута униз через блок. З блоком зв'язана стрілка, яка рухається по шкалі. При збільшенні вологості клітини волосини розбухають, волосина довшає, що зразу ж передається стрілкою на шкалі, де у відсотках зазначається вологість повітря.

Напрямок і силу вітру визначають за **флюгером**.

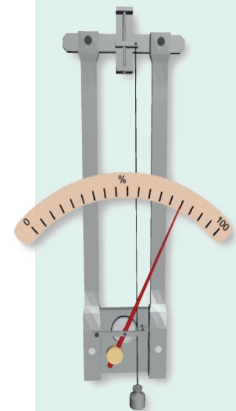
Для безперервних записів спостережень за погодою використовують прилади-самописці.

Крім цих основних приладів, застосовують багато інших: для вимірювання сонячної радіації, для визначення дальності видимості, для визначення температури ґрунту тощо.

Географічна карта, на якій умовними знаками та цифрами позначають результати одночасних спостережень за погодою, називається **синоптичною**. Такі карти ще називають картами погоди. За ними синоптики складають прогноз погоди.



Ртутний барометр



Волосяний гігрометр





Значення вивчення погоди для народного господарства



Ви вже знаєте, що погодні умови дуже впливають на життя людини, її діяльність, роботу транспорту тощо.

Звичайно, що вчасні попередження про природні катастрофи і стихійні лиха допомагають уникнути багатьох руйнувань, а також жертв. Саме для цього метеорологи спостерігають за природними явищами і складають прогноз погоди.



Прогноз погоди — це своєрідне її передбачення.

Складання прогнозу погоди базується на метеорологічній інформації. Її основні джерела — наземні метеорологічні станції. Також для цього використовують радіолокатори і космічні системи. Важливе значення мають відомості, що надходять від метеорологічних супутників.



Прогнози погоди бувають короткотермінові (до 72 год), середньотермінові (від 72 год до 10 діб) та довготермінові (понад 10 діб).



За призначенням є прогнози погоди загального користування, а також спеціалізовані. Їх складають з урахуванням специфіки галузі (наприклад, для авіації, автомобільного транспорту, сільського господарства).

Запитання

1. Для чого складають прогноз погоди?
2. Які існують основні елементи погоди?
3. На яких станціях проводять спостереження за погодою?

Запишіть у словничок

Прогноз погоди — це своєрідне її передбачення.

Термометр — це прилад для вимірювання температури.

Градус — це одиниця вимірювання температури.

§24. Стихійні лиха. Правила поведінки під час їх виникнення

Часто ми чуємо слова: «Земля — наш дім». На нашій планеті є зелені ліси, блакитні озера, безмежні моря й океани, мальовничі села та чудові міста. Людина, не замислюючись, завдає болю своєму великому домові, руйнує та знищує надра, забруднює повітря і воду, іноді ненавмисно, але вбиває рослин і тварин. І природа нам нагадує про це, спричиняючи стихійні лиха.

Стихійне лихо — це надзвичайне природне явище, що діє з великою силою, завдає значної шкоди району, у якому відбувається, порушує нормальну життєдіяльність населення, знищує матеріальні цінності. І хоч люди навчилися керувати космічними кораблями чи комп'ютерами, але не в змозі зупинити вулкан або землетрус. Ми безсилі перед природою. Але дуже важливо правильно поводитися під час стихійного лиха й допомагати іншим.

Цікаво знати...



Землетруси, повені, зсуви, урагани, снігові замети, лісові пожежі лише впродовж останніх 20 років забрали життя більше трьох мільйонів людей. Майже один мільярд людей зазнали величезних збитків від стихійних лих.

Стихійні лиха, які можливі на території України:

- повінь;
- гроза;
- землетрус;
- сильний вітер (ураган, смерч);
- снігопад;
- пожежа (лісова, торф'яна).



Що таке гроза та як діяти під час грози?

Гроза — це атмосферне явище, що супроводжується електричним розрядом, блискавкою, громом та значними опадами. Блискавка небезпечна лише тоді, коли услід за спалахом слідує гуркіт грому.



Якщо ви перебуваєте в помешканні:

- ▶ зачиніть двері, вікна;
- ▶ не розмовляйте по мобільному телефону, а краще вимкніть його;
- ▶ не підходьте близько до розеток, вимкніть електроприлади;
- ▶ не стійте біля вікон.

Якщо ви перебуваєте на вулиці:

- ▶ не ховайтеся під деревами — вони притягують блискавки;
- ▶ уникайте металевих парканів, стін, біля яких ростуть дерева, вуличних ліхтарів, металевих веж, опор електропередач;
- ▶ автомобіль — безпечний сховок, але його в жодному разі не можна паркувати під деревами чи високими конструкціями.

Якщо ви у лісі:

- ▶ не ховайтеся на підвищенні;
- ▶ не бігайте;
- ▶ знайдіть низькорослу ділянку лісу.

Пам'ятайте: дуб, тополя, сосна та ялина найбільше проводять розряд струму, найменше — верба, клен і кущі.

Якщо ви у полі:

- ▶ знайдіть заглиблення в землі, бажано — сухе, бо волога земля сильніше проводить струм;
- ▶ не лягайте, а присядьте, обхопивши ноги руками.

Не можна купатись у водоймах під час грози. Якщо ви на човні й бачите, що наближається негода, намагайтеся якнайшвидше дістатися до берега.

Що таке повінь і як діяти під час повені?

Повінь — це значне затоплення місцевості в результаті підйому рівня води в річці, озері або морі в період сніготанення або злив. Повені призводять до руйнувань мостів, доріг, споруд, завдають значних збитків. Вода, яка може мчати з великою швидкістю, часто спричиняє загибель людей і тварин. Повені можуть виникати раптово і тривати від декількох годин до 2–3 тижнів.

Коли є загроза повені:

- зберіть необхідні речі, одяг, їжу, ліки та документи;
- від'єднайте прилади від електромережі, вимкніть газ;
- перенесіть цінні речі на верхні полиці або на верхні поверхи;
- уважно слухайте інформацію: за сигналом сповіщення про загрозу повені невідкладно виходьте (виїжджайте) з небезпечної зони можливого затоплення в призначений безпечний район.



Що робити при раптовому затопленні під час повені:

- підніміться на верхні поверхи. Якщо будинок одноповерховий — займіть горішні приміщення;
- до прибуття допомоги залишайтеся на верхніх поверхах, дахах, деревах чи інших підвищеннях, сигналізуйте рятувникам, щоб вони мали змогу швидко вас знайти;
- потрапивши у воду, зніміть з себе важкий одяг і взуття, відшукайте поблизу предмети, завдяки яким можна залишатися на плаву.

Землетрус та правила поведінки під час землетрусу

Землетрус — підземні поштовхи і коливання земної кори. Вони виникають унаслідок раптових зсувів у земній корі. Поштовхи можуть відчуватися на великих відстанях у вигляді коливань.



Інтенсивність землетрусу оцінюють за 12-бальною шкалою. При землетрусах лопається і вилітає скло, з полиць падають предмети, хитаються шафи, люстри, а в стінах з'являються тріщини. У середньому землетрус триває 5–20 секунд. Що довше відчуваються поштовхи, то серйознішими є пошкодження.

Як поводитися під час землетрусу?

Дійте негайно, як тільки відчуєте коливання ґрунту або споруди:

- ▶ якщо ви на першому-другому поверсі — швидко покиньте будинок і вийдіть на відкрите місце. Остерігайтесь уламків та електричних дротів;
- ▶ якщо ви перебуваєте вище другого поверху — вийдіть із кутових приміщень, станьте в отворі внутрішніх дверей або в кутку кімнати, подалі від вікон і важких предметів;
- ▶ якщо ви перебуваєте вище п'ятого поверху — не біжіть до сходів або ліфта;
- ▶ якщо можливо, сховайтеся під стіл — він захистить вас від падіння важких предметів та уламків.

Запитання

1. Що таке стихійне лихо?
2. Які ви знаєте стихійні лиха?
3. Назвіть основні правила поведінки під час стихійного лиха.

§25. Значення повітря

Ви вже знаєте про те, що без їжі людина може прожити кілька тижнів, без води — кілька днів, а без повітря — лише кілька хвилин.

Повітря необхідне для дихання не лише людям і тваринам, а й рослинам. Без нього життя неможливе.

Повітря необхідне для горіння. У грубах, печах роблять не тільки дверцята, через які кладуть дрова, вугілля чи торф, а також отвір, через який буде надходити повітря.

Люди часто використовують властивості стиснутого повітря. Ним наповнюють камери велосипедів, автомобілів, мотоциклів, колісних тракторів. Камери стають пружними.

Повітрям також наповнюють гумові матраци, подушки, човни, м'ячі, дитячі іграшки. Надуті повітрям речі не тонуть у воді, а плавають на її поверхні. Це особливо важливо, коли навчають плавати. Для безпеки під час перебування на воді радять користуватися надувними колами або жилетами.

Запитання

1. Яке значення має повітря для людини? Наведіть приклади.
2. Чому людина не може тривалий час обходитися без повітря?
3. Чому в нижніх частинах груб, газових ламп роблять отвори?
4. Для чого наповнюють повітрям камери велосипедів, мотоциклів, автомобілів, гумові човни і матраци?

Завдання

1. Допишіть у зошиті речення і запам'ятайте властивості повітря.
Повітря — ... газів. Воно складається з

Цікаво знати...



Повітря, як скло в теплиці, легко пропускає промені сонця, але затримує тепло, яке йде від нагрітої землі. Коли б навколо Землі не було повітря, то вдень була б сильна спека, а вночі — страшний мороз. Денна температура досягала б $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$, а нічна була б нижче $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Усе живе згоріло б або замерзло, вода випарувалася б із водойм.

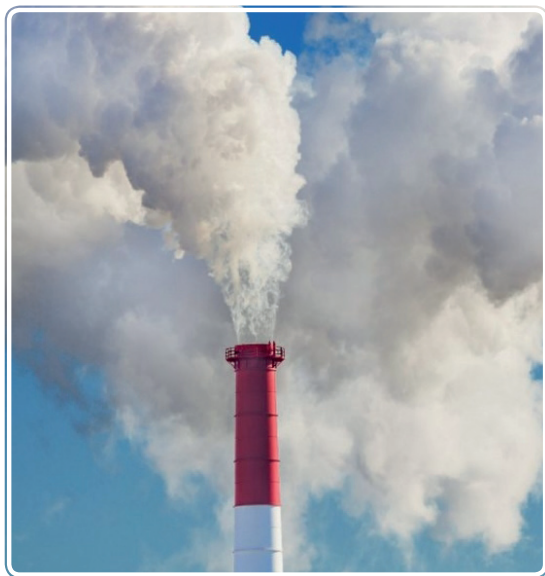


Що ми дізналися про повітря

- 1 Повітря є всюди: навколо нас, у воді, воно заповнює всі порожнини у твердих тілах.
- 2 Повітря — газоподібна речовина. Чисте повітря прозоре, безбарвне, без запаху. Через це ми його не бачимо і не відчуваємо. Товстий шар повітря, як і товстий шар води, має блакитний колір.
- 3 Повітря — це суміш газів. Воно складається з азоту, кисню, вуглекислого газу, водяної пари та незначної кількості інших газів.
- 4 Повітря займає певне місце. Його можна стиснути. Стиснуте повітря пружне.



- 5 При нагріванні повітря розширюється, а при охолодженні — стискається.
- 6 Тепле повітря легше за холодне. Воно піднімається вгору, а холодне опускається вниз. Від переміщення повітря виникає вітер.
- 7 Повітря погано проводить тепло.
- 8 Повітря буває чистим або забрудненим різними шкідливими речовинами.
- 9 Чисте повітря життєво необхідне для дихання людей, тварин, рослин. Його обов'язково треба охороняти від забруднення.





Запитання і завдання для повторення

1. Що таке повітря?	а) рідина;
	б) суміш газів;
	в) тверда речовина.
2. Який газ підтримує горіння?	а) вуглекислий газ;
	б) азот;
	в) кисень.
3. Скільки часу людина може обходитися без повітря?	а) кілька хвилин;
	б) кілька годин;
	в) кілька діб.
4. Рух повітря — це:	а) сніг;
	б) вітер;
	в) дощ.
5. Куди рухається тепле повітря?	а) вгору;
	б) в сторони;
	в) донизу.

6. Де міститься повітря?
7. Чому ми не бачимо повітря?
8. Що відбувається з повітрям при нагріванні та охолодженні?
9. Чим відрізняється повітря від твердих тіл?
10. Як утворюється вітер?
11. Де люди використовують силу вітру?
12. Відгадайте загадки.

Таке велике,
Що займає увесь світ,
Таке маленьке,
Що в щілину зайде.

Куди ступиш — всюди маєш,
Хоч не бачиш, а вживаєш.

Хто співає, свище, плаче,
А ніхто його не бачить.

Летить, а не горобець, виє, а не звір.

Рукавом махнув — дерева нагнув.







КОРИСНІ КОПАЛИНИ

Корисні копалини, що це таке?
Це газ і вугілля, граніти і нафта,
Знайти сіль і срібло — завдання важке,
Вони залягають на різних глибинах,
Хоч дещо у нас під ногами лежить.
Без них обійтися не може людина,
Без деяких просто не зможе прожити.

Надія Красоткіна



§26. Корисні копалини та їх значення



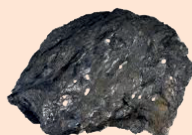
Буре вугілля



Залізна руда



Крейда



Графіт



Мармур

З давніх давен люди навчилися використовувати різноманітні багатства, які лежать на поверхні землі або в її надрах. Для цього вони пробурювали свердловини, будували шахти, викопували кар'єри. Про які ж багатства йде мова? Це **корисні копалини**, які людство використовувало з давніх часів.

Наприклад, в давнину люди збирали нафту з нафтових калюж, а коли її треба було багато, копали колодязі. Нафтою наповнювали ліхтарі. Вони горіли яскравим світлим полум'ям.

Горючі гази в деяких місцях виходили з-під землі. Іноді вони спалахували від удару блискавки. Столпи полум'я викликали в людей страх, були для них великим дивом, яке вони не могли пояснити.

Знаходили люди і чорне горюче каміння — кам'яне вугілля.

Нафта, горючі гази, кам'яне вугілля — це корисні копалини.

Люди добувають їх у великій кількості й використовують для вироблення теплової енергії на підприємствах, у побуті. Також із них навчилися одержувати та виготовляти різні корисні продукти: гас, бензин, фарби, ліки, тканини та багато іншого.



Природний газ



Кам'яне вугілля



Кам'яна сіль



Нафта



Торф

Крім нафти, горючих газів і кам'яного вугілля, у землі є багато інших корисних копалин. Це, наприклад, торф, крейда, вапняк, мрамур, глина, пісок, залізні руди, мідні руди та чимало інших.

Наша країна багата на різноманітні корисні копалини. Зараз їх розвідано 90 видів. Це майже 8 тисяч родовищ. Найбільш відомі корисні копалини в нашій державі — це:

- граніт;
- вапняк;
- глина;
- кам'яне вугілля;
- нафта;
- торф;
- залізна руда;
- горючі сланці;
- пісок;
- фосфорити.

Скажімо, залізну руду добувають у кар'єрах біля міста Кременчука, у Кривому Розі. Вугілля розробляють переважно на Донбасі; кам'яну сіль — на Донбасі та Закарпатті. Запаси нафти і газу є у Львівській, Івано-Франківській, Харківській областях.

Пошуками корисних копалин займаються **геологи**. Їм доводиться перепливати бурхливі ріки, підніматися високо в гори, ходити по болотах, у мороз і спеку жити в наметах. Праця їх важка, але цікава і необхідна. Відкриваючи нові поклади, геологи приносять державі користь. Однак відкрити родовище — лише половина справи. Багато зусиль треба докласти, щоб корисні копалини видобути, а потім переробити. Складної переробки потребує нафта, щоб одержати з неї такі речовини як бензин, фарби, гуму, тканини, ліки. Пісок з кар'єру доставляють одразу на будівництво. А крейду можна використовувати без будь-якої переробки — просто брати і писати.



Граніт



Вапняк



Глина



Пісок



Запитання

1. Що таке корисні копалини? Чому вони так називаються?
2. Які ви знаєте корисні копалини?
3. Де в Україні видобувають корисні копалини?

Завдання

1. Знайдіть в інтернеті карту корисних копалин України.
2. Запишіть у словничок назви відомих корисних копалин.

§27. Кам'яна сіль



Кам'яна (кухонна) сіль — це гірська тверда порода, яка залягає брилами або суцільною масою. У чистому вигляді — це біла кристалічна речовина з гострим солоним смаком. Кам'яна сіль завжди має у своєму складі різні домішки, які надають їй інколи сіруватого або жовтуватого відтінку. Вона легко розчиняється у воді.

Багаті родовища кам'яної солі Україна має на Донбасі (міста Артемівськ, Слов'янськ), у Закарпатті (м. Солотвин). Видобувають кам'яну сіль у шахтах.

Якщо хтось із вас куштував несолону їжу, то, напевно, легко погодиться з такими словами:

Без солі страва несмачна,
немов трава, на смак вона.

За сіль колись і золотом платили,
за сіллю пішки в Крим ходили.

Кам'яну сіль використовують не тільки для приготування їжі, а й у тваринництві. Коровам, козам, вівцям дають лизати шматки солі для поліпшення травлення.



Кам'яна сіль має цінні лікувальні властивості. У м. Солотвин, де видобувають сіль, розташовані лікувальні заклади. Там лікують хворих на бронхіальну астму. Люди дихають повітрям з високим вмістом солі — і хвороба відступає.

Запитання

1. Що таке кам'яна сіль?
2. Які властивості кам'яної солі?
3. Для чого використовують кам'яну сіль?
4. Де в Україні є родовища кам'яної солі?

Цікаво знати...



Якщо глянути на поверхню озера Туз у Туреччині, можна... осліпнути. Особливо наприкінці літа, коли вся поверхня озера вкривається суцільною корою білосніжної солі завтовшки до двох метрів. Вода в озері удесятеро солоніша від океанічної.



§28. Корисні копалини, які використовують у будівництві

Для будівництва нових житлових будинків, шкіл, магазинів, лікарень та інших споруд потрібна велика кількість цегли, піску, цементу.

Для будівельних робіт потрібні й інші матеріали. Міжповерхові перекриття в будинках роблять з великих плит, виготовлених із бетону. Щоб приміщення були світлі, потрібне скло для вікон. Для



оздоблення стін будівель використовують поліровані, тобто гладенькі, блискучі плити з граніту, мармуру тощо.

Цеглу, бетонні плити, скло та багато інших будівельних матеріалів виготовляють на заводах з корисних копалин. Наприклад, для того щоб отримати цеглу, потрібні глина й пісок. Скло виготовляють з піску, цемент — із вапняків та глини.

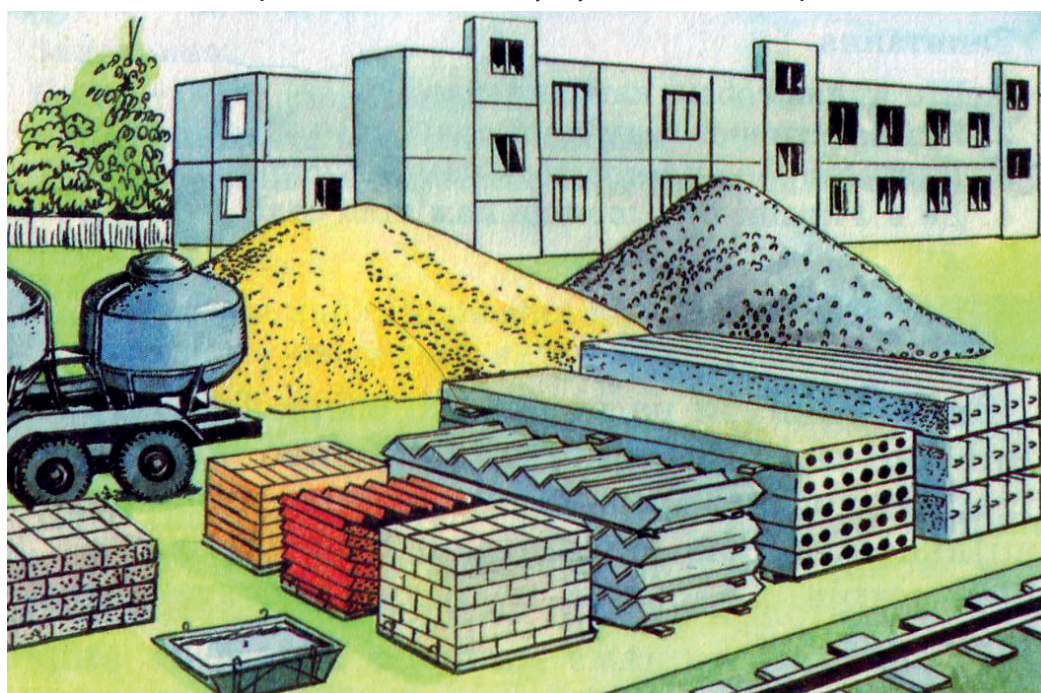
Отже, глина, пісок, вапняки, граніт — це корисні копалини, які використовують у будівництві.

Запитання

1. Які ви знаєте будівельні матеріали?
2. З чого виробляють будівельні матеріали?

Завдання

1. Назвіть споруди, які є біля вашого навчального закладу. З яких матеріалів вони збудовані?
2. Назвіть зображені на малюнку будівельні матеріали.



§29. Граніт

На поверхні землі, особливо в гірській місцевості, трапляються великі червонуваті й чорні камені та брили. Але найбільше граніту залягає глибоко під землею.

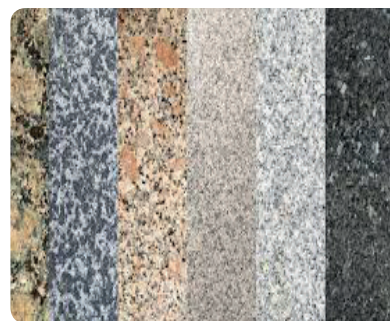
Граніт — дуже міцний, твердий камінь. Слово **граніт** походить з італійської мови. У перекладі воно означає «зернистий». І справді — якщо відколоти маленький шматочок граніту й уважно роздивитися його за допомогою збільшувального скла, то на зламі можна побачити, що граніт складається з різнокольорових крупинок, або зернинок. Одні зернинки граніту напівпрозорі або жовтуваті, інші — сірі й червоні. Усі вони міцно з'єднані між собою. Тому граніт дуже важко розколоти.

Оскільки граніту властива велика міцність, стійкість проти атмосферних впливів, його часто використовують у будівництві. При цьому камінь або полірують, або залишають грубо обтесаним.

Грубо обтесаний граніт використовують для будівництва залізничних мостів, фундаментів великих будівель. Невеликі гранітні уламки застосовують для брукування вулиць, прокладання шляхів.

Граніт з гладенькою блискучою поверхнею називають **полірованим**. З нього викладають стіни станцій метро, театрів, музеїв, санаторіїв. Багато монументальних споруд побудовано з граніту.

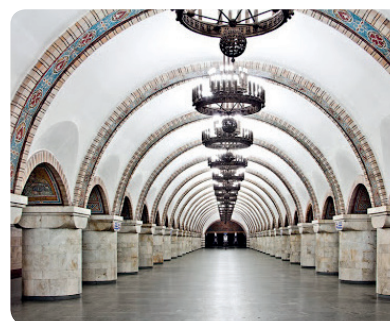
Українські граніти, які видобувають у численних кар'єрах Житомирської, Вінницької, Київської та інших областей, відомі далеко за межами нашої країни.



Розмаїття окрас граніту



Бруклінський міст, збудований з граніту



Станція метро у Києві, викладена гранітом



Запитання

1. Де можна знайти граніт у природі?
2. З чого складається граніт?
3. Де в Україні видобувають граніт?

Завдання

1. Дізнайтеся, що у вашій місцевості виготовлено з граніту.
2. Накресліть у зошиті таблицю і заповніть її.

Використання граніту

Вид граніту	Де використовується
Грубо обтесаний	
Полірований	

Запишіть у словничок

Граніт — міцний, твердий камінь.

§30. Вапняки



Земля містить величезні поклади вапняків — звичайного вапняку, крейди та мрамору. Звичайний вапняк можна побачити на урвистих берегах річок. Деякі гори складаються переважно зі звичайного вапняку.

Звичайний вапняк — твердий камінь. Він буває білого, сірого та жовтуватого кольорів.

Усередині вапняку є багато крихітних порожнин — пор. Пористий вапняк легший від граніту.

Звичайний вапняк розпилюють на великі бруски. З них роблять стіни будинків. Великими плитами звичайного вапняку в деяких містах вимощують тротуари.

Вапняк обпалюють у спеціальних печах і після цього перетворюють на порошок — вапно. Вапно змішують з піском та водою і застосовують у будівництві для скріплення цеглин, оштукатурювання стін. Із звичайного вапняку та глини роблять цемент.

Крейда — вапняк білого кольору. Вона легко ламається і кришиться. Про крейду знає кожен учень: нею пишуть на класній дошці.

Розтовчену на порошок крейду використовують для білення стелі та стін.

Мармур — найтвердіший і найміцніший з вапняків. У природі існує червоний, жовтий, білий, сірий і навіть чорний мармур.

Мармур — найцінніший із вапняків, який можна полірувати. Мармуром облицьовують стіни станцій метро, колони в театрах, з нього вирізьблюють скульптури.



Крейда



Мармур

Запитання

1. Які вапняки ви знаєте?
2. Де використовують звичайний вапняк?
3. Де використовують крейду?
4. Що роблять з мармуру?

Запишіть у словничок

Звичайний вапняк, крейда, мармур — це вапняки.



§31. Пісок і глина



Ви, мабуть, часто натрапляєте на пісок і глину? У природі вони існують як на поверхні землі, так і в її глибинах. Пісок складається з окремих дрібних піщинок. Вони мають різне забарвлення. Одні піщинки майже прозорі, інші — червонуваті, сірі.

Пісок — сипкий. Під дією вітру в пустелі він рухається з місця на місце.

Якщо з вологого піску зліпити яку-небудь фігурку, то вона підсохне і розсиплеться.

У природі зустрічається пісок, який майже повністю складається з напівпрозорих піщинок. Такий пісок називають кварцовим.



Цікаво знати...



Ми звикли, що пісок — жовтий чи білий, та він буває дуже різним: чорним, зеленуватим, навіть червоним!

Червоний пляж Кайхалулу на Гавайських островах

Сухий пісок має просто рудий відтінок. Саме в поєднанні з океанськими хвилями пісок набуває насиченого червоного кольору. Особливо красива ця бухта на світанку. Ранкові сонячні промені перетворюють її на казкове місце.





Глина складається з дуже дрібних частинок. Вони бувають жовтого, сірого, коричневого та білого кольорів. Тому в природі можна знайти відповідно жовту, сіру, коричневу та білу глину.

Найчастіше трапляється світло-коричнева глина. Вона має особливий запах, за яким її легко впізнати.

Суха глина — дуже тверда, як камінь.

У воді вона не розчиняється, а вбирає в себе воду, набрякає і стає водонепроникною. Тому на глинистих доріжках після дощу довго стоять калюжі. Сира глина липка. Після дощу глинистою дорогою важко йти: глина налипає на взуття. Із сирієї глини можна зліпити будь-яку фігурку, яка потім затвердне.



Проведіть дослід

Пісок та глина

Закріпіть на двох штативах однакові лійки і поставте під ними склянки. У кожен лійку покладіть невеликі шматочки вати. В одну з них насипте до половини піску, а в другу — стільки ж потовченої на порошок сухої глини. Налийте в обидві лійки по самі вінця води. Спостерігайте, що відбувається з нею. Вода швидко проходить крізь пісок і майже не затримується в ньому. Крізь глину вода проходить дуже повільно. Частинки глини затримують багато води. У цьому легко переконатися: у склянці під лійкою з глиною води набагато менше, ніж у склянці під лійкою з піском. Тепер вам зрозуміло, чому на глинистих доріжках після дощу довго стоять калюжі.



Пісок і глина — корисні копалини. Пісок використовують у будівництві для виготовлення будівельного розчину. До білого кварцового піску додають різні речовини, а потім виготовляють скло та різноманітні скляні вироби. На цегляних заводах із суміші глини та піску виробляють цеглу. Щоб вона була міцнішою, її обпалюють у печах.

Найкращі сорти білої глини використовують для виготовлення тарілок, чашок, чайників, різноманітних фігурок. Жовта глина придатна для глечиків, горщиків для квітів та ін. Щоб такий посуд не пропускав воду, його ще покривають особливою сумішшю речовин та обпалюють. А ще сиру глину використовують у своїй роботі скульптори.

В Україні, зокрема на Донбасі, є багато родовищ глини.

Запитання

1. З чого складається пісок та глина?
2. Чому після дощу на піщаному ґрунті калюжі зникають швидко, а на глинистих доріжках залишаються надовго?
3. Що роблять із глини й піску?

Завдання

1. Дізнайтесь, де у вашій місцевості є глина. Наберіть глини, розмочіть її та зліпіть будь-яку фігурку. Висушіть.

§32. Горючі корисні копалини

У природі є корисні копалини, які добре горять, виділяючи багато тепла. Тому їх називають **горючими корисними копалинами**. Це **торф, кам'яне вугілля, нафта, природний газ**.



Торф



Кам'яне вугілля



Нафта



Природний газ

Торф і кам'яне вугілля — тверді тіла, нафта — рідина. Усі вони утворились із залишків відмерлих рослин і найдрібніших тварин. Завдяки великому вмісту органічних речовин вони добре горять і при цьому виділяють багато тепла. Таку їх властивість використовують на теплових електростанціях для вироблення електроенергії, а також для постачання тепла на підприємства та у житлові будинки.

З горючих корисних копалин отримують тисячі різноманітних продуктів. Особливо цінними є бензин, гас та інші нафтопродукти. Без них не могли б рухатися автомобілі, автобуси, літати літаки, плавати річкові й морські судна. Торф, кам'яне вугілля, нафта — чудова сировина для хімічної промисловості.

Запам'ятайте: родовища корисних копалин не безмежні. Для їх відновлення потрібно дуже багато років. Саме тому варто економно використовувати все те, що з них виготовляють: добрива, паливо, предмети побуту та ін.

Запитання

1. Які корисні копалини належать до горючих?
2. Як застосовують горючі корисні копалини?

Запишіть у словничок

Торф, кам'яне вугілля, нафта, природний газ — горючі корисні копалини.



§33. Торф: зовнішній вигляд та властивості



Розгляньте шматочок сухого торфу. Якого він кольору? Спробуйте його розламати. Чи легко він ламається? Подивіться за допомогою збільшувального скла, чи є в торфі рештки напівзгнилих рослин.

Проведіть дослід

Торф

Покладіть шматочок торфу в скляну банку з водою. Чи тоне він у воді? Вийміть торф із води. Стисніть його пальцями. Чи буде з нього виділятися вода? Зробіть висновки з проведених спостережень.



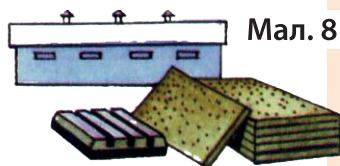
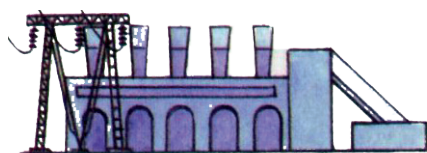
Торф буває темно-бурого або бурого кольору. Він легко кришиться. Між його частинками багато невеликих порожнин — пор. Завдяки цьому він добре вбирає воду. У сухому торфі у порах міститься повітря. Тому він погано проводить тепло.

Торф утворювався протягом багатьох тисячоліть. На дні боліт постійно накопичувались і розкладалися без доступу кисню залишки відмерлих рослин. Утворення торфу триває й зараз, але дуже повільно. За 10 років товщина торф'яного шару збільшується лише на 5–30 міліметрів. На висохлих торф'яних болотах — **торфовищах** — товщина торфу дорівнює 1–2 метри, а в деяких місцях досягає 11 метрів.

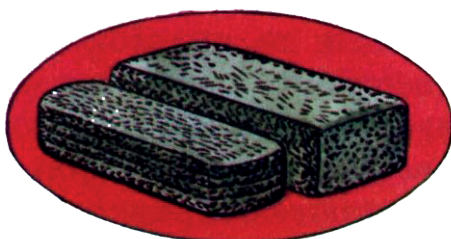
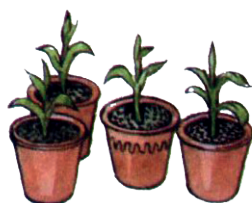
Видобувають торф кількома способами. Спочатку знімають шар рослин. Потім торф розмивають сильним струменем води, перетворюючи його на кашоподібну суміш. Утворений рідкий торф перекачують помпами на рівні ділянки землі, які називають **поля розливу**. На цих ділянках торф поступово висихає. За допомогою спеціальних

ножів, закріплених на колесах трактора, його розрізають на окремі плити (брикети). Іноді застосовують інший спосіб. Особливими механізмами, прикріпленими до трактора, розпушують верхній шар покладів торфу. Подрібнений торф швидко висихає. Потім його збирають і спресовують у невеликі брикети.

Торф широко використовують у промисловості й повсякденному житті (мал. 8).



Мал. 8



Основні споживачі торфу — **теплові електростанції**. Для підприємств, житлових будинків його використовують як паливо. Сухий торф легкий, добре горить, виділяє більше тепла, ніж дрова.

У сільському господарстві торф застосовують як добриво для полів і підстилку для худоби. Ним також вкривають на зиму рослини, щоб обергти їх від моро-





зів. Ним накривають ями, у яких узимку зберігають картоплю, моркву та інші овочі.

З торфу виготовляють ізоляційні плити. Їх прокладають між стінами будинків. Такі плити добре зберігають тепло та погано пропускають звук.

Багато торфу переробляється на заводах. З нього отримують світільний газ і гас.

Торф — одне з величезних багатств України. Найбільше його видобувають на Житомирщині та Поліссі.

Запитання

1. Де в природі утворюється торф?
2. З чого утворюється торф?
3. Чому торф добре вбирає вологу?
4. Як добувають торф?
5. Як використовують торф у сільському господарстві?
6. Що виготовляють з торфу на заводах?

§34. Кам'яне вугілля

Роздівіться шматочок кам'яного вугілля. Якого воно кольору? Чи можливо його розламати руками? Чи можна розколоти молотком?

Проведіть дослід

Вугілля

Покладіть шматочок кам'яного вугілля в склянку з водою. Чи тоне вугілля у воді? Чи виходить з нього повітря?

Кам'яне вугілля має чорний або чорно-бурий колір. Його не можна розламати руками. Але якщо вдарити молотком, то кам'яне вугілля розіб'ється на дрібні шматочки. Отже, це тверда, але крихка корисна копалина.



Антрацит



Звичайне кам'яне вугілля



Буре вугілля

На відміну від торфу, кам'яне вугілля тоне у воді. А ще вугілля загоряється повільно, тому його розпалюють дровами. Під час горіння кам'яного вугілля виділяється більше тепла, ніж під час горіння торфу. Після згоряння залишається мало попелу.

Кам'яне вугілля утворилось із рослинних решток біля морів, в озерах і болотах, які були на Землі мільйони років тому. Залежно від природних умов утворювалось різне вугілля: антрацит, звичайне, буре.

Антрацит — найкраще кам'яне вугілля. Має щільну будову, чорний колір з металевим блиском, майже не бруднить рук, крихке. Під час згоряння дає найбільше тепла, найменше попелу.

Звичайне кам'яне вугілля — також чорного кольору, але не таке блискуче і більше бруднить руки. Горить гірше, ніж антрацит, виділяє менше тепла. Його використовують для опалення житлових приміщень, виготовлення ліків, фарб, парфумів. Кам'яне вугілля — це також компонент для виготовлення пластмаси.

Буре вугілля — легке, темно-бурого кольору, землисте, без блиску, твердість його невелика. Горить гірше від звичайного кам'яного вугілля.

Кам'яне вугілля залягає глибоко в землі великими пластами (шарами). Трапляються пласти завтовшки 20–30 метрів.

Для видобування вугілля будують шахти. Пробурюють глибокі колодязі — **стволи шахт**, які досягають шарів вугілля. У спеціальних кабінах — **ліфтах** шахтарі спускаються під землю добувати вугілля. Від ствола шахти у різні боки тягнуться довгі підземні коридори —



лави. У них за допомогою спеціальних інструментів шахтарі видобувають кам'яне вугілля. Вугілля навантажують у вагонетки, підвозять до ствола шахти. Потім його піднімають на поверхню.

Шари кам'яного вугілля є не тільки на великій глибині. Інколи вони виходять на поверхню землі. Видобування вугілля з шарів, які виходять на поверхню землі, проводять **відкритим способом**. Спочатку очищають усе, чим укритий шар корисної копалини.

Потім вугілля підривають, ковшами екскаваторів загрибають його і навантажують у вагони.

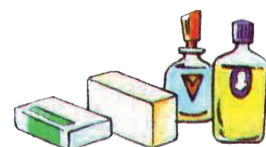
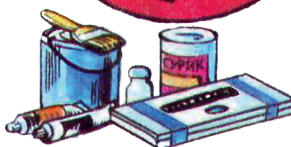
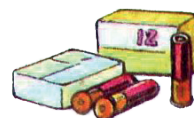
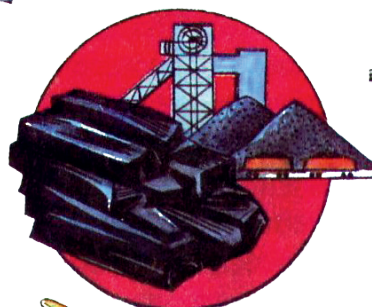
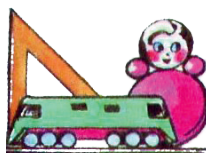
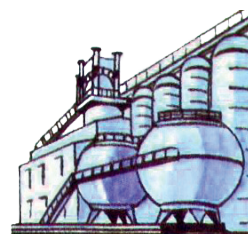
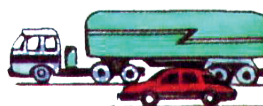
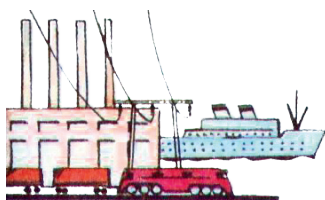
Кам'яне вугілля відоме з давніх часів. Проте широке використання його пов'язане з розвитком промисловості. З кам'яного вугілля добувають кокс, який використовують для виплавлення залізної руди. Нагріваючи вугілля в закритих камерах, отримують смолу. З кам'яновугільної смоли на заводах виготовляють фарби, пластмаси та багато іншого, навіть ліки і парфуми (мал. 9).



Буре вугілля



Кам'яне вугілля



Мал. 9

Місця видобутку вугілля називають **басейнами**. В Україні його видобувають у двох басейнах — Донецькому та Львівсько-Волинському. Донбас — одне з найстаріших родовищ цієї корисної копалини.

Запитання

1. Чим відрізняється кам'яне вугілля від торфу?
2. Де в природі зустрічається кам'яне вугілля?
3. Як видобувають вугілля, коли його шари залягають близько до поверхні землі?
4. Як видобувають вугілля, що залягає глибоко в землі?
5. Де використовують кам'яне вугілля?

Завдання

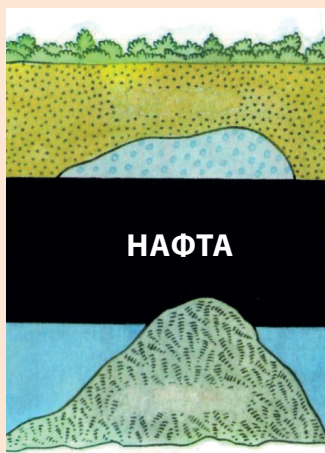
1. Порівняйте види кам'яного вугілля і заповніть у зошиті таблицю.

Кам'яне вугілля

Види кам'яного вугілля	Колір	Блиск	Горючість
1. ...			
2. ...			
3. ...			

§35. Нафта

Нафта — густа масляниста рідина чорного, темно-коричневого чи зеленувато-бурого кольору. Буває також майже білою та прозорою. Нафта — це суміш різних рідких речовин. Вона містить розчинений газ. Від інших рідин нафту можна відрізнити за особливим запахом (вона пахне гасом).



Мал. 10

Нафта легша за воду. Вона не розчиняється у воді й плаває на її поверхні.

Нафта легко займається і горить жовтуватим кіптявим полум'ям. Під час горіння нафти виділяється в півтора раза більше тепла, ніж під час горіння найкращого кам'яного вугілля. У природі нафта залягає переважно глибоко в землі (мал. 10). Інколи вона просочується на поверхню землі, утворюючи нафтові калюжі.

В Україні про нафту знають з давніх часів. Нафтовий промисел у Прикарпатті є одним з найстаріших у Європі. Нафту видобували тоді досить простим способом: копали колодязі й з них відрами вичерпували нафту.



Ручне збирання нафти

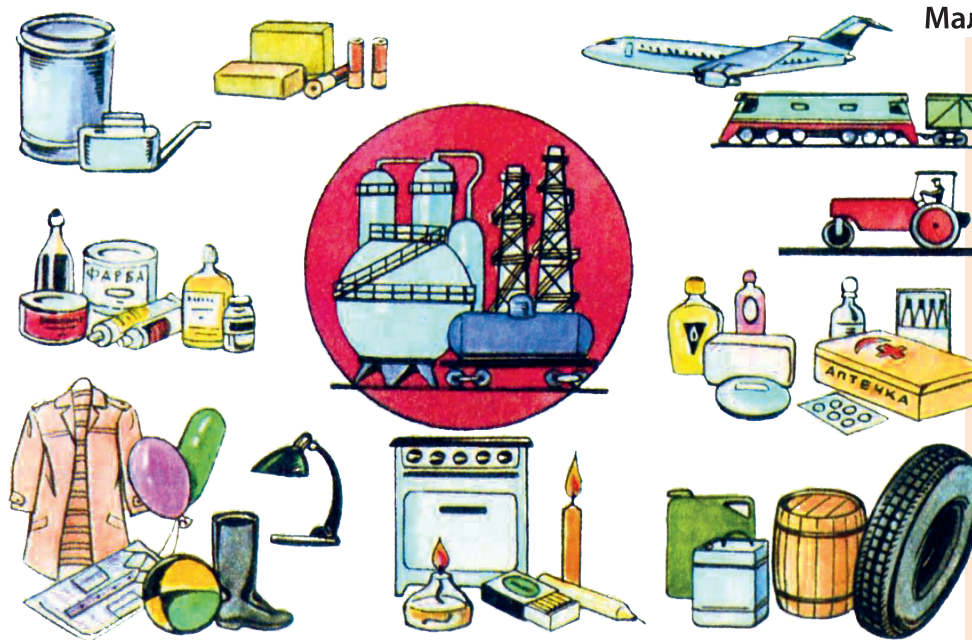


Сучасні нафтові вишки

Зараз у місцях, де знаходять нафту, ставлять нафтові вишки. За допомогою спеціальних машин у землі бурять глибокі отвори — **свердловини**. Як тільки свердловина досягає нафтоносного шару, нафта сама піднімається на поверхню землі. Іноді зі свердловин вириваються нафтові фонтани. Якщо нафта не піднімається, її викачують помпами. Нафту широкими трубами транспортують у сховища, а з них — на нафтопереробні заводи. Частина нафти перекачують у залізничні

цистерни, танкери. Таким способом її доставляють у міста, до яких не прокладено нафтопроводів.

Нафта — цінна корисна копалина. Її називають «чорним золотом». З неї виробляють бензин, гас, дизельне паливо та інше паливо. Нафту застосовують для виготовлення й інших корисних продуктів: вазеліну, мазуту, парафіну, мастил. На хімічних заводах із нафтопродуктів виготовляють штучний каучук, фотоплівку, пластмаси, гуму, ліки та багато іншого (мал. 11).



Мал. 11

Цікаво знати...



Про нафту в Україні відомо ще з тринадцятого століття. Почали видобувати її ще 300 років тому на Прикарпатті. Спочатку нафту доставали з глибини 4–6 метрів. Корисну копалину використовували для освітлення приміщень, а також як мастило. Через це, можливо, називали її «маззю».



Запитання

1. Де в природі є родовища нафти?
2. Як видобувають нафту?
3. Що виготовляють з нафти?

Завдання

1. Відгадайте загадку:
Масляниста рідина,
З різким запахом вона,
Темно-бурий колір має,
Під землею залягає.
2. Нафта вилася з бака і загорілась. Її почали гасити водою, але нафта продовжувала горіти. Поміркуйте і скажіть, чому нафту, яка горить, не можна загасити водою.

§36. Природний газ

Родовища природного газу містяться глибоко в землі разом з нафтою, а іноді — з кам'яним вугіллем. Природний газ не має кольору та запаху. Полум'я горючого природного газу має блакитний колір.

Природний газ згоряє повністю, не утворюючи кіптяви й попелу. Під час горіння виділяється більше тепла, ніж під час горіння нафти та кам'яного вугілля. Саме тому природний газ почали використовувати як паливо. Він майже удвічі легший від повітря і легко змішується з ним. При запалюванні така суміш вибухає. Тому



не можна допускати вільного витікання природного газу.

Для видобування природного газу бурять свердловини. По газопроводах його ведуть у міста і села. В Україні прокладено сотні кілометрів газопроводів. Природний газ можна скраплювати. Балони зі скрапленим газом використовують там, де не підведений природний газ.

Природний газ використовують як паливо на підприємствах, ним опалюють лікарні, школи, житлові будинки. У побуті природний газ використовують у газових плитах.

З природного газу виготовляють різні продукти: бензин, пластмаси, волокна для виготовлення тканин, фарби, ліки та багато іншого.

Правила поведінки з газом у побуті

Крани на плиті та трубі, коли газ не горить, слід перекривати. З відкритих кранів газ виходить, змішується з повітрям. Якщо дихати повітрям, у якому багато природного газу, можна отруїтися. До природного газу, який подається у квартири, спеціально додають пахучі речовини.

Якщо на кухні відчувається неприємний запах, треба обов'язково перевірити, чи закриті газові крани, відчинити вікно. У жодному разі не можна вмикати світло чи запалювати вогонь.



Видобуток газу



Запитання

1. Що таке природний газ? Де є родовища газу?
2. Чим відрізняється природний газ від нафти та кам'яного вугілля?
3. Чому природний газ почали використовувати як паливо?
4. Чому з природним газом слід поводитися обережно?
5. Що виготовляють з природного газу?



Завдання

1. Дopiшіть речення в зошиті.

Природний газ не має ні ..., ні Він добре Полум'я горючого природного газу має ... колір. Суміш природного газу з ... легко вибухає.

Цікаво знати...



Газ, який існує в природі, не має ні кольору, ні запаху. Але оскільки при неправильному застосуванні він є небезпечним, у нього додають речовину під назвою **одорант**. Це надає газові особливого запаху, що дає людині змогу виявити витік газу.

§37. Корисні копалини, з яких виготовляють мінеральні добрива

На полях, городах, у садах люди вирощують різні рослини. Вони добре ростуть та розвиваються, дають високий урожай, якщо в ґрунті є мінеральні солі: калійні, азотні, фосфорні та ін. Рослини своїм корінням вбирають розчини солей.

Після збору врожаю в ґрунті залишається мало мінеральних солей. Щоб поповнити запаси, корисні речовини додають у ґрунт восени та навесні перед висіванням насіння, а також у період росту рослин.

Мінеральні солі, які люди вносять у ґрунт, називають **мінеральними добривами**.

Їх виготовляють на заводах із корисних копалин — калійної солі, фосфоритів та ін.



Корисні копалини, з яких одержують мінеральні добрива, залягають у землі на різній глибині. Копалини, розташовані близько від поверхні землі, видобувають відкритим способом у кар'єрах. Їх підривають, навантажують екскаваторами у вагони і відправляють на заводи, де з них виготовляють добрива.

Щоб видобути корисні копалини, які залягають глибоко під землею, будують шахти — як і для видобування кам'яного вугілля.

Запитання

1. Що рослини вбирають із ґрунту?
2. Яке значення мають мінеральні солі в період росту рослин?
3. Що роблять люди, коли в ґрунті мало мінеральних солей?
4. З чого виготовляють мінеральні добрива?

Завдання

1. Які мінеральні добрива використовують у вашій місцевості для підживлення рослин?

§38. Калійна сіль

Проведіть дослід

Калійна сіль

Розгляньте калійну сіль. Якого вона кольору? Роздавіть кристалики калійної солі. Чи легко вони подрібнюються? Покладіть трохи калійної солі в склянку з водою і розмішайте. Чи розчиняється вона у воді?

Калійна сіль за зовнішнім виглядом схожа на кам'яну. Вона так само легко подрібнюється та добре розчиняється у воді.

Калійна сіль — гірко-солоня на смак. Її одержують із калійної руди, яку видобувають у шахтах. У товщі величезного соляного шару прокладають коридори, немов вулиці великого міста. Скрізь сяють



соляні брили: то схожі на лід, то молочно-білі, то блідо-сірі. Соляні «вулиці» тягнуться на кілька кілометрів. Як і на вулицях великого міста, тут швидкий рух транспорту — спеціальних вагонеток.

Калійну руду спочатку підривають. Подрібнену вибухами руду завантажують у вагонетки. Електровози підвозять їх до ствола шахти, а там уже піднімають на поверхню.

На заводах калійну руду подрібнюють на спеціальних машинах. Потім з неї виготовляють калійну сіль. Усі роботи з видобування калійної руди і вилучення з неї калійної солі виконуються машинами.

Калійні солі необхідні для росту і розвитку рослин. Їх використовують як добриво на полях. Завдяки підживленню рослин калійними солями зростає урожай. У коренях цукрових буряків збільшується вміст цукру, у льону виростає довше волокно. А пшениця та картопля, підживлені калійними солями, не бояться приморозків і хвороб.



Запитання

1. Як виглядає калійна сіль?
2. Які властивості калійної солі?
3. Як видобувають калійну руду?
4. Для чого потрібна калійна сіль?

§39. Фосфорити

Проведіть дослід

Фосфорити

Розгляньте фосфорне добриво — суперфосфат. Якого він кольору?

Засипте чайну ложку суперфосфату в склянку з водою і розмішайте. Чи добре він розчиняється у воді?

Ви часто чули слова **мінеральні добрива, родюча земля**.

А що це таке? Уважно прочитайте про фосфорити.

Фосфорне добриво отримують з фосфоритів. Їх називають «каменями родючості». Фосфорити мають надзвичайно різноманітний вигляд. Це або камені чудернацьких форм, або кулі, або величезні плити до 1 м завтовшки. Вони бувають коричневого, бурого, світло-сірого і чорного кольорів.

Фосфорити утворились у затоках та на дні неглибоких морів з решток морських тварин. Тому в шматках фосфоритів трапляються відбитки або залишки морських черепашок, кістки риб та інших тварин.

Якщо два шматки фосфориту потерти один об одного, відчуєте характерний неприємний запах, за яким фосфорити можна відрізнити від інших каменів.

Фосфорити погано розчиняються у воді. У природі вони залягають у шарах землі на різній глибині (200–1000 м).



Фосфорити видобувають у великій кількості. На заводах їх розмелюють, перетворюючи на фосфоритне борошно. Його використовують для удобрення полів. Це найдешевше добриво, але через слабку розчинність у воді воно погано засвоюється рослинами. Тому на спеціальних заводах із фосфоритного борошна виробляють **суперфосфат**. Це світло-сірий



або сірий порошок. Щоб він не розпилювався, на заводах порошок перетворюють на крупинки — гранули. Такий суперфосфат називають **гранульованим**. Його можна вносити в ґрунт за допомогою сівалок разом із насінням.

Суперфосфат легше розчиняється у воді. Тому його краще вбирають рослини.

Фосфорні добрива прискорюють розвиток рослин та їх дозрівання. Вони підвищують урожай. Проте їх надлишок може зашкодити як землі, так і воді. Тому, підживлюючи поля, не можна зловживати добривами. Треба суворо дотримуватися норм їх внесення.

Запитання

1. За якими ознаками можна відрізнити фосфорити від граніту, вапняків та інших каменів?
2. Що виробляють з фосфоритів?
3. Яке фосфорне добриво найчастіше вносять у ґрунт?
4. Навіщо в ґрунт вносять фосфорні добрива?

Запишіть у словничок

Добрива — речовини, які вносять у ґрунт для підвищення врожаю рослин.

§40. Корисні копалини, з яких виплавляють метали

Багато предметів навколо нас виготовлені з металів — алюмінію, заліза, міді. Зі сплавів алюмінію роблять літаки та предмети домашнього вжитку. Із заліза виготовляють відра, цвяхи; із міді — тази, мідний дріт; зі срібла та золота — різні прикраси, годинники.

Є речі, які виготовляють не з одного металу, а зі сплавів.

Сплави — це суміш розплавлених металів. Їх використовують для виготовлення рейок, багатьох механізмів машин, верстатів.

У чистому вигляді в природі існують лише деякі метали, наприклад, золото, срібло, платина, ртуть. Золото знаходять у вигляді дрібних зерен, тоненьких пластин чи ниток. Інколи трапляються самородки масою від 1 до 25 кілограмів.

Чистого алюмінію та заліза в природі не існує. Їх отримують з корисних копалин: алюміній — з алюмінієвих руд, залізо — із залізних руд. Мідь у природі трапляється як у чистому вигляді (самородна мідь), так і в складі мідної руди.

Рудні корисні копалини



Залізна руда



залізо



Мідна руда



мідь



Алюмінієва руда



алюміній

Залізні, алюмінієві та мідні руди залягають у землі на різній глибині. Руди видобувають і відвозять на металургійні заводи, де з них виплавляють метали.

Запитання

1. Які речі виготовляють із заліза?
2. Що роблять з алюмінію та міді?
3. З чого виготовляють рейки та верстати?
4. У якому вигляді трапляються в природі метали?
5. З чого виплавляють залізо та алюміній?



Цікаво знати...



Метали є в організмі людини. У нашому тілі міститься близько 5 г заліза. А ще — без заліза не може рости та розвиватися жодна рослина, жодна тварина.

§41. Залізні руди

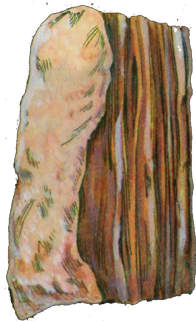
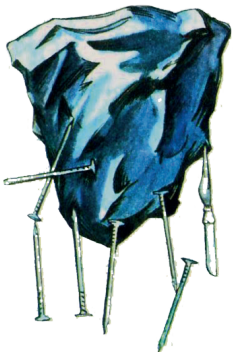
Проведіть досліді

Залізні руди

Розгляньте шматочки залізних руд із колекції. Якого вони кольору? Піднесіть по черзі шматочки різних руд до компаса і подивіться, як буде реагувати стрілка.

Піднесіть спочатку до одного, а потім до інших шматочків залізних руд невеликий залізний цвях або дрібний сталевий предмет. Яка руда буде притягувати до себе ці предмети?

Залізні руди — це камені, з яких виплавляють залізо. Вони залягають і глибоко в землі, і біля її поверхні. У деяких місцях із залізної руди утворюються цілі гори. Такі руди трапляються у вигляді магнітного, червоного та бурого залізняку (*мал. 12*).



Мал. 12

Залізні руди важко розрізнити за кольором. Усі вони часто бувають чорними. Але якщо провести шматочком руди риску на порцеляновій пластині, то можна помітити, що магнітний залізняк залишає чорну риску, червоний залізняк — темно-червону, а бурий залізняк — буру або жовту.

Магнітний залізняк — найбагатша на залізо руда. У кожних 100 кг руди міститься до 72 кг заліза. Магнітний залізняк має особливу властивість. Він притягує до себе та утримує дрібні шматочки заліза і сталі. У місцях, де залягає ця корисна копалина, стрілка компаса повертається не на північ, а в бік залягання руди.

Червоний та бурий залізняки на напрям стрілки компаса не впливають. Вони містять менше заліза, ніж магнітний залізняк.

Залізну руду видобувають у відкритих кар'єрах або спеціальних шахтах — **рудниках**. Після обробки (подрібнення, сортування, збагачення) руду відправляють на заводи. Її використовують для виплавки чавуну і сталі.

Найбільше місце видобування залізної руди в Україні — Криворізький залізорудний басейн.



Запитання

1. Які залізні руди знаходять у природі?
2. У якій залізній руді міститься найбільше заліза?
3. Як за допомогою компаса розпізнати шматок магнітного залізняку?
4. Як видобувають залізну руду?

Завдання

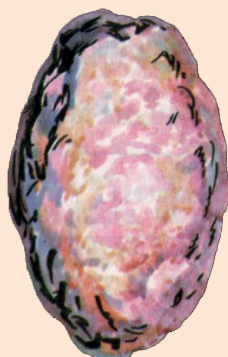
1. Знайдіть на карті корисних копалин України місця видобування залізних руд.



§42. Мідна та алюмінієва руди



Мал. 13



Мал. 14

У природі є кілька видів руди, які містять мідь та алюміній. Найбільший відсоток міді — у **мідному колчедані** (мал. 13). Він має красивий золотисто-жовтий колір і сильний металевий блиск. На порцеляновій пластині ця руда залишає чорний слід із зеленуватим відтінком.

Про те, що у ній є мідь, свідчать яскраво-зелені й сині нальоти. У природі трапляються мідні самородки масою у кілька сотень кілограмів.

Алюмінієва руда — це **боксити** (мал. 14). За зовнішнім виглядом боксити схожі на глину. Вони можуть бути червоного, рожевого і навіть білого кольорів. На відміну від глини, вони не стають в'язкими, якщо їх змішати з водою. Чистий боксит білого кольору залишає білий слід на порцеляновій пластині, має тьмяний блиск. Зазвичай боксит забарвлений домішками заліза в яскраво-червоний, темно-бурочервоний або рожевий колір.

Запитання

1. З яких руд виплавляють мідь і алюміній?
2. За якими ознаками можна розпізнати мідний колчедан серед інших руд?
3. Як за зовнішнім виглядом боксити відрізняються від мідного колчедану?

Завдання

1. Розгляньте шматки мідного колчедану та бокситу. Якого вони кольору?

Цікаво знати...



Усі руди пахнуть.

Одні — сильніше, інші — настільки слабко, що людина не відчуває їхнього запаху. І тільки тварини, особливо собаки, здатні його розпізнавати. Фахівці давно звернули увагу на те, що руди самородного миш'яку мають сильний часниковий запах.

§43. Охорона корисних копалин в Україні

Природа України дуже багата та надзвичайно красива. Щоб вона приносила нам радість, щоб її багатства збереглися для теперішнього і майбутнього поколінь, треба оберігати і дбати про неї.

Ви вже знаєте, що зараз на території нашої країни є родовища майже всіх корисних копалин, добувають приблизно 80 їх видів. Але ми повинні пам'ятати, що запаси корисних копалин обмежені. Наприклад, запасів вугілля в Україні вистачить на 200 років, торфу — на 40–50 років, вапняку — на 60–70 років, кухонної солі — на 100 років. Саме тому корисні копалини потребують економного використання людиною.

Кожен з нас повинен відповідати за все, що є в нашій Україні: багаті надра, ліси і поля, тваринний світ, гори і вода. Ми мусимо усвідомлювати, що іншої домівки у нас немає. А тому треба берегти й раціонально використовувати природні ресурси.

Цікаво знати...



Одним із найдорожчих металів є золото. Цей метал ще називають «світовими грошима». Людина видобуває його протягом 6 тисяч років. Вважається, що за цей час із землі дістали близько 100 тисяч тонн коштовного металу. Його видобувають переважно промиванням золотоносного піску або при переробці металевих руд.



Що ми дізналися про корисні копалини

- 1** До корисних копалин належать пісок, глина, граніт, вапняки, торф, кам'яне вугілля, нафта, природний газ, калійна сіль, фосфорити, боксити, а також залізна і мідна руди та ще багато інших.
- 2** Корисні копалини можуть бути твердими (кам'яне вугілля, торф, пісок, глина, вапняки, залізні руди, граніт), рідкими (нафта), газоподібними (природний газ).
- 3** Корисні копалини необхідні у промисловості та сільському господарстві. Пісок, глина, граніт, вапняки незамінні в будівництві. Кам'яне вугілля, торф, нафту, природний газ використовують як паливо. Їх переробляють на заводах і одержують бензин, гас, мастило та інші корисні речовини.



- 4** У сільському господарстві торф використовують і як добриво, і як підстилку для худоби. Подрібнений вапняк вносять у ґрунт для підвищення його родючості. З калійної руди та фосфоритів виготовляють калійні та фосфорні мінеральні добрива. Вони потрібні для росту й розвитку рослин.
- 5** Із залізних, мідних та алюмінієвих руд виплавляють метали, а також отримують сплави металів. Із металів та їх сплавів виготовляють машини, верстати, посуд і багато іншого.
- 6** Корисні копалини залягають у надрах землі на різній глибині. Від глибини залягання залежать і способи їх видобутку. Нафту викачують із глибоких свердловин. Для видобування кам'яного вугілля, калійної солі та залізних руд, які залягають на великій глибині, будують шахти.

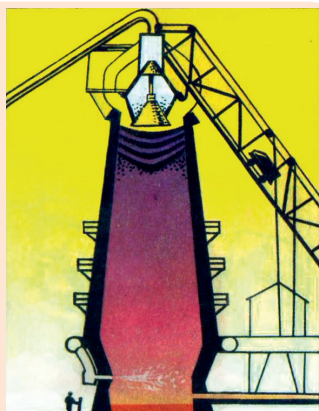




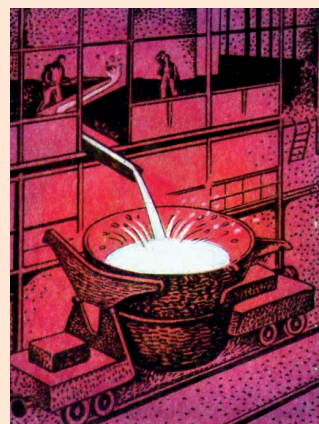
§44. Чорні метали

Чавун

Чорними металами називають залізо та сплави, до складу яких воно входить. Це — чавун і сталь. Ці метали використовують усюди. Без них не можна збудувати ні багатоповерховий будинок, ні великий океанський корабель, автомобіль, теплохід, трактор, комбайн. Навіть виготовити пилку, молоток, ніж та багато іншого також неможливо.



Мал. 15



Мал. 16

Чорні метали виплавляють із залізних руд у велетенських печах. Їх називають **домнами** (мал. 15). Доменні печі бувають заввишки з дев'яти-, шістнадцятиповерховий будинок. Їх будують із цегли, яка не руйнується від високої температури.

У домну зверху засипають руду та кокс. Знизу вдувають чисте гаряче повітря, щоб кокс краще горів. Від горіння коксу в домні піднімається дуже висока температура (+2000 °С). При такій температурі із залізної руди виплавляється метал. Рідкий метал стікає на дно домни. Коли його набереться багато, знизу домни пробивають отвір, і гарячий метал виливається у величезний ківш (мал. 16). Розплавлений метал — це чавун. Його розливають з ковша в різні форми. У них він застигає і твердне. Якщо хочуть отримати залізо чи сталь, то рідкий чавун відвозять до інших печей для переробки.

Чавун — твердий, але крихкий сплав. Від удару він легко розколюється. Чавун не гнучкий. Тому його не можна кувати, витягувати в дріт. Його можна тільки розплавити та залити в потрібну форму. Після того як чавун прохолоне, він зберігає цю форму. Чавун добре проводить тепло та електричний струм. Він притягується магнітом.

З чавуну виготовляють деталі та частини до машин, труби, плити, батареї опалення, посуд.

Щоб чавунні вироби не іржавіли, їх фарбують масляними фарбами або вкривають тонким шаром нержавіючих металів.



Запитання

1. З чого та як отримують чавун?
2. Чому чавун не можна кувати, витягувати в дріт?
3. Що виготовляють із чавуну?

Сталь

Сталь, як і чавун, — це сплав, який містить залізо та деякі інші речовини. Її отримують з чавуну. У спеціальних печах продувають повітря крізь розплавлений чавун. З нього вигорає частина речовин, які надавали йому крихкості. Особливо високоякісну сталь виплавляють в електропечах.

Сталь сірого кольору, з металевим блиском. Вона твердіша від заліза. Сталь пружна, після згинання набуває попередньої форми. Якщо сталеву лінійку зігнути дуже сильно, вона зламається. Ламаються при згинанні й голка для шиття, й інші предмети зі сталі. Сталь крихка.



Проведіть дослід

Сталь і тепло

Занурте один кінець сталевієї пластинки у склянку з гарячою водою. Чи нагріється той кінець, який виступає з води? Сталь добре проводить тепло.

Піднесіть магніт до залізної та сталевієї пластинок. Що ви спостерігаєте? Звернуть увагу: сталь притягується магнітом.

Сталь добре проводить електричний струм. Завдяки цій властивості її широко використовують у техніці та побуті.



Сталь, як залізо і чавун, іржавіє. Якщо покласти у вологе місце сталеву пластинку, через 2–3 доби вона вкриється іржею червоного кольору. Деякі види сталі не іржавіють. Це нержавіючі сталі. З них виготовляють інструменти, ложки, виделки, бритви тощо.



Запитання

1. Який дослід доводить, що сталь твердіша від заліза?
2. Результат якого дослідів вказує на те, що сталь проводить тепло?
3. Який дослід свідчить, що сталь є пружною?
4. Як впливає на сталь магніт?
5. Що відбувається зі сталлю у вологому місці?
6. Що виготовляють зі сталі?

§45. Кольорові метали

Алюміній

До кольорових металів належать золото, срібло, платина, алюміній, мідь, олово, свинець та інші. Ці метали так називаються, бо всі вони мають особливий колір.

Кольорові метали використовують для виготовлення частин літаків, деталей приладів (телевізорів, радіоприймачів та ін.), проводів, різноманітних ювелірних прикрас. Кольорові метали не іржавіють. Майже всі вони виплавляються на заводах із руд. Ми ознайомимось із алюмінієм, міддю й оловом.

Алюміній — сріблясто-білий метал, утричі легший від заліза. Це м'який метал. Він легко гнеться, його можна витягувати в дріт, розкачати на тоненькі листи. Алюміній не іржавіє. Він добре проводить тепло й електричний струм, не притягується магнітом.



Алюміній широко використовують у промисловості. Його сплавляють з іншими металами і застосовують у літакобудуванні та виробництві автомобілів, з нього виготовляють деталі різних приладів. З алюмінію роблять порошок, який використовують для виготовлення «срібної» (алюмінієвої) фарби. Алюмінієвою фарбою вкривають чавунні вироби: огорожі, батареї парового опалення, цистерни, у яких зберігається нафта, й ін.

З алюмінію роблять електричний провід, а також предмети домашнього вжитку: каструлі, чайники, бідони, ложки, виделки та ін.



Запитання

1. Які метали належать до кольорових?
2. Як за зовнішнім виглядом розрізнити алюміній, залізо, чавун і сталь?
3. Чому з алюмінію роблять електричний провід?
4. Чому алюмінієві предмети не фарбують?
5. Як використовують алюміній у промисловості?
6. Які предмети домашнього вжитку виготовляють з алюмінію?



Мідь і олово

Проведіть досліді

Властивості міді та олова

Розгляньте пластинки з міді та олова. Якого кольору кожна з них?

Подряпайте мідною пластинкою алюмінієву. Який метал твердіший? Те саме зробіть олов'яною пластинкою.

Піднесіть до мідної та олов'яної пластинок магніт. Що ви спостерігаєте?

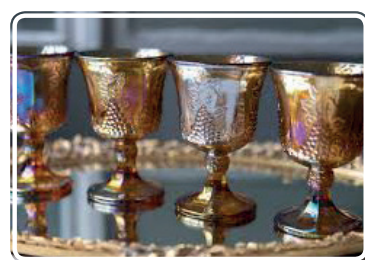
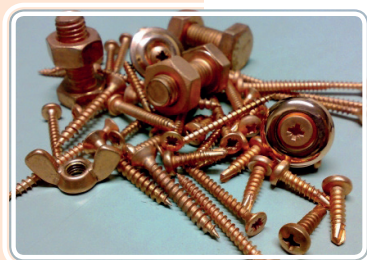
Зігніть пластинки з міді та олова. Чи легко вони зігнулись? Чи властива їм пружність?

З'ясуйте за допомогою батарейки від кишенькового ліхтарика, чи проводять електричний струм мідь і олово.



Мідь і олово, як і алюміній, — кольорові метали.

Мідь — метал червонувато-жовтого кольору, м'який, тягучий і тому добре гнеться та кується, витягується в дріт. Мідь краще, ніж інші метали (крім срібла), проводить тепло та електричний струм. З міді виготовляють електричні проводи, обмотку для електромоторів машин, що виробляють електричний струм.

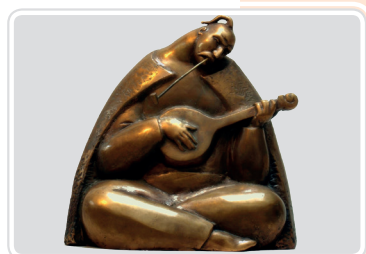


Олово — білий, блискучий метал, м'якший від алюмінію та заліза. Олово отримують з олов'яного каменю, розплавляючи його в спеціальних печах. Метал легко

плавиться, тому його використовують для паяння. Щоб припаяти (приєднати) один метал до іншого, на місця спаювання паяльником наносять розплавлене олово. Олово застигає дуже швидко, і метали з'єднуються між собою.

Олово застосовують і для **лудіння** — покриття заліза та виробів з нього. З лудженого заліза роблять консервні банки.

Олово й мідь використовують для отримання сплаву, який називається **бронзою**. З бронзи роблять люстри, статуї, кубки, свічники, різноманітні прикраси.



Запитання

1. Як за зовнішнім виглядом розрізнити мідь і олово?
2. Чому з міді роблять дріт?
3. Чому олово використовують для паяння металів?
4. Що таке лудіння?
5. Для чого лудять залізо?
6. Що таке бронза та що з неї виготовляють?

Запишіть у словничок

Алюміній, мідь, олово — це кольорові метали.

Цікаво знати...



Першим металом, який почали використовувати люди, була самородна мідь. Люди вміли виплавляти мідь з руди ще до того, як навчилися робити глиняний посуд.

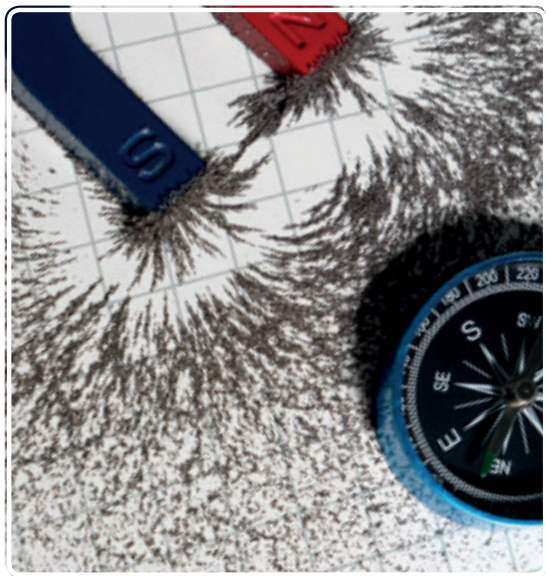


Що ми дізналися про метали

- 1** Усі метали поділяють на чорні та кольорові.
- 2** Метали — тверді тіла. Тверді метали під дією дуже високих температур плавляться і стають рідкими. Охолоджуючись, вони застигають і знову перетворюються на тверді тіла. Тільки ртуть — рідке тіло.
- 3** Метали відрізняються один від одного кольором, масою, пружністю. Вони мають різну твердість. Також кожен із них має свою температуру плавлення.
- 4** Чорні метали притягуються магнітом, а кольорові — ні.



- 5** Багато у металів і спільних властивостей. Усі вони мають металевий блиск. Тверді метали дзвенять при ударі. Майже усі метали куються. Не мають ковкості лише чавун і ртуть. Метали розширюються при нагріванні й стискаються при охолодженні. Вони добре проводять тепло та електричний струм.
- 6** Майже всі метали виплавляють на заводах з металевих руд.
- 7** З металів виготовляють обладнання та машини для електростанцій, нафтової та вугільної промисловостей. Метали необхідні для виготовлення літаків, автомобілів, сільськогосподарської техніки, верстатів та ін. З металів зроблено багато предметів домашнього вжитку: кухонний посуд, газова плита, годинник, пилосос, холодильник, деталі до телевізора, радіоприймача тощо.





Запитання і завдання для повторення

1. Оберіть правильне твердження:	а) корисні копалини — це все, що необхідно людині;
	б) корисні копалини — це все, що знаходиться в землі;
	в) корисні копалини — це природні багатства, які люди добувають з надр землі й використовують у господарстві.
2. Які корисні копалини служать паливом?	а) торф, вугілля;
	б) газ, вапняк;
	в) нафта, залізна руда.
3. Які корисні копалини використовують у будівництві?	а) вугілля, калійна сіль;
	б) граніт, торф;
	в) глина, пісок.
4. Які з цих речовин — мінеральні добрива?	а) калійна сіль;
	б) суперфосфат;
	в) кам'яна сіль.
5. Люди якої професії відшуковують родовища корисних копалин?	а) шахтарі;
	б) далекобійники;
	в) геологи.

-
6. Які корисні копалини тверді, які рідкі, а які — газоподібні?
 7. Чим метали відрізняються один від одного?
 8. Яке значення мають метали в житті людини?
 9. Де використовують пісок, глину, граніт, вапняки?
 10. Де використовують кам'яне вугілля, торф, нафту, природний газ?
 11. Що отримують із калійної руди та фосфоритів?
 12. З яких руд виплавляють метали?
 13. Гра «**Упізнай корисну копалину**». Добери відгадки з довідки.

1) Камінь я, гірська порода, я також дитя природи, я зернистий і твердий, я матеріал міцний. Можна пам'ятник зробити, коли треба — роздробити, я не мрамур, не магніт, а такий собі

2) Хочеш побудувати школу або дитячий садок, використовуй у розчині

3) Грію взимку я будови, з мене паливо чудове, я потрібен для тепла. З мене зроблені, до речі, і такі корисні речі як пластмаса, гума, фарба, ліки, спирт, бензин, смола.

4) Це відомо для дитини — глечики моя родина.

5) Коли зламаєш руку ти — врятує завжди від біди. І хоч у тебе настрої скис, в лікарні вдягнуть швидко ...

6) Один із вапняків, який використовують у будівництві. А також необхідний у школі. Білий, крихкий, залишає слід на дошці.

Довідка: пісок, глина, крейда, граніт, кам'яне вугілля, гіпс.







ҐРУНТ

Земля — це надзвичайне диво,
Її багатство — це ґрунти.
Тому тут свіжо і красиво,
Та ґрунт потрібно берегти,
Щоб з нього проростали квіти,
Ліси зелені і поля.
Щоб з цього всі могли радіти,
Щоб усміхалася Земля!

Надія Красоткіна



§46. Що таке ґрунт. Склад ґрунту

Розгляньте малюнок 17. Біля урвистого берега річки добре видно шари землі. Вони мають різне забарвлення і товщину. Верхній шар землі, як правило, темний. У ньому міститься коріння рослин. У цьому шарі землі живуть дощові черв'яки, личинки жуків та інших комах, дрібні тварини.



Мал. 17

Верхній шар землі, придатний для життя рослин і дрібних тварин, називають **ґрунтом**.

Довго ґрунт вважали однією з гірських порід. Але це неправильно. Якщо в посудину, наповнену гранітною щебінкою, висіяти насіння рослин, які швидко ростуть, і поливати його, насіння проросте, але рослини будуть кволі, плодів не дадуть. Якщо ж висіяти насіння в чорний ґрунт горобу, то рослини будуть добре розвиватися і дадуть плоди. Отже, **ґрунт — не гірська порода**. Нижче ґрунту розміщений шар піску, під ним — шар глини. Ще глибше — каміння.

Склад ґрунту

Проведіть досліді

Грудочки ґрунту

Візьміть маленьку грудочку ґрунту, покладіть її на аркуш паперу і надавіть на неї. Що станеться?

Роздавіть дрібні грудочки ґрунту і роздивіться їх за допомогою лупи. Що ви бачите?

ґрунт складається з окремих грудочок. За допомогою лупи в ґрунті можна побачити напівзгнилі рештки коріння та листя рослин, частин тіла комах, піщинки, частинки глини.

Із частин рослин, що згнили, відмерлих комах, черв'яків, слимаків у ґрунті під дією тепла, води, повітря і бактерій (мікроскопічних організмів) утворюється **перегній**. Він має темне забарвлення, від його кількості залежить колір ґрунту. Ґрунт, у якому багато перегною, називають **чорноземом**. У такому ґрунті рослини особливо добре ростуть і дають високі врожаї.



Проведіть досліді

Ґрунт і вогонь

Покладіть на кінчик сталюї пластинки з дерев'яним затискачем шматочок листка будь-якої рослини і піднесіть її до полум'я спиртівки. Що відбуватиметься з листком?

Покладіть на жерстяну кришку трохи ґрунту і потримайте її над полум'ям спиртівки. Спостерігайте, що відбуватиметься з ґрунтом. Зробіть висновки з проведених дослідів.

Органи рослин складаються в основному з речовин, які горять. Такі речовини називаються органічними. Під час нагрівання ґрунту на спиртівці з'являється дим (*мал. 18*).

Це горять напівзгнилі й зовсім згнилі рештки рослин і тварин — перегній. Отже, перегній складається з органічних речовин. Тому його називають органічною частиною ґрунту. Чим більше перегною в ґрунті, тим він темніший. Після згоряння перегною ґрунт стає світлішим.



Мал. 18

Повітря і вода у ґрунті

Між грудочками ґрунту є **повітря** й **вода**. Це легко перевірити. Якщо вкинути в склянку з водою грудочку ґрунту, то з неї будуть виходити бульбашки повітря. Якщо покласти небагато ґрунту в пробірку і нагріти її на спиртівці, то на холодних стінках пробірки з'являться крапельки води.



Повітря заповнює в ґрунті всі порожнини. Воно потрібне для дихання тварин, які живуть у ґрунті (дощові черв'яки, личинки комах), і коренів рослин. Коли в ґрунті мало води, то рослини засихають. Засихають вони й тоді, коли в ґрунті надто багато води, тому що вона витісняє повітря і порушується дихання коренів.

Пісок і глина в ґрунті

Покладіть у склянку з водою частину прожареного ґрунту, розмішайте. Що ви спостерігаєте?



Мал. 19

Після її відстоювання в склянці буде добре видно **два шари ґрунту**: знизу — пісок, а над ним — глина. Чому пісок опинився знизу, а глина осіла поверх нього, а не навпаки?

Піщинки більші й важчі, ніж частинки глини, тому вони швидше випадають в осад (мал. 19).

Пісок і глина не горять. Їх кількість неоднакова в різних ґрунтах.

Ґрунти, у яких багато піску, добре пропускають воду, а ґрунти, у яких багато глини, пропускають воду погано. Крім перегною, води й повітря, піску та глини, у ґрунті є різні мінеральні солі.

Мінеральні солі в ґрунті

У ґрунті є невелика кількість фосфорних, калійних та інших мінеральних солей. Щоб отримати чайну ложку мінеральних солей, потрібно взяти близько 10 кг родючого ґрунту. Мінеральні солі, як і пісок з глиною, — **мінеральна частина ґрунту**.

У різних ґрунтах міститься неоднакова кількість мінеральних солей. Найбільше їх у чорноземних ґрунтах. Мінеральні солі в ґрунті утворюються з перегною. Розчинені у воді мінеральні солі необхідні рослинам. Рослини корінням всмоктують розчини мінеральних солей.

Висновок

Ґрунт — верхній родючий шар землі. Перегній — органічна частина ґрунту, яка складається з решток відмерлих рослин і тварин. До неорганічної частини ґрунту належать: пісок, глина, вода, повітря, мінеральні солі.

Запитання

1. Що таке ґрунт?
2. З чого складається ґрунт?
3. Чому ґрунт має темний колір?
4. З чого утворюється перегній — органічна частина ґрунту?
5. Що становить мінеральну частину ґрунту?
6. Яке значення має ґрунт у житті рослин?
7. Які живі організми живуть у ґрунті?

Завдання

1. Зробіть макет урвища річки. Накресліть на картоні шари ґрунту, піску і глини. Змастіть їх клеєм і посипте тонким шаром просушених зразків ґрунту, піску і глини. Над шаром ґрунту намалюйте рослини.
2. Допишіть у зошиті визначення.
Ґрунтом називають ... землі, у якому містяться ... і живуть дрібні

Запишіть у словничок

Ґрунт — верхній родючий шар землі.

Перегній — органічна частина ґрунту

Чорнозем — багатий на перегній ґрунт чорного кольору.

Пісок, глина, вода, повітря та мінеральні солі — неорганічна частина ґрунту.



§47. Типи ґрунтів



Червоно-жовтий ґрунт



Сірий ґрунт



Каштановий ґрунт



Чорнозем

Гірські породи, повітря, вода та живі організми взаємодіють протягом тривалого часу. Завдяки цьому виникли різноманітні ґрунти, які утворюють земну кору. Залежно від розподілу тепла і вологи по кліматичних зонах, від поєднання складових частин ґрунту та їх кількості формуються різні типи ґрунтів.

У будь-якому ґрунті є перегній, пісок, глина, мінеральні солі, каміння. Але в одних місцях перегною більше, а в інших — менше. У різних ґрунтах також різна кількість піску, глини, мінеральних солей, каміння.

Ґрунти, у яких багато піску, як правило, світлі, розсипчасті, містять багато повітря, але мало води і мінеральних солей. Як ви думаєте, чому?

Ґрунти, у яких багато глини, — сірі, щільні, добре затримують воду, але в них мало повітря.

Ґрунти, багаті на перегній і мінеральні солі, — темні, пухкі, містять багато повітря, добре вбирають воду.

У кожній природній зоні планети поширені різні типи ґрунтів.

Найпоширенішими на Землі є **червоно-жовті ґрунти**. Вони мають таке забарвлення завдяки високому вмісту заліза та алюмінію.

Сірі й бурі пустельні ґрунти формуються в пустелях, де кількість тепла значно перевищує запаси вологи. Вони майже не містять перегною, часто засолені.

Під розрідженим трав'яним покривом на півдні степової зони за умов посушливого клімату поширені **каштанові ґрунти**. Товщина перегнійного шару сягає півметра, але перегною в ньому мало.

Найродючіші ґрунти планети — чорноземи. Вони утворюються в посушливих умовах під багатим трав'яним покривом степів. Шар перегною в таких ґрунтах має товщину до 2 метрів. Цей родючий ґрунт формується дуже повільно.

Які типи ґрунтів поширені в Україні?

З півночі на південь на рівнинній частині території нашої країни поширені такі ґрунти: дерново-підзолисті (під хвойними лісами), сірі лісові (під листяними лісами), каштанові й чорноземи.

Найродючішими в світі, як відомо, вважаються чорноземи, які займають в Україні значні площі (40% світового запасу чорнозему). Недарма чорноземи називають **«чорним золотом» України.** І справді, у місцевостях, де багато чорноземних ґрунтів, отримують найвищі врожаї сільськогосподарських культур. Ми повинні берегти цей безцінний скарб рідної природи, національне багатство нашої держави.



Висновок

У кожній природній зоні поширені різні типи ґрунтів. Вони формуються залежно від розподілу тепла і вологи, від поєднання складових частин ґрунту та їх вмісту. Найродючішими у світі вважаються чорноземи, яких дуже багато в Україні.

Запитання

1. Про які типи ґрунтів ви дізналися?
2. Які ґрунти вважають найродючішими?
3. Чому чорнозем є національним багатством України?



§48. Водні властивості ґрунтів

Проведіть дослід

Ґрунт і вода

Візьміть три великі скляні лійки, закріпіть їх. Закрийте отвори лійок ватою. В одну лійку насипте чорнозему, у другу — піску, у третю — глини. Налийте обережно в кожну лійку однакову кількість води. Подивіться, який із ґрунтів швидше пропустить усю воду.



Після дощу і під час танення снігу вода струмками стікає в річки. Частина її потрапляє в ґрунт і затримується між грудочками, а частина просочується глибоко в землю та утворює підземні води. Рослини вбирають воду, яку затримують грудочки ґрунту.

Виявляється, різні за складом типи ґрунтів пропускають воду неоднаково. Пісок сипкий і добре пропускає воду. Тому **піщані ґрунти** пухкі, швидко висихають і добре прогріваються сонцем. Рослини на таких ґрунтах проростають раніше, ніж на глинистих. Але у спекотну погоду піщані ґрунти швидко висихають, тому рослини треба добре поливати.

Глинисті ґрунти довше затримують воду. Але в дощовий період вони дуже намокають, через що у них залишається мало повітря. Навесні після повені глинисті ґрунти довго не висихають. Вони погано прогріваються сонцем. Тому рослини на них проростають пізніше, ніж на піщаних ґрунтах. Якщо літо засушливе, глинисті ґрунти стають твердими, як камінь. У них погано розвивається коріння рослин. Отже, глинисті ґрунти важко обробляти: у мокру погоду вони в'язкі, у суху — тверді.

Найкращі ґрунти — чорноземні. Вони пухкі. Між грудочками в таких ґрунтах добре проходять вода й повітря.

Запитання

1. Яким дослідом можна довести, що в глинисті ґрунти вода проходить погано, а в піщані й чорноземні — добре?
2. Чому в сухе літо рослини на піщаних ґрунтах гинуть швидше, ніж на глинистих?
3. Чому ігрові дитячі майданчики засипають піском?

Завдання

1. Поясніть ситуацію.

У ліс по дрова вирушили дві машини. Одна поїхала піщаною дорогою, інша — глинистою. Пішов сильний дощ. Дрова привезла тільки одна машина. Яка саме? Чому не приїхала інша машина?

§49. Випаровування води з ґрунту

Проведіть дослід

Щільність ґрунту

Налийте в скляну банку трохи води, занурте в неї один кінець трубки, зробленої з газетного паперу. Подивіться, чи намокла частина трубки, занурена у воду.

Візьміть скляну трубку. Зав'яжіть нижній кінець марлею. Насипте у трубку трохи сухого ґрунту. Ущільніть ґрунт паличкою і поставте трубку в склянку з невеликою кількістю води. З'ясуйте, чи намокне у трубці весь ґрунт.

Візьміть дві однакові широкі скляні трубки і обв'яжіть нижні кінці марлею. Наповніть їх до половини ґрунтом. В одній трубці ґрунт ущільніть паличкою, в іншій — залиште пухким. Поставте обидві трубки у склянки з однаковою кількістю води. Спостерігайте, у якій трубці вода буде проникати в ґрунт швидше.



Таке ж явище можна спостерігати і в природі. Вода з нижніх шарів ґрунту піднімається у верхні. Вона піднімається найменшими проміжками між грудочками ґрунту. Якби вода не піднімалася з нижніх шарів ґрунту, у яких вона є завжди, у верхні, то в посушливу погоду рослини загинули б.

Ґрунти бувають **щільні** й **пухкі**. Як ви вважаєте, чи однаково в них піднімається вода? Під час досліду ви побачили, що вода в щільний ґрунт проникає добре, а в пухкий — погано.

Верхні шари ґрунту добре нагріваються сонячними променями, і вода з них випаровується. Зі щільного ґрунту випаровується більше води, а з пухкого — менше. Ґрунт безперервно ущільнюється. Тому, щоб менше випаровувалося води, його розпушують.

Як дізнатися, багато чи мало води в ґрунті? Якщо ви стиснете в руці грудочку ґрунту і з неї потече вода, то в ґрунті її забагато. Якщо вода не потече і грудочка не розсиплеться, то води в ґрунті достатньо. Якщо ж грудочка суха, розсипається, то води в такому ґрунті мало.

§50. Основна властивість ґрунту — родючість

Ґрунт відрізняється від інших шарів землі не лише темним забарвленням і наявністю в ньому коріння рослин. Основна його відмінність — **родючість**.



Переконайтеся в тому, що ґрунт родючий, допоможе дослід. Зріжемо лопатою на будь-якій ділянці весь шар землі, у якому є коріння рослин. Висіємо насіння. Воно зійде, з'являться паростки. Але рослини далі рости не будуть. Чому? Тому що їх висіяли на землі, яка не має основної властивості ґрунту — родючості.

Саме з ґрунту рослини вбирають розчинені мінеральні речовини, потрібні для їхнього росту й розвитку.

Щороку люди висівають у ґрунт насіння різних рослин і потім збирають урожаї хліба, овочів, фруктів, запасують корм для худоби.

Утворення ґрунту почалося лише з появою живих істот на Землі. Відтоді протягом багатьох мільйонів років воно триває безперервно. Укорінюючись і відмираючи, зелені рослини збагачують перегноем шари ґрунту.

Різні ґрунти містять різну кількість перегною. Перегній склеює частинки піску та глини в маленькі грудочки розміром з горошину чи лісовий горіх. Тому в багатий перегноем ґрунт потрапляє достатньо повітря і води. Чим більше в ґрунті перегною, тим він родючіший. На такому ґрунті виростають багаті врожаї пшениці, жита, картоплі та інших рослин.

Найбагатші на перегній верхні шари ґрунту. Щоб ґрунт був родючішим, люди вносять у нього гній і торф, які внаслідок гниття перетворюються на перегній.

Впливають на утворення ґрунту й дрібні тварини. Особливу роль у ґрунтоутворенні відіграють дощові черв'яки. Вони риють глибокі нірки, у які втягують листя рослин. Через нірки черв'яків до коренів рослин легко потрапляють повітря та дощова вода. Черв'яки та інші тварини збагачують ґрунт і цим підвищують його родючість.

Людина своєю діяльністю теж впливає на процес ґрунтоутворення.

Цікаво знати...



Загальна маса дощових черв'яків на 1 гектар родючої землі складає 2–3 тонни. За одну добу вони можуть перерити 10–15 тонн землі.

У сосновому бору під кожним квадратним метром ґрунту живуть 16 дощових черв'яків, у чагарнику — 460, а в горобах — до 600!



§51. Обробіток ґрунту



Ґрунт має велике значення для життя людини. Вирощуючи на полях сільсько-господарські культури, людина виготовляє з них продукти харчування. Щоб виростити високий урожай, треба навчитися правильно і своєчасно обробляти ґрунт.

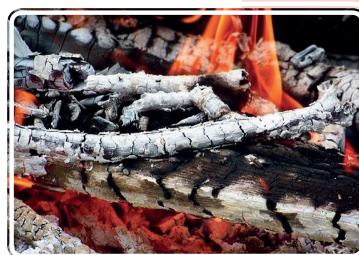
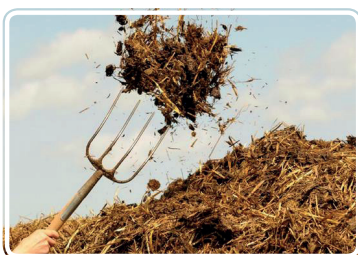
Починають обробіток ґрунту восени, коли врожай уже зібрано. На полях ґрунт зорюють тракторним плугом, а на невеликих ділянках перекопують лопатою. Нижній шар ґрунту опиняється угорі разом із корінням бур'янів і личинками шкідливих комах, які гинуть узимку. Під час осіннього перекопування ґрунту грудок не розбивають — між ними краще затримується сніг, його не зносить вітром. Коли навесні сніг тане, вода легко просочує ґрунт.

Протягом зими ґрунт ущільнюється. Навесні сонце і вітер підсушують його, на поверхні утворюється кірка. Тому ранньої весни ґрунт боронують або розпушують граблями на глибину 10–13 сантиметрів. Під час розпушування поверхню ґрунту вирівнюють. Одночасно знищують шкідливі рослини — **бур'яни**.

На переораному полі ґрунт пухкий, м'який і вологий. На такому ґрунті насіння швидко сходить, паростки легко пробиваються назовні, а коріння вільно розгалужується. Граки, шпаки, ворони та інші птахи знищують на полі яйця і личинки шкідливих комах.

Улітку ґрунт також обробляють: виполкують бур'яни за допомогою сап та розпушують його граблями.

Щоб отримати високі врожаї, ґрунт підживлюють різноманітними органічними і мінеральними добривами. Найкращим



органічним добривом є гній, тому що він містить усі необхідні для рослин поживні речовини. Гній вносять у ґрунт восени, за зиму він перегниває, і утворюється перегній. Хорошими органічними добривами є також торф і пташиний послід. Дуже широко застосовують мінеральні добрива — попіл і мінеральні солі.

Нерідко бувають ґрунти з надлишком води. У таких умовах культурні рослини не можуть дати високого врожаю. Тому надто заводнені ґрунти необхідно осушувати. Щоб забезпечити відтік води з ґрунту в річки, озера, моря, копають рівчаки. Прокладання ровів і зведення різних споруд для зменшення вологості ґрунтів називається **осушенням**.

Посушливі ґрунти, навпаки, зрошують, встановлюючи на полях поливальне обладнання, прокладаючи канали.

Таким чином, правильний обробіток, своєчасне внесення добрив, осушення або зрошування поліпшують родючість ґрунту і підвищують урожайність сільськогосподарських культур.



Запитання

1. Яке значення має обробіток ґрунту?
2. Як обробляють ґрунт в різні пори року?
3. Для чого удобрюють ґрунт? Які бувають добрива?



4. Як осушують надмірно вологі ґрунти і зволожують посушливі ґрунти?
5. Як ви обробляєте ґрунт на шкільній ділянці?

Завдання

1. Поясніть прикмету: «Зима без снігу — літо без хліба».
2. Пригадайте, які знаряддя використовують для обробітку ґрунту.

Цікаво знати...



Використання торф'яних добрив значно підвищує врожайність: коренеплодів — на 90%, бобів — на 70%, капусти — на 60%, картоплі — на 50%, зернових — на 30%.

§52. Охорона ґрунту

Ґрунт, як і вода та повітря, має велике значення для життя на Землі. Без ґрунту не можуть існувати ні рослини, ні тварини, ні люди. Ґрунт — джерело багатьох природних скарбів, основний засіб сільськогосподарського виробництва.

Найбільш ефективним способом боротьби з руйнуванням ґрунту є накопичення вологи, штучне заводнення посушливих районів. Для накопичення вологи в ґрунті застосовують штучне снігозатримання. На полях встановлюють щити, біля яких утворюються намети. Сніг згрібають у великі кучугури.

Не можна знищувати ліси й оголювати землю на великих площах. Як захист від вітру в посушливих районах необхідно насаджувати полезахисні лісові смуги. Такі смуги ще й затримують вологу і збагачують нею повітря. Завдяки цьому урожаї зростатимуть. Що швидше на посівних площах з'явиться рослинний покрив, то менше шкоди завдасть ґрунтам руйнівний вплив вітру.

Ґрунти на крутих берегах, схилах пагорбів і гір найбільше руйнує вода. Якщо на схилах гір вирубують ліси, під час злив вода тече нестримними потоками. Вони зносять усе, що трапляється на шляху: не лише зруйнований через вирубування лісу дерновий покрив ґрунту, а й величезні кам'яні брили. У результаті на схилах виникають зсуви, грязьові потоки. Вони руйнують ґрунтові дороги, перегороджують течії гірських річок, зносять будинки. Ось чому охорона гірських лісів від вирубування є одночасно й охороною гірських ґрунтів від руйнування.



Під час оранки впоперек поля винос цінних речовин з ґрунту під час злив зменшується у 2–3 рази. Для боротьби з утворенням ярів на схилах саджають дерева, кущі, трави. Вони своїм корінням утримують ґрунт, і розширення ярів припиняється.

Часто ґрунт руйнується не сам по собі, а внаслідок недостатніх знань і вмінь землеробів. Ось чому важливо не використовувати родючі орні ґрунти під забудову, не допускати заростання посівних площ кущами, лісами, тобто не перетворювати їх знову на цілинні землі.

Найстрашніші вороги ґрунту — отрутохімікати. Вони знищують не тільки шкідників полів і городів, а й усіх мешканців ґрунту. Поміркуйте, до чого це може призвести.

Родючі ґрунти — це багатство кожної країни. Люди повинні зберегти їх для своїх нащадків. Тому в Україні прийнято Закон про охорону ґрунтів.

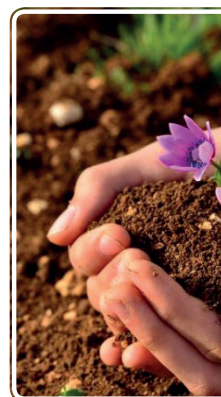
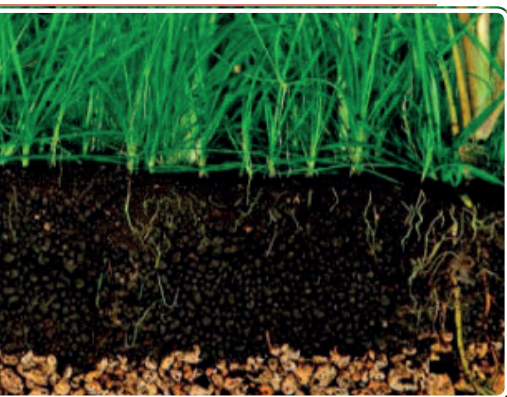
Запитання

1. Яке значення має ґрунт у житті людей?
2. Як захистити ґрунт від руйнування вітром?
3. Як захистити ґрунт від водного руйнування?



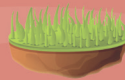
Що ми дізналися про ґрунт

- 1** Ґрунт — це верхній пухкий шар землі, придатний для життя рослин і дрібних тварин. Особливість ґрунту — його родючість, тобто здатність забезпечувати рослини речовинами, необхідними для їх росту й розвитку.
- 2** До складу ґрунту входять перегній, пісок, глина, мінеральні солі, каміння. Між грудочками ґрунту є повітря і вода.
- 3** Органічна частина ґрунту — це перегній, який під дією тепла, води, повітря і бактерій дуже повільно утворюється з опалого листя, перегнених решток відмерлих рослин і тварин. Перегній має темне забарвлення. Що більше перегною, то темніший ґрунт. Саме від кількості перегною залежить родючість ґрунтів.
- 4** Пісок, глина, мінеральні солі, вода, повітря — це неорганічна частина ґрунту. Рослини корінням всмоктують із ґрунту воду з розчиненими в ній мінеральними солями.



- 5** Товщина ґрунту в різних місцях неоднакова. Наприклад, у долинах річок шар ґрунту товстіший, ніж на схилах гір. Це пояснюється тим, що під час повені вода заливає низький берег. Коли вона спадає, то на місці розливу осідає перегній (згнилі рештки рослин і тварин). На таких місцях росте густа й соковита трава, яку косять і сушать. Узимку сіном годують свійських тварин — корів, коней, овець, кіз.
- 6** Ґрунт — середовище існування для багатьох живих організмів. З нього вони добувають усі речовини, необхідні для життя. Особливо багато в ґрунті бактерій. У ньому також живуть мікроскопічні гриби, водорості, тварини (мурашки, кроти, дощові черв'яки, личинки комах).
- 7** Ґрунт — це безцінне природне багатство. Він дає людині продукти, сировину для промисловості, ліс для будівництва.
- 8** Ґрунти зазнають руйнування водою чи вітром, неправильним обробітком, надмірним внесенням добрив і отрутохімікатів. Правильний і постійний обробіток ґрунтів зберігає і підвищує їх родючість.





Запитання і завдання для повторення

1. Ґрунт — це:	а) верхній шар землі, придатний для життя рослин, тварин;
	б) шар землі, у який висаджують тільки дерева;
	в) гірська порода, на якій ростуть кущі.
2. Темний колір ґрунту залежить:	а) від кількості піску;
	б) від кількості перегною;
	в) від кількості нафти.
3. Ґрунт удобрюють:	а) водою і солями;
	б) піском;
	в) органічними й мінеральними добривами.
4. Обери відповідь, у якій правильно названо види ґрунтів:	а) чорноземи, червоно-сірі, бурі;
	б) червоно-жовті, сірі, бурі, чорноземи;
	в) каштанові, червоноземи, сірі.
5. «Чорним золотом» України називають:	а) смолу;
	б) вугілля;
	в) чорнозем.

6. Чим ґрунт відрізняється від гірської породи?
7. З чого утворився ґрунт? Який має склад?
8. З чого утворюється перегній?
9. Навіщо обробляють ґрунт?
10. Навіщо і чим удобрюють ґрунт?
11. Що роблять для накопичення і збереження вологи в ґрунті?
12. Поясніть українські прислів'я.

Доглядай землю плідну, як матір рідну.

До землі з ласкою — будеш із паскою.

Земля — тарілка, що покладеш, те й візьмеш.

Дай полю гною — дасть хліба вволю.

Поле працю любить.

Практична робота на навчально-дослідній ділянці

Завдання 1.

Підготуйте навесні ґрунт шкільної ділянки до сівби чи садіння рослин. Для цього:

- а) візьміть лопати, граблі, шпагат і кілки;
- б) позначте ділянку для обробітку;
- в) перекопайте землю лопатами і розпушіть граблями;
- г) поділіть підготовлену ділянку на частини і зробіть грядки;
- д) посійте насіння овочевих і декоративних рослин.

Завдання 2.

Навесні у шкільному саду обкопайте землю навколо дерев і кущів.



Узагальнення

От ми і перегортаємо майже останні сторінки підручника. Він ознайомив вас із загадковим світом неживої природи, ви дізналися багато цікавого на незабутніх уроках з природознавства. Сподіваємось, ваш інтерес до природи і захоплення нею ніколи не згаснуть.

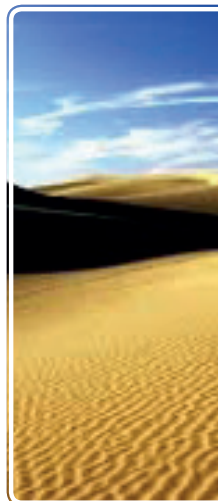
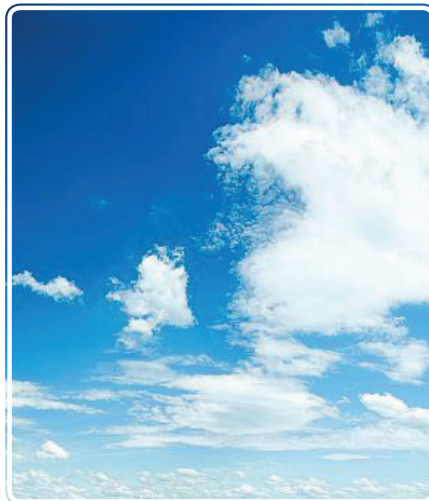
Отож, пригадаймо усе важливе про неживу природу.

Ви вже знаєте про воду...

Під час вивчення цієї теми ви дізналися багато цікавого про властивості води. Вам відомо, що:

- ▶ вода — це прозора рідина, без кольору й запаху;
- ▶ при охолодженні вода стискається, а при нагріванні — розширюється;
- ▶ вода — добрий розчинник, у якому розчиняються і цукор, і сіль, і питна сода;
- ▶ вода необхідна для всіх живих організмів.

А ще в природі відбувається кругообіг води — явище, яке пов'язане з переходом води з одного стану в інший.



Про повітря, яке є всюди:

- ▶ повітря — це суміш різноманітних газів: азоту, кисню, вуглекислого газу, водяної пари;
- ▶ може займати певне місце;
- ▶ його можна стиснути, і тоді воно стає пружним;
- ▶ при нагріванні розширюється, а при охолодженні — стискається. Тепле повітря піднімається догори, а холодне — опускається донизу;
- ▶ чисте повітря прозоре, не має запаху та кольору.

Повітря надзвичайно важливе для дихання всіх живих організмів. Тому треба намагатися не забруднювати його.

Де використовують корисні копалини?

Ви дізналися, що корисні копалини використовують у промисловості та сільському господарстві:

- ▶ пісок, граніт, вапняки, глина незамінні в будівництві;
- ▶ природний газ, торф, кам'яне вугілля, нафту використовують як паливо;



- ▶ з калійної руди та фосфоритів виготовляють калійні та фосфорні добрива, які необхідні для розвитку рослин;
- ▶ із залізних, алюмінієвих та мідних руд виплавляють метали, з яких потім виготовлять машини та іншу техніку.

Україна багата на корисні копалини. Але чимало з них не відновлюються, тому використовувати їх треба дуже ощадливо.

Що ви дізналися про ґрунт?

- ▶ Ґрунти — це багатство кожної країни;
- ▶ особливість ґрунту — його родючість, тобто здатність забезпечувати рослини необхідними поживними речовинами;
- ▶ органічною частиною ґрунту є перегній, від кількості якого і залежить родючість ґрунту;
- ▶ пісок, мінеральні солі, глина — це мінеральна частина ґрунту;
- ▶ рослини своїм корінням всмоктують із ґрунту розчинені у воді мінеральні солі;
- ▶ найродючішими у світі вважають чорноземи. У нашій країні є 40 % світового запасу цих ґрунтів. Їх не дарма називають «чорним золотом» України. Ми повинні берегти цей безцінний скарб нашої природи, справжнє національне багатство.

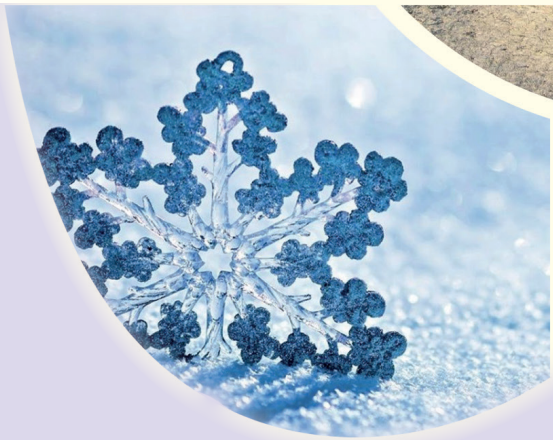
Юні друзі! Кожен з нас повинен розуміти, що ми народилися на світ, щоб жити, навчатися, творити, працювати. Ми ніколи не повинні забувати, що є лише частинкою природи. Ми не зможемо прожити без води, без повітря, без Сонця, без щедрих дарів нашої землі. Світ, який нас оточує, — чарівний та квітучий. І тому кожен з нас повинен пам'ятати, що наше покликання — шанувати цю неповторну та чарівну красу. Ми повинні навчитись жити у дружбі з природою та берегти її багатства.

Тож пізнаваймо, примножуймо, бережімо нашу матінку-природу. Адже зараз вона, як ніколи раніше, потребує нашої уваги, захисту, турботи та любові!

Усе в природі чарівне й казкове:
І сонце, й небо, гори і луки...
І гарна квітка — диво пелюсткове,
І ліс, і річка, й річки береги...
І хмара чорна, що висить стіною,
І дощ краплистий, що застукотить.
І спів пташиний ранньою весною,
Усе прийшло, щоб в цьому світі жить.
Бо все живе тут у зв'язку тісному,
Уся Земля-планета теж жива.
Ми всі в теплі і в сонечку ясному,
Тут все для нас: і квіти, і трава.
Тому цей світ нам слід оберігати,
І випромінювати щедрість й доброту.
Любити ніжно, добре захищати,
Щоб зберегти природу непросту.

Надія Красоткіна







РОЗПОВІДІ ДЛЯ ПОЗАКЛАСНОГО ЧИТАННЯ

Важка задача

Андрій і Сергій пили чай.

Андрій питає:

— Чи можеш ти опустити шматочок цукру на дно банки з водою так, щоб він залишився сухим?

Сергій задумався.

— Ти запропонував дуже важку задачу. На мою думку, її не можна розв'язати.

— Ні, можна, — сказав Андрій.

Він узяв банку з водою, поклав на воду невеликий дерев'яний кружечок зі шматочком цукру. Кружечок Андрій накрив перевернутою догори дном склянкою і став обережно занурювати її у воду. Сергій уважно дивився, що буде з цукром. Разом зі склянкою кружечок опускався все нижче і нижче доти, доки не досяг дна банки.

— Ось бачиш, цукор на дні банки, під водою, — сказав Андрій. Він став обережно піднімати склянку. Одночасно піднімався і кружечок з цукром. Коли кружечок з'явився на поверхні води, Андрій підняв склянку і взяв цукор.

— Доторкнись, — сказав він, — сухий.

Сергій розглядав цукор. Він залишився сухим, хоча і побував на дні банки з водою.

Чому вода не потрапила в склянку?



Як людина примусила воду працювати

Усі, кому доводилось носити воду у відрах, знають, яка вона важка. Під дією своєї маси вода стікає з високих місць у нижчі. Якщо на шляху води, що тече, поставити колесо, то воно буде обертатися. Це колесо можна з'єднати з великими круглими каменями — жорнами, які розмелюють зерно на борошно. Так люди здавна використовували силу води в млинах.

У наш час за допомогою води працюють машини, які виробляють електроенергію. Такими машинами оснащені гідроелектростанції. Слово «гідро» означає «вода». Гідроелектростанція для одержання електрики використовує роботу спадаючої води. Вода, високо піднята греблею, тисне своєю масою на колеса машин, які називаються турбінами. Під величезним тиском води колеса турбін обертаються. Турбіни передають свій рух іншим машинам — генераторам, які й виробляють електричний струм.

Величезні електростанції збудовані на річках Дніпро і Дністер. Вони дають електрику, яка йде у міста і села, надає руху верстатам заводів і фабрик, поїздам метрополітену, тролейбусам, трамваям, освітлює вулиці й будинки, використовується в побутових приладах: пилососах, пральних машинах, холодильниках, обігрівачах тощо.



Річчина хвороба

Спека висмоктала воду, і річка стала вузькою. На тому місці, звідки вода відринула, чого тільки не знайдеш! Іржаві бляшанки, покручений дрiт, щербаті пляшки, биті цеглини... Навіть поламана дитяча коляска — і та тут.

Сергійко ніколи не бачив річку такою непривабливою. Соромно йому стало за хлопців і за себе. Навіть здавалося, що річка хвора, жалібно стогне та просить: «Вилікуйте мене, приберіть оце хламiття, допоможіть причепуритися...»

Сергійко, підкотивши холоші, негайно взявся до роботи. «Друзі обов'язково придуть, — думав він, — побачать, що я працюю, і почнуть допомагати. Річчину хворобу можна вилікувати, тільки потрудитися треба».

За В. Струтинським



Чи шкiдливий тютюновий дим

Зі 100 осіб, хворих на рак легенів, — 96 курців. Цифра страшна. Лікарями встановлено, що в органи дихання курців разом з тютюновим димом потрапляють речовини, які з часом викликають рак легенів. Зафіксовано також випадки захворювання на рак не лише курців, а й тих людей, які змушені дихати тютюновим димом з вини курців.

То чи не варто замислитися над тим, яким повітрям краще дихати: чистим чи з домішками диму?

Чому сніг рипить?

Зима. Лютий мороз. Ідеш, а сніг під ногами рипить на різні лади: то гучніше, то тихіше, то тоненьким голоском, то трохи грубішим. Чим це пояснюється?

Річ у тім, що рипіння снігу — це шум від роздавлювання кристаликів-сніжинок. Кожна з таких сніжинок дрібна, і коли вона ламається, виникає звук, який навряд чи здатне сприйняти людське вухо. Але сніговий покрив складається з мільярдів таких сніжинок, і коли роздавлюєш їх ногами, то чути рипіння снігу. Що лютіший мороз, то твердіші сніжинки і тим гучніше рипить сніг під ногами, полозами саней, лижами...



Яка маса повітря

Повітря тисне на поверхню Землі й на людей, які перебувають на ній, з такою ж силою, з якою тиснув би шар води завтовшки 10 метрів.

Ми не відчуваємо цього, бо людський організм пристосувався до такого тиску і відчуває себе нормально в таких умовах.

Піднімаючись у гори або на висоту літаком, людина відчуває зменшення тиску повітря і витримує його до певної межі, після чого може загинути від нестачі кисню та низького тиску. 1 куб. м повітря має масу 1,3 кг на рівні моря і при температурі 0 градусів. Що вище, то менші густина повітря і його маса. Так, на висоті 12 км 1 куб. м повітря має масу

319 г, тобто в 4 рази меншу, ніж унизу, на висоті 25 км — 43 г. На висоті 40 км — близько 4 г, тобто в 325 разів меншу, ніж унизу. Повітря на великій висоті дуже розріджене.

Зміни повітряного тиску відіграють важливу роль у виникненні погодних явищ. Але ця роль не вирішальна. Тому лише за зміною тиску повітря точно передбачити погоду неможливо.

Піщаний скарб

Пісок видобувають з дна великих річок за допомогою плавучих кранів. Те, що родовище виснажується, майже не помітно, оскільки запаси поповнюються за рахунок руйнування піщаних берегів річок.

Візьмемо в долоню трохи піску і розглянемо за допомогою лупи. Сотні різноманітних за розміром і формою зернінок, великих і маленьких. Вони блищать, як скло. Це кварц, найпоширеніший мінерал на Землі. Окрім кварцу, пісок складається з польового шпату, слюди та деяких домішок.

— А де ж скарб? — запитаєте ви. — Це ж звичайний пісок.

Так. Але уявімо на мить, що трапилося б, якби пісок зник з усього, що створено людиною. Корпуси підприємств, житлові будинки та мости, зроблені з каменю, бетону і цегли, перетворилися б на руїни, а вся штукатурка обсипалася. Як же не вважати після цього річковий пісок коштовним скарбом!



Звідки слово «ледар»

Найбільш корисно пити мінеральну воду безпосередньо з джерела. Але це не всім доступно. Тому мінеральну воду стали розливати в пляшки. З пляшковою мінеральною водою пов'язана одна цікава історія. На початку XIX сторіччя професор Х. Лодер відкрив «Заклад мінеральних вод». Там, як на справжньому курорті, можна було пити мінеральну воду, але тільки з пляшок. У ті часи їх привозили в основному з-за кордону. У центрі міста можна було спостерігати, як поважні добродії не поспішаючи прогулюються і п'ють воду. Простий люд вважав відвідувачів цього закладу неробами і почав називати їх «ледарями» за прізвищем власника закладу. Як бачите, це слово міцно закріпилося в мові.

За І. Петровою і Є. Вознесенським

Гумус — важлива частина ґрунту

Найважливішою складовою частиною ґрунту є гумус — перегній. Він утворюється з решток рослин і тварин, які щорічно потрапляють у ґрунт. Під впливом бактерій вони розкладаються. Гумус зліплює складові частини ґрунту в грудочки, поміж якими залишається вільний простір — своєрідні пори живого тіла Землі. Крізь них до глибин ґрунту проникають повітря і волога.

Гумус надає ґрунтам пухкості, поліпшує їх властивості. Основною властивістю ґрунту як особливого при-



родного тіла є його родючість. Ця риса відрізняє ґрунт від гірської породи, з якої він походить. А родючість залежить саме від наявності в ґрунті гумусу.

Чому необхідно підживлювати ґрунти

Можливо, ви помічали, що кропива або інші бур'яни, за якими ніхто не доглядає, розростаються, а за культурними рослинами завжди треба старанно доглядати. Чому ґрунт під кропивою не треба підживлювати?

Кропива, як і інші рослини, вбирає поживні речовини з ґрунту. Але восени ці речовини повертаються в ґрунт, тому що кропива після відмирання тут і залишається.

Культурні рослини збирають і вивозять з полів, а разом з ними й ті речовини, які вони вилучають з ґрунту. Таким чином, ділянка ґрунту весь час збіднюється, кількість поживних речовин у ґрунті зменшується.

Деяких речовин достатньо у довкіллі і ними збагачувати ґрунт не потрібно. А є такі, що з ґрунту вилучаються і самі по собі не утворюються. Тому їх необхідно вносити у складі мінеральних добрив.

Мінеральні добрива — це різні мінеральні солі, що розчиняються у воді. Наприклад, калій, азот і фосфор. Цінним мінеральним добривом, яке містить багато калію та фосфору, є деревний попіл.

Разом з мінеральними застосовують органічні добрива: гній, торф, компост. Найкраще органічне добриво — гній. Він містить усі речовини, потрібні для живлення рослин. У ґрунті, бідні на перегній, вносять торф разом із вапном.

Інше цінне органічне добриво — компост. Його виготовляють із рештків листя, трави, дрібних гілок. Восени шар дерну перевертають травою донизу. Зверху насипають шар опалого листя. Потім знову шар перевернутого дерну і шар листя — доти, поки не утвориться висока купа. Через рік усе це перегниває й утворюється хороше добриво.



Таємниче життя ґрунту

Чи замислювалися ви над тим, як із маленької насінини виростає рослина? Ми висіваємо насіння в ґрунт, воно проростає. Корінець міцно закріплюється в ґрунті. За допомогою кореня рослина вбирає воду і розчинені в ній поживні речовини — солі, а також дихає повітрям, яке є в ґрунті. Сонце прогріває ґрунт, а він поступово віддає тепло рослині.

Отже, рослини не можуть жити без ґрунту. Він також є «домівкою» для різних тварин. Крім дощових черв'яків, ґрунт населяють мокриці, мурашки, жуки та їхні личинки.

Що ж їм допомагає жити в ґрунті? Одні мають щелепи для розпушування землі, в інших є ніжки, щоб її розгрібати. Третім допомагають просуватися у твердій землі хвилеподібні рухи. А дощові черв'яки, розсуваючи ґрунт, частину його ковтають і пропускають крізь себе. Заселений цими істотами ґрунт, якщо його розрізати, нагадує сир — так багато в ньому дірочок. Крізь них легко проходять вода і повітря. Ходи, зроблені черв'яками, допомагають кореням рослин проростати углиб.

А скільки в ґрунті всілякої дрібноти, яку можна побачити тільки під мікроскопом! Перше місце посідають мікроби. Важко уявити, але їх — мільярди на один грам родючого ґрунту. Без їх участі в природі не утворюється жодна грудочка землі.

У ґрунті живуть і звірі: кроти, ховрахи, хом'яки, полівки, борсуки. Вони знаходять у ньому корм, риють нори. Звірі розпушують, перемішують ґрунт, збагачують його киснем, подрібнюють рештки відмерлих організмів, дають змогу існувати іншим істотам.

Усі мешканці ґрунту однаково важливі. Разом із тисячами рослин вони є творцями ґрунту і підтримують його життя.



Космос допомагає землеробам

Фотографування нашої планети з космосу допомагає розв'язати багато проблем. Науковці ніби заново відкрили Землю — стільки нового побачили вони, розглядаючи космічні зображення земної поверхні.

Велике значення мають космічні знімки для людей, які вивчають ґрунт. Фотографії допомагають визначати вологість ґрунтів, відрізняти чорноземи від інших ґрунтів, мерзлий ґрунт — від немерзлого.

Вивчити механічний склад ґрунту можна і наземними методами. Але для цього потрібно багато часу. А є завдання, які на Землі не розв'язати без досліджень з повітря. Наприклад, у чорноземних зонах трапляються глиняні або піщані ділянки. На картах, складених наземним методом, це ніяк не відобразалося. Через це усі поля вважали скрізь чорноземними.

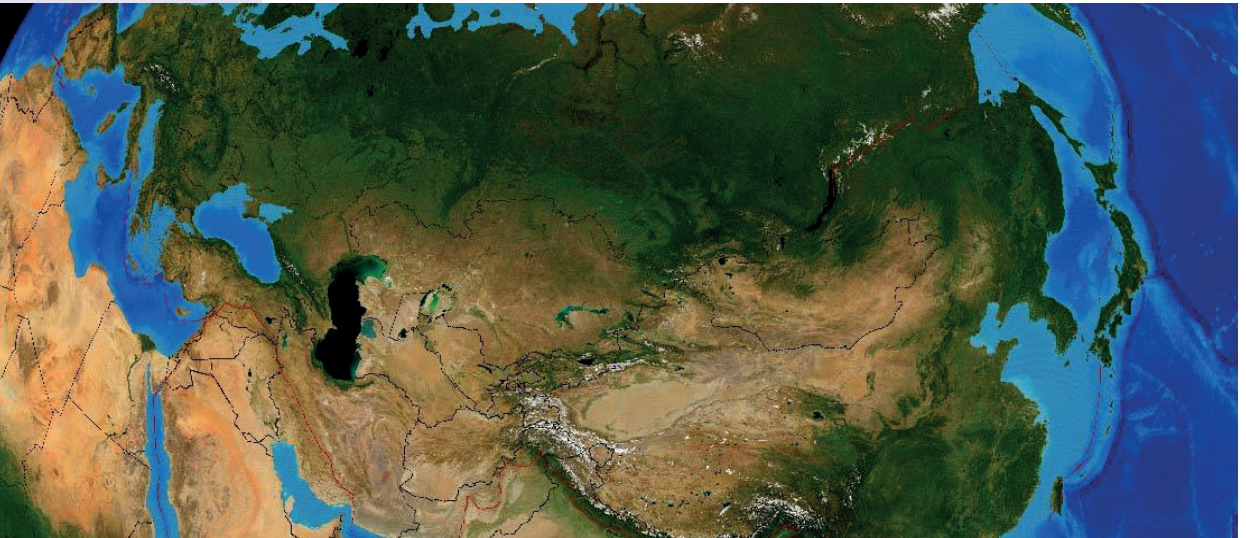
Розглянемо ще один приклад. Стежити за засоленням ґрунту раніше було дуже складно. Протягом багатьох років майже щодня вимірювали глибину ґрунтових вод, брали проби і визначали, чи не збільшилася кількість солі. Тепер динаміку засолення ґрунту можна визначати за зображеннями, зробленими з космосу навесні й восени, порівнюючи їх із торішніми. Світло-сірий, майже білий колір свідчить про утворення соляних пластів. Якщо на весняних фотографіях білі плями зникли, отже, засолені ділянки змило дощами. Але в кінці літа вони знову з'являються.



Відомий випадок, коли на космознімку лани пшениці виглядали як мозаїка.

Дослідники зрозуміли, чому це так. Серед пшениці оселився очерет. Але він росте тоді, коли його корені досягають ґрунтових вод. Оскільки ґрунтові води підійшли близько до поверхні, цим ланам загрожує засолення.

Космічні знімки допомагають багатьом науковцям і дослідникам.



Бережімо рідне довкілля

Сучасний стан природи України можна визначити як важкий. Майже скрізь в Україні відбувається постійне руйнування довкілля.

Чорноземи — найбільше багатство України. Вони становлять близько половини світових запасів. Але значну частину чорноземів зіпсовано. Щорічно ми втрачаємо сотні тисяч гектарів родючих ґрунтів.

Чимало небайдужих громадян розуміють небезпеку, яка загрожує народу. Тому вони об'єднались і створили Всеукраїнську екологічну лігу. Її діяльність спрямована на збереження та відновлення навколишнього природного середовища.



ЗМІСТ

Юні друзі!	3
Вступ	5
§1. Для чого вивчають природу?.....	7
§2. Природні тіла, речовини та явища природи.....	9
Вода	13
§3. Вода у природі та побуті.....	14
§4. Властивості води.....	17
§5. Вода — розчинник. Розчинні у воді речовини.....	20
§6. Нерозчинні у воді речовини.....	21
§7. Прозора і каламутна вода.....	23
§8. Водні розчини та їх використання.....	25
§9. Мінеральна і морська вода.....	27
§10. Питна вода.....	29
§11. Три стани води. Кругообіг води в природі.....	31
§12. Вода у твердому стані.....	33
§13. Перетворення води на пару.....	35
§14. Водойми України.....	37
§15. Значення води для людини. Охорона води.....	38
Що ми дізналися про воду.....	40
Запитання і завдання для повторення.....	42
Повітря	45
§16. Властивості повітря.....	46
§17. Повітря погано проводить тепло.....	48
§18. Маса повітря.....	50
§19. Склад повітря. Кисень.....	53
§20. Значення кисню в житті людини, тварин і рослин.....	55
§21. Вуглекислий газ.....	56
§22. Чисте та забруднене повітря. Боротьба за чистоту повітря.....	59
§23. Погода. Метеорологічні служби і прогноз погоди.....	61
§24. Стихійні лиха. Правила поведінки під час їх виникнення.....	65
§25. Значення повітря.....	68
Що ми дізналися про повітря.....	70
Запитання і завдання для повторення.....	72

Корисні копалини	75
§26. Корисні копалини та їх значення	76
§27. Кам'яна сіль	78
§28. Корисні копалини, які використовують у будівництві	79
§29. Граніт	81
§30. Вапняки	82
§31. Пісок і глина	84
§32. Горючі корисні копалини	87
§33. Торф: зовнішній вигляд та властивості	88
§34. Кам'яне вугілля	90
§35. Нафта	93
§36. Природний газ	96
§37. Корисні копалини, з яких виготовляють мінеральні добрива	98
§38. Калійна сіль	99
§39. Фосфорити	100
§40. Корисні копалини, з яких виплавляють метали	102
§41. Залізні руди	104
§42. Мідна та алюмінієва руди	106
§43. Охорона корисних копалин в Україні	107
Що ми дізналися про корисні копалини	108
§44. Чорні метали	110
§45. Кольорові метали	112
Що ми дізналися про метали	116
Запитання і завдання для повторення	118
Ґрунт	121
§46. Що таке ґрунт. Склад ґрунту	122
§47. Типи ґрунтів	126
§48. Водні властивості ґрунтів	128
§49. Випаровування води з ґрунту	129
§50. Основна властивість ґрунту — родючість	130
§51. Обробіток ґрунту	132
§52. Охорона ґрунту	134
Що ми дізналися про ґрунт	136
Запитання і завдання для повторення	138
Узагальнення	140
Розповіді для позакласного читання	145

Навчальне видання

ЛЮБАРЕЦЬ Олена Віталіївна

ПРИРОДОЗНАВСТВО

Підручник

для осіб з особливими освітніми потребами (F 70)

6 клас

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України

У підручнику використані ілюстрації з вільних інтернет-джерел

Редактор *Бацай Мирослава*

Коректор *Криворук Інна*

Дизайн та верстка *Андреєвої Анни*

Художники *Костенюк Дмитро, Остапенко Людмила*

Формат 70x100/16.

Ум.-друк. арк. 12,96. Обл.-вид. арк. 12,00.

Наклад 5401 прим. Зам. № 1553.

Видавничий дім «Букрек»,
вул. Радищева, 10, м. Чернівці, 58000.

Тел./факс: (0372) 55-29-43. E-mail: info@bukrek.net. Сайт: www.bukrek.net

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єкта видавничої справи ЧЦ № 1 від 10.07.2000 р.

Природні дива України

Олешківські
піски



Єдина пустеля в Україні, розташована на Херсонщині. Тут справжній пустельний ландшафт — піщані бархани, рідкісна рослинність, водяться змії та отруйні павуки. У спекотний день пісок може прогріватися аж до 75 градусів!



Оптимістична
печера

На Тернопільщині розташована найдовша гіпсова печера в світі! Дно ходів печери вкрите глиною або брилами гіпсу, є навіть озера!



Місто Соледар, що на Донеччині, забезпечує сіллю усю Україну. А видобувають її з шахти, на глибині майже 300 метрів!

Соляна
шахта



Подільські
товтри

Ланцюг вапнякових скель, які близько 20 млн років тому були бар'єрним рифом. У розломах вапняку і зараз знаходять корали, молюски, водорості, скелети черепах і залишки морських їжаків.