

Дата. 22.01.2023., 23.01.2023..

Тема. Класифікація і структура ґрунтів. Ґрунт як середовище існування живих організмів.

Доброго дня, любі діти. Рада вас вітати.

Діти, найбільшу радість і спокій, найпалкішу любов до рідного краю викликає спілкування з природою. На заняттях ви намагаєтеся зрозуміти природу, вчитеся її берегти. І на сьогоднішньому занятті ви продовжите спілкуватися з природою.

Є на світі дивовижна комора. Покладеш в неї навесні мішок зерна, а восени замість одного мішка в коморі вже двадцять. Відро картоплі в дивовижній коморі перетворюється на двадцять відер, жменька насіння — на велику купу огірків, редиски, помідорів. Казка це або ні? Не казка. Дивовижна комора існує насправді. Ви вже, мабуть, здогадалися, як вона називається? (Ґрунт)

З давніх часів людство залежало від природи. Для людини було важливо отримувати добрий урожай, а для цього було необхідно дізнатися, як ґрунти живлять рослини, від яких якостей ґрунту залежить майбутній урожай. Дізнатися, що таке ґрунт, як він утворюється на Землі, який склад.

Сьогодні на занятті ви дізнаєтеся про склад ґрунту і я вам розповім про значення ґрунту для життя рослин, тварин, людини.

Видатний чеський письменник Карел Чапек якось помітив, що «людина по суті зовсім не думає про те, що в неї під ногами. Завжди мчить ... І найбільше – погляне, які прекрасні хмарки у неї над головою ... І жодного разу не подивиться собі під ноги, не похвалить: який прекрасний ґрунт!».

Ґрунт ще називають шкірою планети, а відомий український педагог – письменник Степан Пальчевський про ґрунт сказав такі слова:

Не треба світ ділити на чорне й біле,
Хоча його ділили так колись,
Бо в ньому є таке природне тіло,
В якому мертво із живим сплелись.

- ❖ Що мав на увазі автор, сказавши, що в ґрунті сплелось мертво із живим? Чим є ґрунт для рослин, тварин, людини. Як утворився ґрунт?

Людина живе на планеті Земля, природа якої дає їй кисень, світло, тепло, воду. З давніх-давен людина розуміла наскільки важлива для неї земля, тому цінувала і шанувала її. Для людини було дуже важливо отримувати

добрий урожай, а для цього необхідно було дізнатися, як ґрунти живлять рослини, від яких якостей ґрунту залежить майбутній урожай.

- ❖ То що ж таке ґрунт?
- ❖ Чи можемо ми назвати ґрунтом гірські породи, глину, пісок, каміння? Чому? (Звичайно, що не можемо, так як на них не ростуть рослини.)

Отже, **ґрунт** – це верхній пухкий родючий шар земної кори, на якому ростуть рослини і якому властива родючість.

Ґрунти вивчає окрема наука, що називається **ґрунтознавство**.

- ❖ Чому на піску, камені не ростуть рослини?
- ❖ Яка особливість відрізняє ґрунт від цих гірських порід?

Це **родючість**. Отже родючість є головною ознакою ґрунту. Ви часто чуєте від бабусі чи дідуся: «Ця земля родюча». Ґрунт — це родюча земля. Родючий ґрунт – це такий, на якому добре ростуть і розвиваються рослини. Такий ґрунт має багато перегною (або його ще називають гумусом).

Родючість – це здатність ґрунту забезпечувати рослини поживними речовинами.

Ось чому ґрунт називають особливим природним утворенням.

- ❖ А як утворюється перегній?
- ❖ Чи існував ґрунт завжди?
- ❖ Як утворився ґрунт?
- ❖ Чи може він зникнути?

Щоб дати відповідь на ці запитання ми повинні повернутися на 4,5 млрд. років назад і дізнатись все про цю унікальну речовину, якої не знайдеш на жодній планеті Сонячної системи.

- ❖ То як же утворювався ґрунт?

Колись давним-давно Земля була пустинна і сумна. Грізно кам'яніли неприступні скелі. Місцями чувся грізний гуркіт вулканів. Сонце освітлювало безжиттєву пустелю.

У жаркі літні дні всі скелі дуже нагрівалися, уночі ставало холодніше, і скеля охолоджувалася.

Нагріваючись, мінерали, як і інші тіла, розширюються, збільшуються, а охолоджуючись, стискаються, зменшуються. Ці розширення й стискання дуже незначні, але, змінюючи одне одного протягом сотень і тисяч років, вони зрештою роблять своє: гірська порода втрачає міцність і на її поверхні утворюються тріщини. Під час дощу або розтавання снігу вода потрапляє у ці тріщини. Від морозу вода замерзає і при цьому замерзла вода розширюється,

давить на стінки, тріщини в гірській породі стають все більші і, на кінець, кам'яні брили розколюються на шматки.

❖ Що відбувається далі, як ви думаєте?

На камінні спочатку селились невибагливі рослини – лишайники, мохи, бактерії, водорості. У процесі життя вони виділяли речовини, що руйнували гірські породи, вони подрібнювалися, ставали рихлими. Так поступово з твердого каміння утворилася пухка порода. Кількість рослин з кожним роком збільшувалась, але нажалі рослини не вічні і через певний час одні починали відмирати і тут в роботу включилися мікроорганізми, які переробляли відмерлі рештки рослин і між камінням почав накопичуватись перегній. У перегній потрапляли насінини, що давали життя іншим рослинам, а з появою рослин з'явилися і тварини. Так утворився ґрунт завдяки якому наша Земля поступово перетворилася на квітучий сад .

Ґрунт дає можливість рослинам і тваринам заселити безжиттєву раніше ділянку. Чим більше живих організмів з'являється, тим швидше ідуть процеси утворення ґрунтів, тим швидше формується родючий шар – перегній або гумус. Він надає ґрунту темного забарвлення.

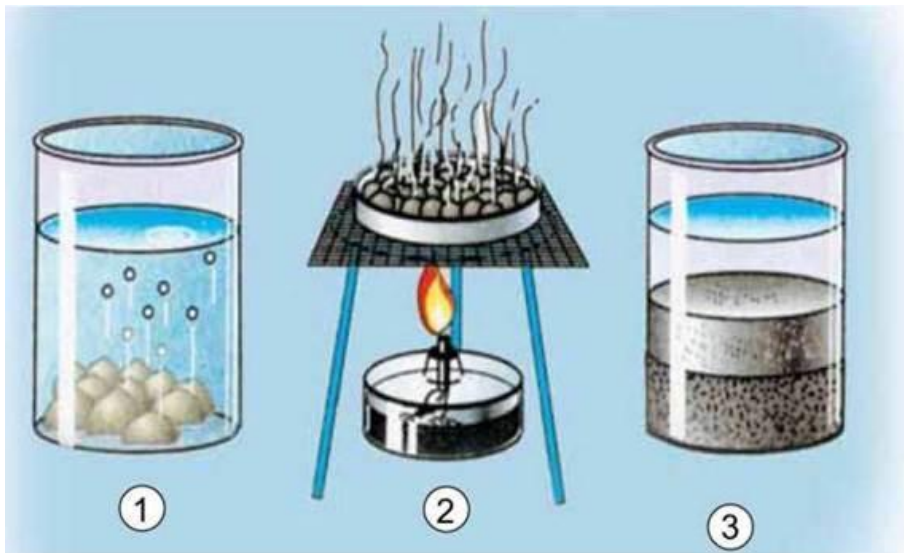
Висновок: ґрунт утворюється на подрібнених гірських породах за участі рослин і мікроорганізмів.

❖ А, як швидко відбувається процес утворення ґрунтів?

Вчені підраховали, щоб утворився шар ґрунту завтовшки 5 см, потрібно не менше ніж 2000 років. А для нормального росту рослин потрібний шар ґрунту завтовшки хоча би 50 см. Полічіть, скільки років потрібно, щоб утворився ґрунт такої товщини.

Отже, утворення ґрунту це довготривалий процес.

До складу ґрунту входять органічні і неорганічні речовини. Про деякі речовини ми вже дізнались. Це гірські породи(неорганічна речовина) і перегній (органічна речовина). Щоб дізнатись що ще входить до складу ґрунту, ми проведемо дослід.



Мал. 1. Визначення складу ґрунту

№ досліду	Що робили	Що спостерігали	Висновок
1	Покласти ґрунт до хімічного стакану , заповнити його швидко водою.	Поява бульбашок	До складу ґрунту входить повітря
2	Пробірку з ґрунтом нагріти.	Поява краплинок води на стінках пробірки	До складу ґрунту входить вода
3	Продовжити нагрівати пробірку з ґрунтом.	Поява диму та специфічного запаху	До складу ґрунту входить перегній (органічні речовини)
4	Те, що залишилось у пробірці, висипаємо у склянку з водою і перемішуємо. Даємо відстоятися.	Отримали каламутний розчин. Після відстоювання: Пісок осів на дно, потім шар глини, шар прозорої води.	До складу ґрунту входять пісок та глина
5	Воду, яка була на поверхні пробірки наносимо на скло та нагріваємо.	На склі після випаровування води залишилися білі плями.	До складу ґрунту входять мінеральні

Знайомимось з ґрунтовим розрізом.



Розглянемо ґрунтовий розріз. І тут зразу видно, що він складається з кількох шарів.

Верхній шар – самий темний. Ви здогадалися чому ? Так, тут зосереджено найбільше відмерлих решток рослин , які мікроорганізмами перетворюються в перегній, гумус.

Другий шар – цей шар набагато світліший. У цьому шарі відбувається накопичення деяких речовин, що вимиваються з верхнього шару.

Нижній шар – це вже гірська порода.

Чим товстіший верхній шар, тим родючішим буде ґрунт, тим кращим буде врожай.

Ґрунти майже повсюди вкривають суходіл. Вони дуже різноманітні, тому що утворюються за різних природних умов.

Ґрунти можна поділити на три основні види: **чорноземи, глинисті та піщані ґрунти.**

Чорноземи — це ґрунти темнозabarвленого (чорного) кольору. Їм притаманні гарні повітряно-водні властивості, грудочкова або зерниста структура. Чорноземи багаті на перегній і відповідно є найбільш родючими ґрунтами.

Піщані ґрунти складаються з невеликих часток розміром 0,1–2 мм. Їм притаманна висока водопроникність (вони погано затримують воду), велика частка піску і мала частка перегною та мінеральних речовин. Зазвичай такі ґрунти називають легкими або пухкими (містять багато повітря). Їм притаманний жовтий колір.

Глинисті ґрунти складаються з дрібних часток розміром менше за 0,01 мм, які мають форму лусочок та пластинок. Відстань між ними називається порами. Пори заповнюються водою, яка добре там утримується, тому що самі глинисті часточки не пропускають воду. Глинисті ґрунти ніколи не віддають воду повністю, навіть коли висихають, вони стають твердими і не пропускають повітря. Вони є дуже щільними, погано пропускають повітря, проте мають більше гумусу, ніж піщані ґрунти. Зазвичай вони жовтогарячого або коричневого кольору.

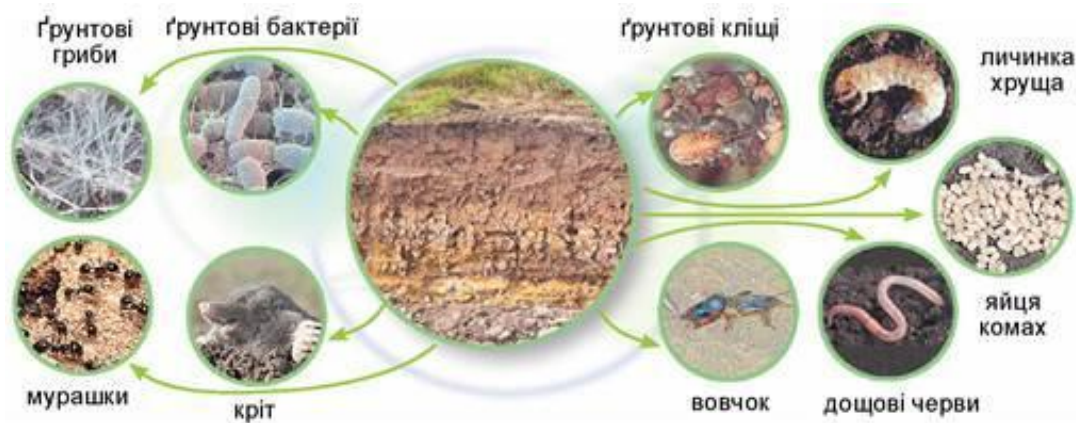
В Україні поширені чорноземи - найродючіші ґрунти в світі. Вони утворилися під багатою трав'янистою рослинністю степів. Шар чорнозему може бути понад 1 м. Чорноземи – величезне багатство, яке необхідно берегти..

Жителі ґрунтів. Їх роль в утворенні ґрунту.

А зараз ми детальніше познайомимось з мешканцями ґрунтів і дізнаємось, яку роль вони виконують в утворенні ґрунтів.

Розглянемо малюнок із зображенням розрізу ґрунту.





❖ Що в ньому знаходиться?

У ґрунті знаходиться коріння рослин, відмерлі рештки рослин, черв'яки, кроти, комахи та їхні личинки.

Ґрунт для цих тварин, мікроорганізмів є домівкою і разом з цим вони виконують певну роль в утворенні ґрунтів.

❖ Яка роль дощового черв'яка?

Велике значення для утворення перегною мають дощові черв'яки. Вони живляться опалим листям, сухою травою, відмерлими рештками рослин і тварин. Переробляючи їх в шлунку і пропускаючи через кишечник вони збагачують ґрунти необхідними для росту рослин солями і покращують родючість ґрунту у 5-6 разів.) Вони просівають землю настільки, що в ній не залишається щільних мінеральних часток. Ретельно перемішують черв'яки весь ґрунт, подібно садівнику, що готує подрібнену землю для своїх найвишуканіших рослин.

❖ А як ви думаєте ,чи багато черв'яків живе в ґрунті? Чому їх називають «дощовими черв'яками»?

Дощові черв'яки і називаються дощовими, тому що після дощу залишають свої нірки, залиті водою. Кількість дощових черв'яків на **1га** досягає **5 млн.**, таким чином їх наявність у ґрунті сприяє підвищенню його родючості. Останнім часом роблять спроби штучно розводити дощових черв'яків та переселяти їх у ті місця, де їхня кількість недостатня.

Крім значення для родючості, їх ще називають «санітарами ґрунту». Це тому, що пропускаючи через кишечник гниючі рештки, вони знищують різні мікроорганізми, а звідси інфекційні хвороби.

Дрібні тварини — жуки, хробаки, кроти, миші — розпушують ґрунт, в результаті чого він звільняється від вуглекислого газу і збагачується киснем.

Ґрунтове повітря заповнює усі не зайняті водою пори і пустоти. Кроти, ховрашки, хом'яки, мурахи і личинки жуків перемішують нижні шари ґрунту

з гумусом. Так утворюється родючий ґрунтовий шар. Він створюється тисячоліттями, а зруйнуватися може дуже швидко.

Пропоную трішки відпочити, скористайтесь руханкою за посиланням:

<https://www.youtube.com/watch?v=foFUavVgKg4>

Значення ґрунту.

- ❖ Для чого ґрунт рослинам ? (У ґрунті рослини закріплюються своїм корінням і вбирають із нього воду з розчиненими в ній поживними речовинами, тому основне значення ґрунту, що він здійснює безпосереднє мінеральне живлення рослин. Більшість рослин зростає саме на ґрунті.)
- ❖ Що дає ґрунт тваринам? (Для багатьох тварин ґрунт є домівкою. У ґрунті живуть комахи та їх личинки, черв'яки, кроти, землерийки. Тварини ж живляться рослинами, що виростили в ґрунті Дощові черв'яки утворюють у ґрунті отвори, крізь які до нього надходять вода та повітря. Проникаючи у ґрунт, черв'яки затягують у нього частини рослин, які потім перегнивають і підживлюють його).
- ❖ Чи потрібний ґрунт людям? (Без ґрунту не стало б продуктів харчування. Адже тільки на ґрунті можуть рости рослини. Недарма кажуть, що ґрунт дорожчий від золота. Без золота люди жили б, а без ґрунту – ні.)

Ґрунт забезпечує великий кругообіг речовин на земній поверхні, регулює хімічний склад атмосфери й гідросфери. Ґрунт є фактором формування сольового складу Світового океану. Процес утворення ґрунту складний і довготривалий. Тому ґрунт треба охороняти.

- ❖ Що ж загрожує ґрунту? (Ґрунту загрожує руйнування, забруднення, виснаження.)
- ❖ Як і чим можуть руйнуватися ґрунти? (Вода, що утворюється під час танення снігів і сильних злив, стікає по схилах розораних горбів і розмиває ґрунт. При цьому утворюються яри і змивається верхній найродючіший шар ґрунту. Сильний вітер видуває верхній пухкий шар ґрунту. Так потужний вітер за кілька годин може розвіяти верхній родючий шар землі на багато кілометрів.)
- ❖ Чим забруднюються ґрунти? (Отрутохімікатами, які люди використовують для боротьби із шкідниками сільськогосподарських культур, відходами промисловості, сміттям.)

- ❖ Як ви розумієте «виснажений ґрунт»? (Це ґрунт, у якому мало залишилось перегною.)
- ❖ Як можна збільшити кількість перегною в ґрунті? Що роблять ваші батьки для покращення врожайності рослин на присадибних ділянках? (Вносять добрива мінеральні та органічні)
- ❖ Які ґрунти вважаються найродючіші ? (Чорноземи – найродючіші ґрунти у світі.)

Людина також може впливати на утворення або перетворення ґрунтів. Наприклад, тварини на пасовищах, які створюють люди, призводять до механічного руйнування та переміщення ґрунту копитами. Також людина переміщує ґрунт під час його обробітку (оранки, культивуації, боронування, сівби), руйнує ґрунт під час видобування різних корисних копалин або засипає шаром будівельного сміття під час будівництва житлових та промислових об'єктів, використовує ґрунт для прокладання транспортних шляхів тощо.

Основне значення ґрунту в тому, що він здійснює безпосереднє мінеральне живлення рослин (надає їм воду та всі необхідні поживні речовини для зростання). Більшість рослин зростає саме на ґрунті.

Ґрунт є середовищем існування для багатьох мікроорганізмів (бактерій, грибів), а також тварин (кротів, гризунів, личинок комах, дощових черв'яків та ін.). Дощові черв'яки утворюють у ґрунті отвори, крізь які до нього надходять вода та повітря. Проникаючи у ґрунт, черв'яки затягують у нього частини рослин, які потім перегнивають і підживлюють його.

Ґрунт також має велике значення для людини. Він є основним засобом сільськогосподарського виробництва. Він є основою для забудівлі будинків. Ґрунт також має важливе санітарно-гігієнічне та медичне значення, його хімічний склад і наявність у ньому мікроорганізмів значною мірою впливають на стан здоров'я населення і свійських тварин відповідної території.

Ґрунт забезпечує великий кругообіг речовин на земній поверхні, регулює хімічний склад атмосфери й гідросфери.

Ґрунт є фактором формування сольового складу Світового океану.

Ґрунт накопичує в собі поживні речовини (гумус) і зв'язану з ним хімічну енергію.

Треба не лише охороняти ґрунт і підвищувати його родючість, а й розумно використовувати. Споруджувати житлові будинки, підприємства можна там, де ґрунт неродючий або малородючий. Якщо треба бурити свердловину чи будувати шахту, то слід спочатку зняти родючий шар ґрунту і

перевезти його на інше місце.

Але ґрунт можна поліпшити. Перекопувати, щоб був пухким; поливати, щоб була волога; удобрювати гноєм, попелом, перегноєм.

❖ А хто ж займається охороною ґрунтів?

(Трактористи орють ґрунт плугом, спускають боронами, удобрюють, видаляють з полів різні бур'яни . Агрономи підкажуть трактористам, чи пора поливати, якими добривами підгодовувати.)

Самостійно заповніть таблицю в зошитах за допомогою матеріалів після перегляду відео:

https://www.youtube.com/watch?v=3RtOO_GAswY

<https://www.youtube.com/watch?v=pn4Z3L5-HOg>

Значення ґрунту для рослин	Значення ґрунту для тварин	Значення ґрунту для людини

Цікаве про ґрунт...

...На одному квадратному метрі ґрунту живуть 4 мільйони бактерій, 200 тисяч кліщів, 18 тисяч дрібних кільчастих та 80 дощових черв'яків. І ще 200 різних жуків та їх личинок. Це тільки на одному квадратному метрі!

...На одному гектарі землі живе понад 30 тисяч дощових черв'яків, які за рік пропускають через свій шлунок більше 25 тон землі.

...Виявляється, що верхній родючий шар ґрунту, який дає життя рослинам і годує все живе на світі, сам зростає дуже і дуже повільно.

Для утворення на полі шару товщиною 18-20 сантиметрів, тобто саме такого, на якому виросте хлібний колос, потрібно кілька тисяч років.

А при невмілому чи недбайливому господарюванні родючий ґрунт може загинути швидко й безповоротно.

