

# Підземні води



**Мета:** сформувати знання учнів про підземні води, умови їх утворення, надати поняття якісного аналізу розчинів; поглибити знання про властивості гірських порід та води; удосконалювати вміння працювати з навчальним матеріалом та лабораторним посудом, аналізувати та узагальнювати теоретичний та практичний матеріал; виховувати дбайливе ставлення до водних багатств світу.

**Тип уроку:** комбінований

**Обладнання:** мультимедійна презентація, підручник, зошит

**Основні поняття:** підземні води, гірські породи, верховодка, міжпластові води, ґрунтові води, артезіанські води, термальні води, мінеральні води

## **ХІД УРОКУ**

**I. Організація класу**

**II. Актуалізація опорних знань**

**III. Мотивація навчальної діяльності**

**IV. Вивчення нового матеріалу**

**V. Узагальнення**

**Домашнє завдання**

# Пригадайте



- 1. Як вода потрапляє під землю?**
- 2. Де чистіша вода: у глибокій криниці чи в річці – й чому?**
- 3. Для чого в містах роблять бювети?**
- 4. Яку воду вважають мінеральною?**

# Нові терміни до скарбнички знань

**підзе́мні во́ди**

**гірські породи:  
водопро́нікні, водотривкі**

**верхово́дка**

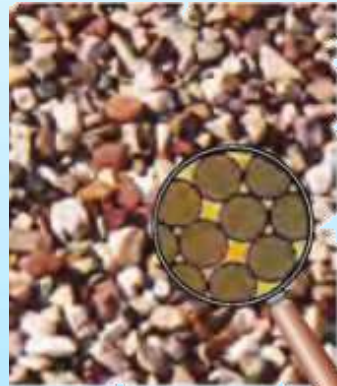
**води: ґрунто́ві,  
міжпла́стові,  
артезіа́нські, терма́льні,  
мінера́льні**



# Підземні води

– це усі води, які містяться в ґрунті та верхніх шарах земної кори

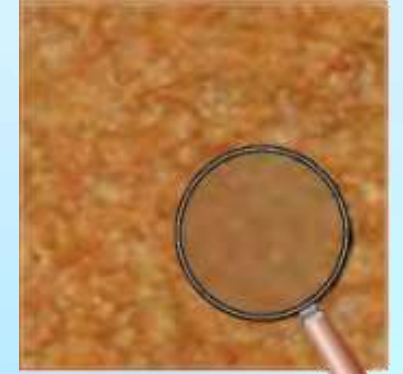
- **Водопроникні породи** здатні пропускати воду, тим що в них є пори і тріщини (пісок, гравій, галька, вапняки)
- **Водотривкі породи** майже не пропускають води (глина, пісковик, граніт)



Галька



Пісок



Глина

## Водопроникність порід



Галька

100 м на добу



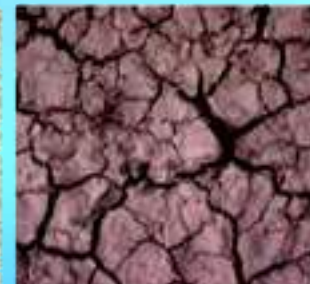
Пісок

10 м на добу



Глина

1 мм на добу



Граніт,  
пісковик

х



Вапняк,  
гіпс, сіль  
розчинні



# Утворення підземних вод



## Завдання:

1. За схемою поясніть, як формуються підземні води та джерела
2. Поясніть, чому джерела виникають на схилах ярів, балок, річкових долин, а не на вододілах



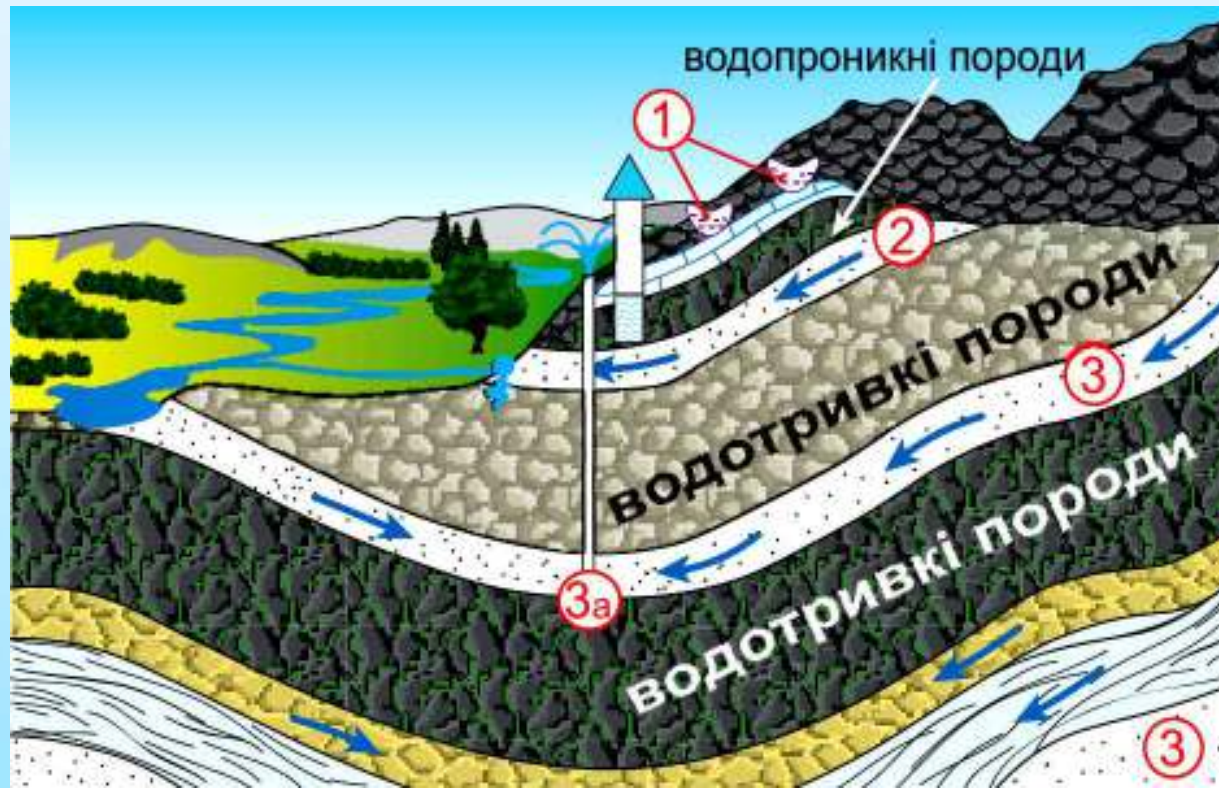
# Типи підземних вод за умовами залягання

- У земній корі чергуються водопроникні й водотривкі гірські породи → водоносні шари залягають «поверхами» на різних глибинах



- 1 – верховодка**
- 2 – ґрунтові води**
- 3 – міжпластові води**
- 3a – артезіанські води**

# Завдання



- 1 – верховодка**
- 2 – ґрунтові води**
- 3 – міжпластові води**
- 3а – артезіанські води**

- 1. За схемою порівняйте умови формування різних видів підземних вод**
- 2. Поясніть, від чого залежать температура, чистота та коливання рівня підземних вод**
- 3. Які види підземних вод та для яких потреб використовує людина?**



# Верховодка

— це найближчі до земної поверхні підземні води, що періодично накопичуються внаслідок просочування опадів або танення снігу і потім зникають, випаровуючись

## Вода верховодки

- лежить окремими лінзами
- не має течії
- каламутна, часто забруднена
- не придатна для використання



1 – верховодка

2 – ґрунтові води

3 – міжпластові води

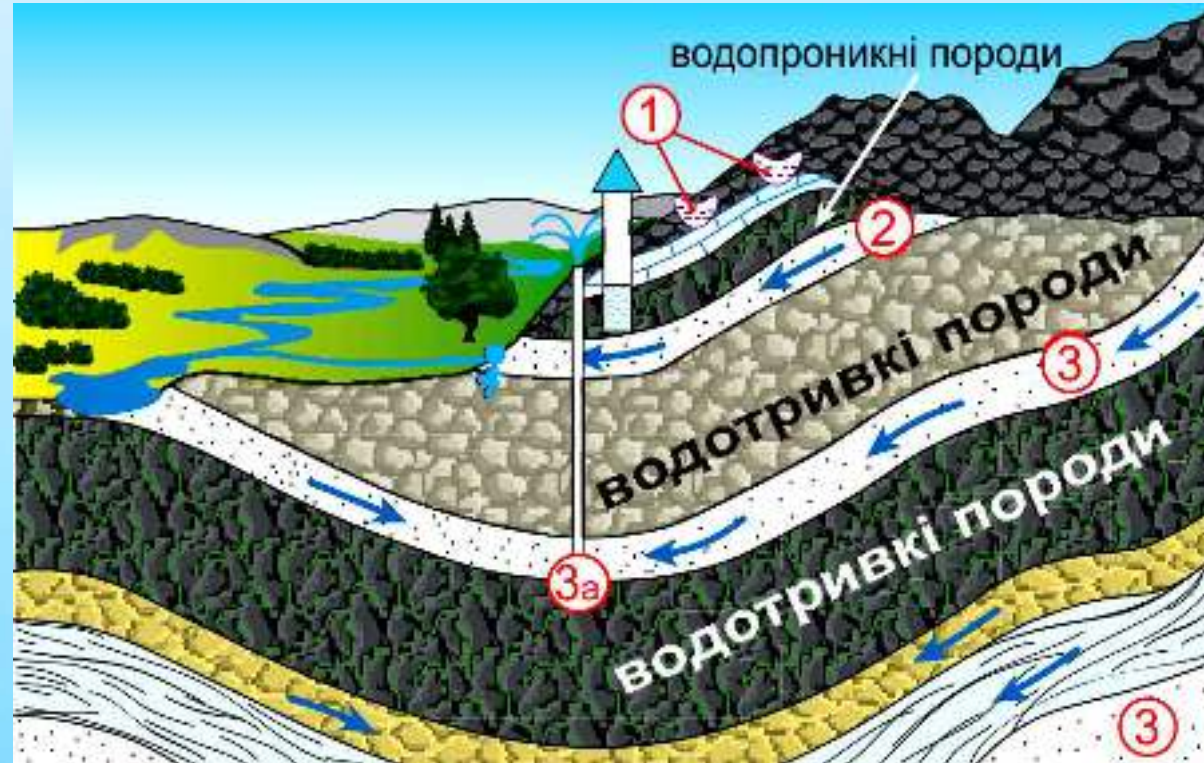
3a – артезіанські води

# Ґрунтові води

— утворюють верхній водоносний шар, який залягає на першому від поверхні суцільному шарі водотривких порід

## Ґрунтові води

- існують постійно й стікають у бік схилу водотривкого шару.
- їхній рівень значно коливається залежно від наявності атмосферних опадів
- подекуди на схилах ярів, балок, річкових долин виходять на поверхню і утворюють джерела

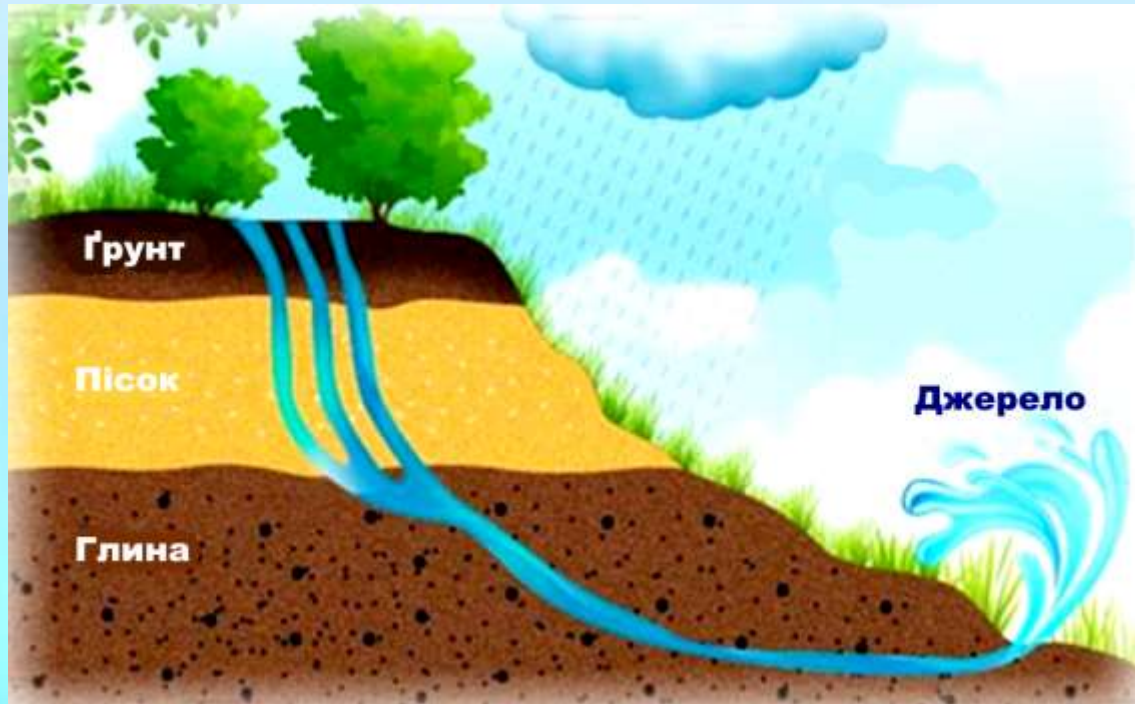


- 1 – верховодка
- 2 – ґрунтові води
- 3 – міжпластові води
- 3а – артезіанські води



# Ґрунтові води

- якщо водоносний шар розміщується під нахилом, то ґрунтові води в ньому течуть у бік нахилу
- подекуди на схилах ярів, балок, річкових долин виходять на поверхню і утворюють джерела

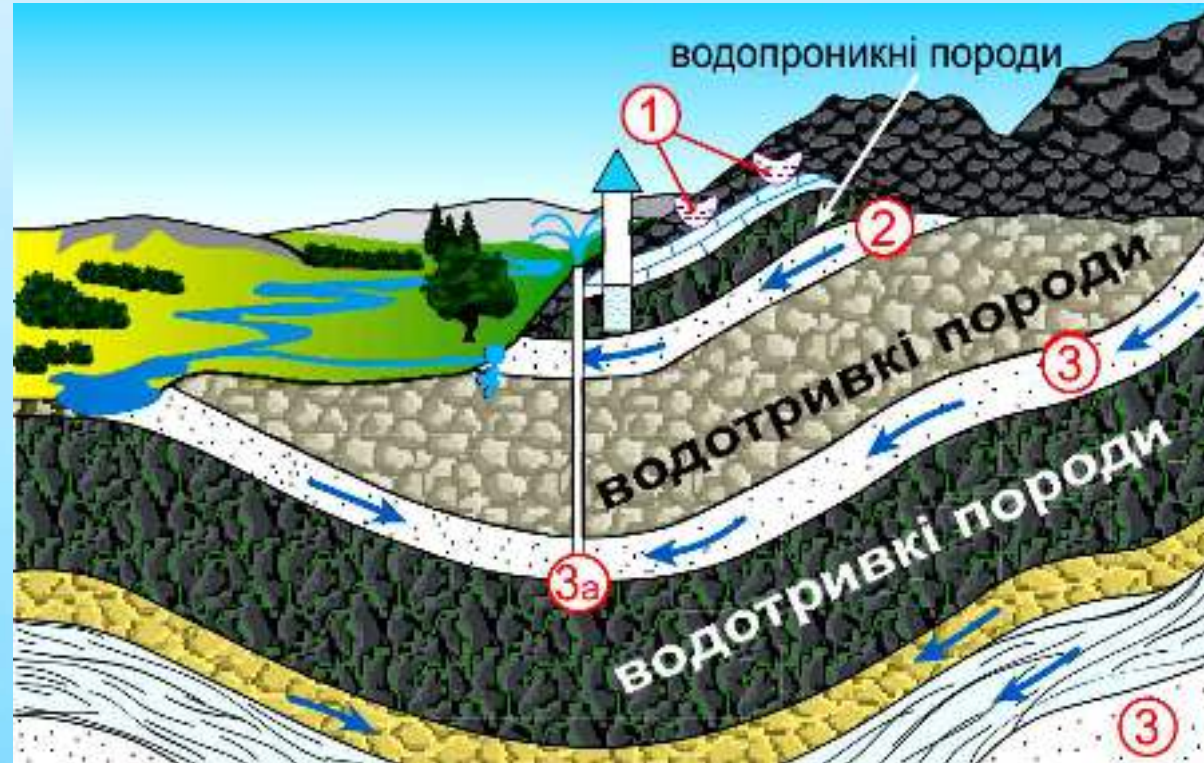




# Міжпластові води

— залягають у водоносному шарі, який лежить між двома водотривкими пластами

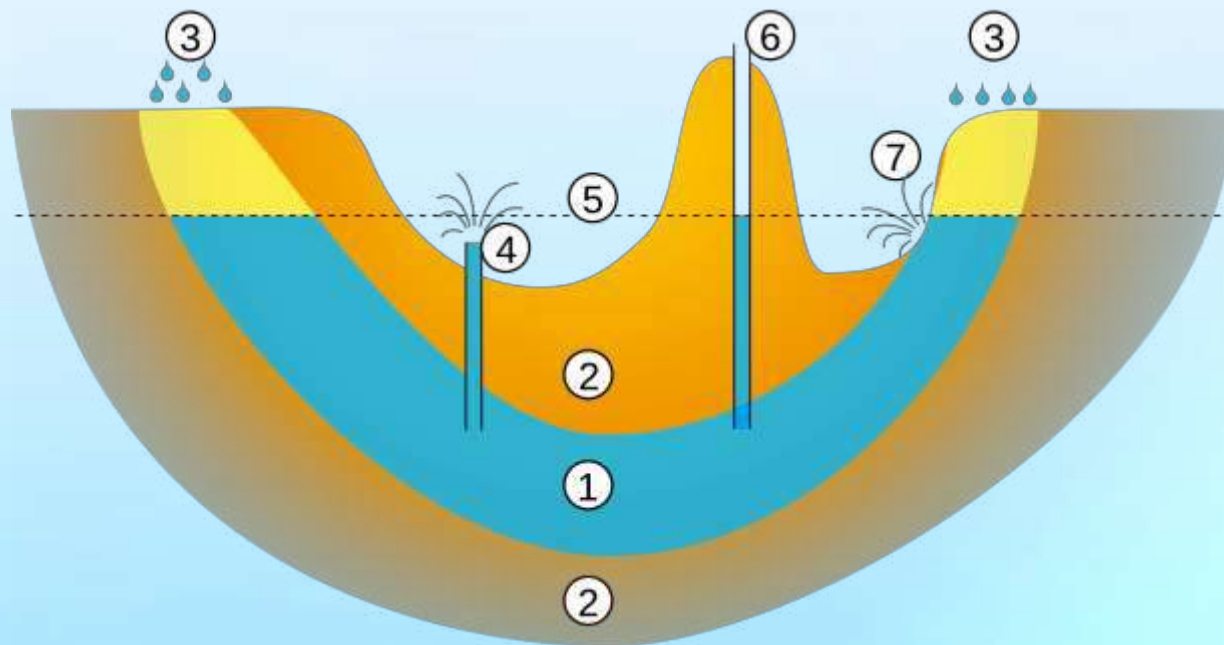
- вода може потрапити в цей шар тільки там, де над ним відсутній водотривкий пласт
- поповнюються дуже повільно
- багаторазово фільтруються і мають постійний рівень



- 1 – верховодка
- 2 – ґрунтові води
- 3 – міжпластові води
- 3а – артезіанські води

# Артезіанські води

- напірні підземні води, розташовані у водоносних шарах між водотривкими шарами, які залягають чашоподібно, а міжпластова вода перебуває під великим тиском



## Артезіанські води:

- 1 – водоносний шар;
- 2 – водотривкий шар;
- 3 – ділянка надходження води крізь водопроникний шар;
- 4 – артезіанська свердловина;
- 5 – рівень рівноваги води;
- 6 – субартезіанська свердловина;
- 7 – артезіанське джерело



# Артезіанські басейни України



**Херсонська область  
с. Хорли**



# **Температура підземних вод**

**За температурою розрізняють підземні води:**



**холодні (до  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ )**

**теплі (до температури  
людського тіла:  $+37\text{ }^{\circ}\text{C}$ )**

**термальні (понад  $+37\text{ }^{\circ}\text{C}$ )**

# Термальні води ("блакитне вугілля")

- іноді виходять на поверхню як гарячі джерела (+50 °С...+90 °С)
- а в районах вулканізму – гейзери
- використовують для опалення житлових будинків, теплиць, виробництва електроенергії (Ісландія, Японія, Угорщина, Польща, Німеччина)
- в районах їхнього поширення створюють курорти



**Геотермальна електростанція (ГеоТЕС)  
в Ісландії**



# Хімічний склад підземних вод

За хімічним складом підземні води бувають:

**прісні (до 1 ‰)**

**мінеральні (10–50 ‰)**



**Мінеральні води України**

## Завдання:

- 1. Які з мінеральних вод, що показані на малюнку, ви найчастіше вживаєте**
- 2. З'ясуйте, у яких регіонах України вони видобуваються**



# Мінеральні води

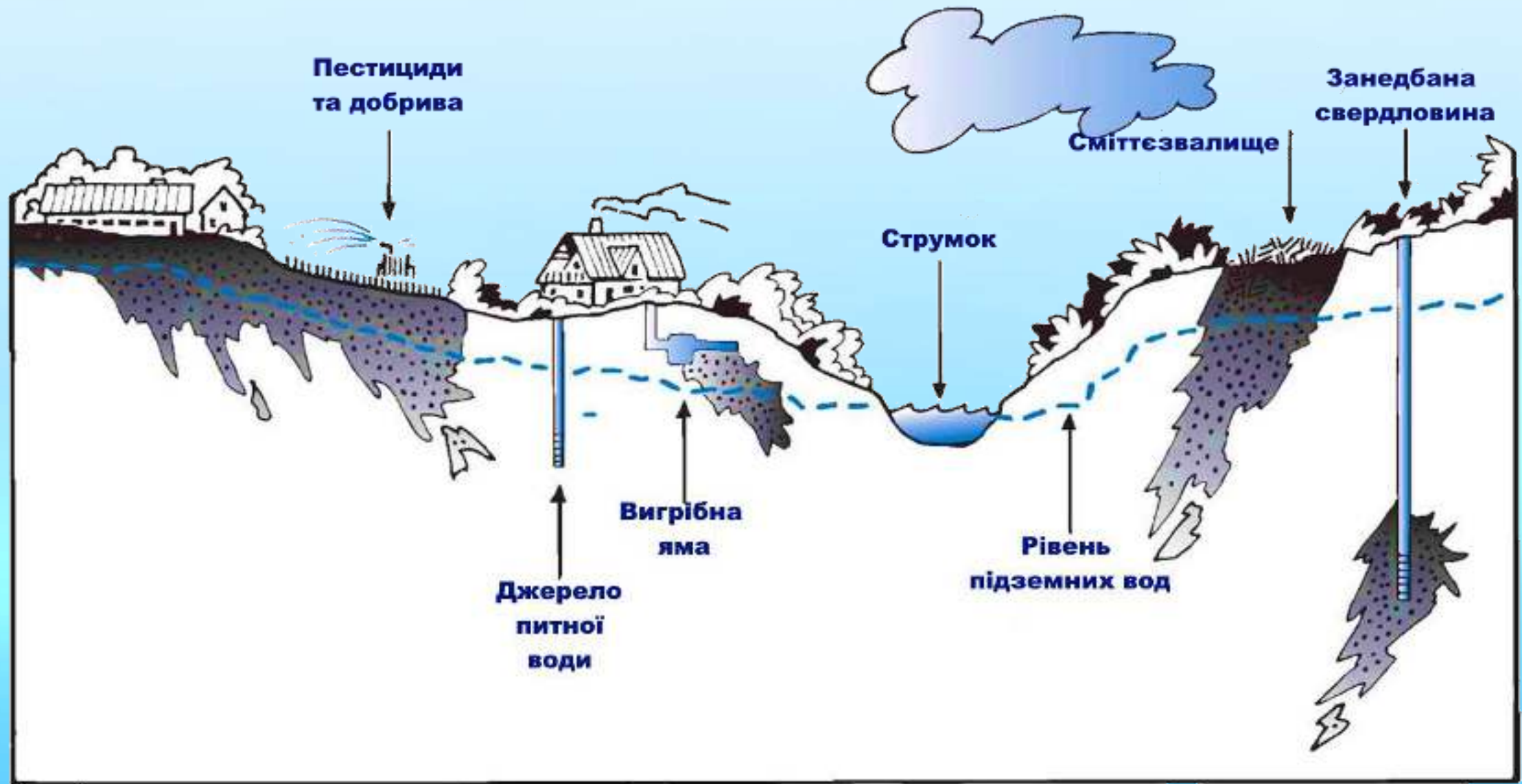
- підземні води з підвищеним вмістом деяких хімічних елементів і сполук, а також газів, зі специфічними властивостями (температура, радіоактивність та ін.), що справляють цілющий вплив на організм людини



Мінеральні води Трускавця

# Охорона підземних вод

Чи потребують охорони води надр?



# Навчальне дослідження

**Користуючись джерелами географічної інформації підготуйте **один** із навчальних досліджень:**

- 1. Складання правил поведінки під час повеней, паводків, льодоставу й льодоходу, перебування на березі водойми, руху болотистою місцевістю**
- 2. Складання опису об'єкта гідрографії своєї місцевості**
- 3. Найвідоміші об'єкти гідросфери в світі**



## **Домашнє завдання:**

**Читати п 47 , опрацювати матеріал конспекту,  
вчити поняття. Підручник, стор 199, мал 178 – В ЗОШИТ**

**Підготуватися до тематичного оцінювання,  
повторити п 40-47, знати поняття з теми «Гідросфера».**

**Готуємо контурну карту на оцінювання.**

**За бажанням: навчальне дослідження , слайд 21**