

LACURILE ȘI APELE SUBTERANE

Să explorăm împreună lacurile și apele subterane!

Competența generală:

1. Prezentarea realității geografice utilizând mijloace și limbaje specifice
2. Raportarea realității geografice spațiale și temporale la reprezentări cartografice

Competențele specifice:

- 1.2. Prezentarea structurată a informației geografice
- 2.2. Explicarea fenomenelor și proceselor geografice utilizând reprezentări grafice și cartografice

I. LACURILE

România, cu peisajele sale variate, este un adevărat paradis pentru iubitorii de natură. Una dintre cele mai mari bogății ale țării noastre sunt lacurile, fiecare cu o poveste unică și o frumusețe aparte. De la lacurile glaciare din munți până la cele formate în cratere vulcanice, România îți oferă o paletă diversă de peisaje lacustre.

Principalele procese de formare a lacurilor din România

Formarea lacurilor din România este rezultatul unei combinații complexe de factori geologici, climatici și antropici. Printre principalele procese se numără:

- **Procese glaciare:** Ghețarii au sculptat văile montane, creând circuri glaciare în care s-au acumulat apele topite, formând astfel lacuri glaciare.
- **Procese vulcanice:** Erupțiile vulcanice au creat cratere care, ulterior, s-au umplut cu apă, formând lacuri vulcanice.
- **Procese tectonice:** Mișcările tectonice au dus la formarea de depresiuni în care s-au acumulat apele, dând naștere la lacuri tectonice.
- **Procese carstice:** Dizolvarea rocilor calcaroase a creat peșteri și doline care, în timp, s-au umplut cu apă, formând lacuri carstice.
- **Procese fluviale și marine:** Acțiunea râurilor și a mării a dus la formarea de meandre, lunci, delte și lagune, în care s-au format lacuri.
- **Procese antropice:** Activitățile umane, precum construcția de baraje, exploatarea minereurilor și defrișările, au influențat formarea și evoluția lacurilor.

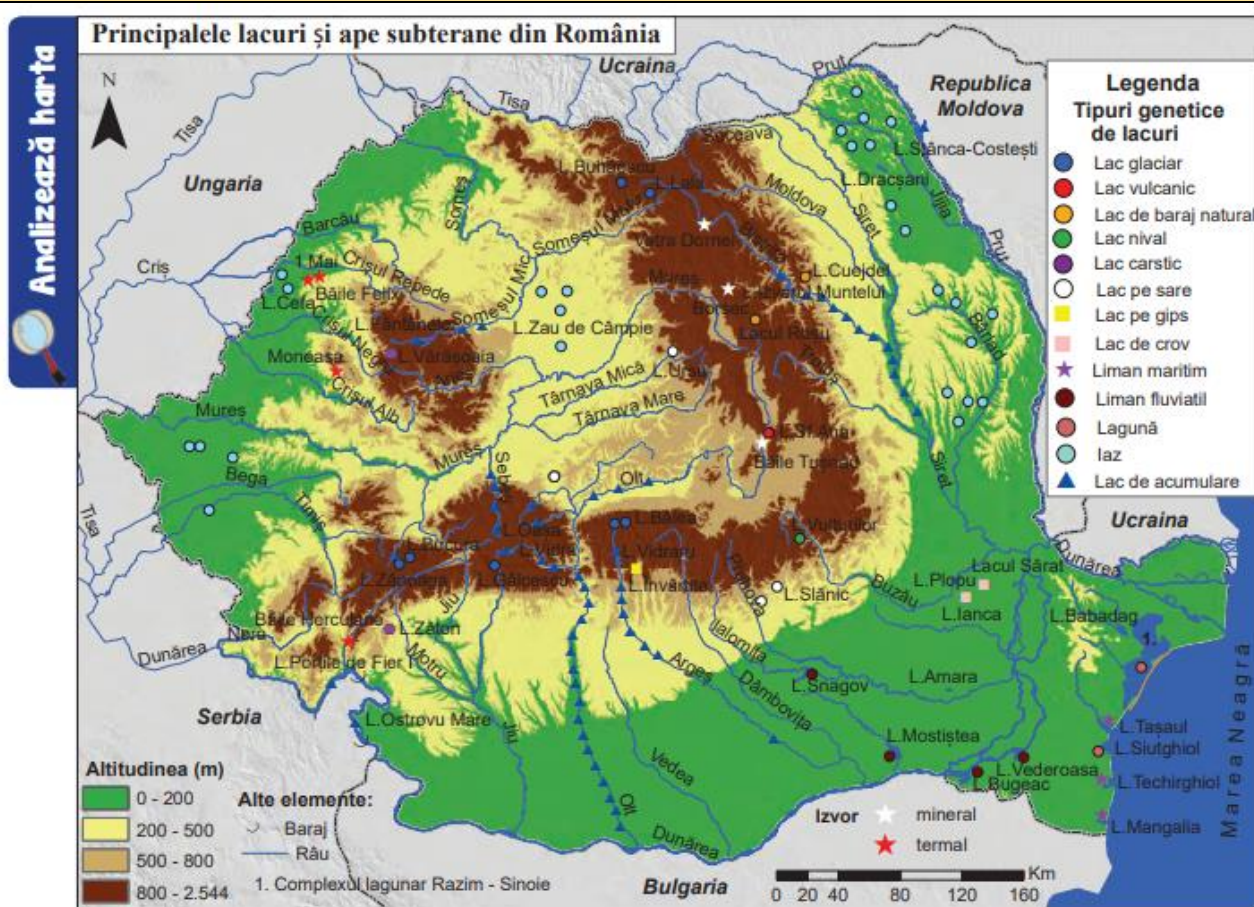
Pe baza hărții de mai jos, identificați tipurile genetice de lacuri din România, cu exemple corespunzătoare. Accesați link-urile de mai jos, din aplicația learningapps.org și suprapuneți două câte două căsuțele pentru a realiza asocierea potrivită dintre lacuri și tipul genetic corespunzător. Faceți o captură de ecran după ce ați terminat de rezolvat cerințele și încărcați rezultatul în aplicația Google Classroom, ca temă sau comentariu privat.

Harta poate oferi informații suplimentare despre alte lacuri și tipurile lor, în funcție de detaliile incluse. Pentru a rezolva acest exercițiu, elevii ar trebui să studieze harta cu atenție și să identifice simbolurile care reprezintă fiecare tip de lac.

<https://learningapps.org/watch?v=pwkq4bkj325>

sau

<https://learningapps.org/display?v=pwkq4bkj325>



Sursa: https://edusigma.ro/manual-geografie-viii/#/page/72/harta_70 (Manual geografie cls. VIII, Ed. Sigma)

Pe baza informațiilor cuprinse în harta mentală de mai jos, completați spațiile libere cu cuvântul potrivit (exemple de lacuri, tipuri de lacuri și de ape subterane). Faceți o captură de ecran după ce ați terminat de rezolvat cerințele și încărcați rezultatul în aplicația Google Classroom, ca temă sau comentariu privat.

<https://learningapps.org/watch?v=p2njibpji25>

sau

<https://learningapps.org/display?v=p2njibpji25>

HARTĂ MENTALĂ - LACURILE ȘI APELE SUBTERANE

Lacurile și Apele Subterane din România

1. Lacurile din regiunea de munte

- Lacuri glaciare
 - Munții Rodnei: Lala și Buhăescu
 - Munții Făgăraș: Bălea și Capra
 - Munții Parâng: Gâlcescu
 - Munții Retezat: Bucura și Zănoaga
- Lacuri vulcanice
 - Muntele Ciomatu Mare: Lacul Sfânta Ana
- Lacuri de baraj natural
 - Grupa Centrală a Carpaților Orientali: Lacul Roșu
 - Grupa Centrală a Carpaților Orientali: Cujeșdel
- Lacuri carstice
 - Munții Apuseni: Lacul Vărășoia
- Lacuri de baraj antropic
 - Vidra (pe Lotru)
 - Vidraru (pe Argeș)
 - Izvorul Muntelui (pe Bistrița)
- Lac nival / periglaciuar
 - Carpații Curburii: Lacul Vulturilor

3. Lacurile din câmpii

- Iazuri
 - Cefa, în Câmpia de Vest
- Lacuri de crov
 - Câmpia Bărăganului: Plopu, Ianca etc.
- Limanuri fluviatile
 - Snagov
 - Mostiștea
- Lacuri de acumulare
 - Ostrovu Mare pe Dunăre
- Lacuri de agrement

2. Lacurile din regiunea de deal și podiș

- Lacuri pe sare
 - Subcarpați: Lacul Slănic
 - Depresiunea Colinară a Transilvaniei: Lacul Ursu
- Lacuri pe calcare
 - Podișul Mehedinți: Lacul Zăton
- Iazuri și lacuri de acumulare
 - Câmpia Moldovei și Câmpia Transilvaniei: Numeroase iazuri
 - Pe Prut: Lacul Stânca-Costești
 - Pe Siret
 - Pe Bistrița
 - Pe Olt
 - Pe Argeș
- Lacul-unicat
 - Subcarpații Getici: Lacul Învârtita de la Nucșoara

4. Lacurile de pe litoralul Mării Negre

- Lagune
 - Complexul lagunar Razim-Sinoie
 - Lacul Siutghiol
- Limanuri maritime
 - Tașaul
 - Techirghiol
 - Mangalia

5. Apele subterane

- Apele freatice și de adâncime (captive)
- Izvoare minerale
 - Izvoare cu cel puțin 0,5 g/l săruri: Borsec, Băile Tușnad, Vatra Dornei etc.
 - Formarea legată de falii și emanațiile de dioxid de carbon postvulcanice
- Izvoare termale
 - Temperaturile de peste 20°C: Băile Felix, 1 Mai, Moneasa, Băile Herculane

Pe baza informațiilor prezentate mai jos, despre lacurile și apele subterane din România, rezolvați aplicația learningapps.org
Faceți o captură de ecran după ce ați terminat de rezolvat cerințele și încărcați rezultatul în aplicația Google Classroom, ca temă sau comentariu privat.

<https://learningapps.org/watch?v=pzp5aqu7t25>

sau

<https://learningapps.org/display?v=pzp5aqu7t25>

I. Lacurile de munte – oglinzi ale naturii - Munții României adăpostesc o multitudine de lacuri, fiecare cu un farmec aparte.

Lacurile glaciare: Sculptate de ghețarii din trecut, aceste lacuri sunt adevărate bijuterii ale naturii. Printre cele mai cunoscute se numără:

Lacul Bâlea din Munții Făgăraș
Sursa: Wikipedia.org

Lacul Zănoaga din Munții Retezat
Sursa: conacularchia.ro



Lac glaciare

Lac de baraj natural

Lacul Lala este situat în Munții Rodnei la 1815m, într-o căldare glaciară spectaculoasă.
Sursa: muntii-nostri.ro

Lacul Roșu: Culoarea sa roșiatică este dată de particulele de rocă aduse de alunecările de teren.
Sursa: Wikipedia.org



Lac de acumulare hidroenergetic

Lacul Izvorul Muntelui este cel mai mare lac artificial (de acumulare) din România, situat pe râul Bistrița din Carpații Orientali. Sursa: [en.wikipedia.org/wiki](https://en.wikipedia.org/wiki/Lacul_Izvorul_Muntelui)



Lac de acumulare hidroenergetic

Lacul Vidra pe râul este un lac artificial de acumulare situat pe râul Lotru, între Munții Lotrului, ai Latoriței și ai Căpățânii. Sursa: wel.ro



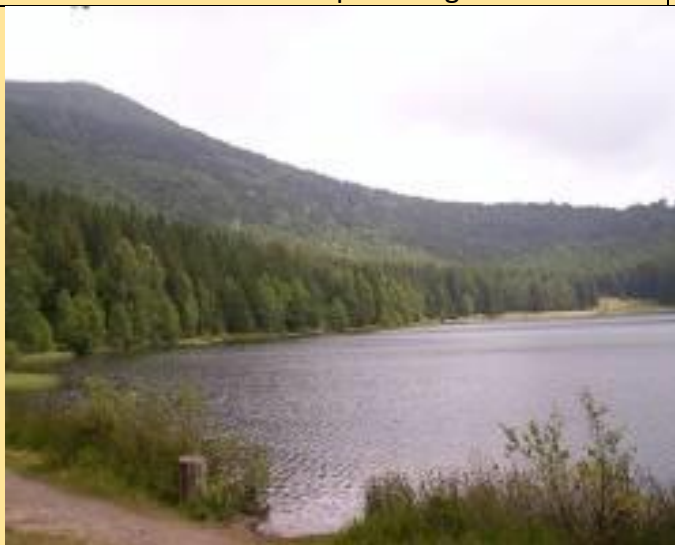
Lac vulcanic

Lacul Sfânta Ana, singurul lac vulcanic din România, situat în craterul unui vulcan stins, din masivul Ciomatu, Munții Harghitei
Sursa: [Wikipedia.org](https://www.wikipedia.org)



Lac carstic

Lacul Vărășoaia, situat în Munții Apuseni, acest lac s-a format prin dizolvarea rocilor calcaroase.
Sursa: www.bihorinimagini.ro



II. Lacurile de la deal și podiș	
Lac pe sare	Lac pe gips
În Subcarpați și în Depresiunea Colinară a Transilvaniei găsim lacuri formate în vechi mine de sare, precum cele de la Slănic. Sursa: https://www.turistinfo.ro/slanic_prahova/	Lacul Învârtita: Un lac unic, format pe gips, în Subcarpații Getici. Sursa: https://viavlahia.ro/lacul-invartita/
	
Lac de acumulare	Lac carstic
Lacul Stâncă-Costești este un lac de acumulare situat pe râul Prut, la granița dintre România și Republica Moldova, în Câmpia Moldovei. Sursa: ro.wikipedia.org	Lacul Zăton situat în Podișul Mehedinți, cunoscut și sub numele de "lac fantomă", are caracteristica de a apărea și dispărea în funcție de cantitatea de precipitații. Sursa: www.infopensiuni.ro
	

III. Lacurile din câmpie	
Lac liman fluviatil	Lac de acumulare – iaz piscicol
Lacul Mostiștea este lac liman fluviatil, situat pe râul Mostiștea, afluent al Dunării din Câmpia Română. Sursa: en.wikipedia.org/wiki/	Lacul Cefa este un lac de acumulare piscicol situat în Câmpia de Vest, în județul Bihor. Sursa: ro.wikipedia.org/wiki/Parcul_Natural_Cefa



Lac în crov

Lacul Sărat din Câmpia Bărăganului, situat în apropiere de Chișcani, Brăila, este un lac sărat de crov, cunoscut pentru nămolul său sapropelic terapeutic. Sursa: romania.directbooking.ro

Laguna marină

Complexul Razim-Sinoie, situat în Delta Dunării, sunt lacuri litorale salmastre (lagună) din România. Sursa: locuridinromania.ro/blog/



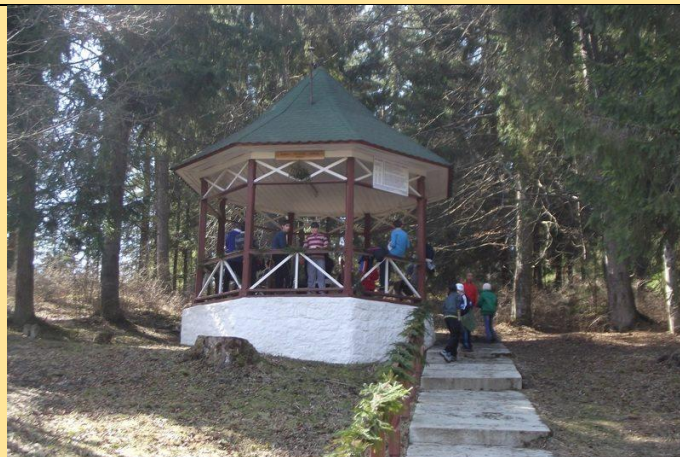
România este bogată în ape subterane, care ies la suprafață sub formă de izvoare.

Izvoare minerale

Izvoarele minerale din România se găsesc în Carpați și Subcarpați. Au o compoziție chimică variată, minim 0,5 gr/l cantitatea de săruri.
Izvorul mineral Bosec Sursa: borsecinfo.ro

Izvoare termale

Apele termale, folosite în scopuri terapeutice și turistice, au temperaturi de peste 20°C.
Izvorul termal Băile Felix, Bihor
Sursa: provinciacrisana.wordpress.com



Folosind aplicația Map Hub și informațiile prezentate anterior, despre lacurile din România, realizați o excursie virtuală pentru a descoperi alte lacuri decât cele prezentate pe hartă. Indicați cu ajutorul marcatorilor, poziția exactă a acestora, inserați o imagine concludentă și link-ul unui film care prezintă lacul respectiv. Puteți folosi filme de pe Youtube, Tiktok, etc.

<https://maphub.net/danamihincau/TIPURI-GENETICE-DE-LACURI-DIN-ROMANIA>

II. APELE SUBTERANE

Apele subterane reprezintă o resursă vitală pentru România, fiind utilizate în:

- **Alimentarea cu apă a populației:** Apele subterane sunt o sursă importantă de apă potabilă, în special în zonele rurale.
- **Irigații:** Apele subterane sunt folosite pentru irigarea culturilor agricole, mai ales în perioadele de secetă.
- **Industrie:** Apele subterane sunt utilizate în diverse procese industriale, precum răcirea echipamentelor și producerea de energie.
- **Turism:** Izvoarele minerale și termale sunt folosite în scopuri terapeutice și pentru dezvoltarea turismului balnear.

Impactul activităților umane asupra calității apelor subterane

Activitățile umane pot afecta negativ calitatea apelor subterane prin:

- **Poluarea industrială:** Deversările de substanțe chimice în sol pot contamina apele subterane.
- **Poluarea agricolă:** Utilizarea excesivă a îngrășămintelor și a pesticidelor poate duce la contaminarea apelor freatice cu nitrați și pesticide.
- **Deșeurile menajere și industriale:** Depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor poate conduce la infiltrarea unor substanțe toxice în sol și, ulterior, în apele subterane.
- **Exploatarea excesivă a apelor subterane:** O exploatare excesivă poate duce la scăderea nivelului apelor freatice și la salinizarea acestora.

Clasificarea izvoarelor minerale în funcție de compoziția chimică

Izvoarele minerale sunt clasificate în funcție de principalul anion sau cation pe care îl conțin:

- **Izvoare clorurate:** Au un conținut ridicat de cloruri.
- **Izvoare sulfatate:** Au un conținut ridicat de sulfați.
- **Izvoare carbonatate:** Au un conținut ridicat de bicarbonat și carbonat.
- **Izvoare feruginoase:** Au un conținut ridicat de fier.
- **Izvoare radioactive:** Conțin radon sau alte elemente radioactive.

Elaborați un proiect digital, utilizând platforma Canva, axat pe un izvor mineral sau termal din apropierea localității dumneavoastră. Cercetările necesare vor fi efectuate atât în cadrul orelor de curs, cât și prin consultarea surselor bibliografice și a resurselor online.

Proiect: Apele subterane – comori ascunse

Schița lecției
Lacurile și apele subterane

1. Lacurile din regiunea de munte:

- **Lacuri glaciare:**
 - Munții Rodnei: Lala și Buhăescu
 - Munții Făgăraș: Bâlea și Capra
 - Munții Parâng: Gâlcescu
 - Munții Retezat: Bucura și Zănoaga
- **Lacuri periglaciare / nivale:**
 - Carpații Curburii: Lacul Vulturilor
- **Lacuri vulcanice:**
 - Masivul Ciomatu Mare: Lacul Sfânta Ana
- **Lacuri de baraj natural:**
 - Grupa Centrală a Carpaților Orientali: Lacul Roșu și Cueurdel
- **Lacuri carstice:**
 - Munții Apuseni: Lacul Vărășoaia
- **Lacuri de baraj antropic:**
 - Vidra (pe Lotru)
 - Vidraru (pe Argeș)
 - Izvorul Muntelui (pe Bistrița)

2. Lacurile din regiunea de deal și podiș:

- **Lacuri pe sare:**
 - Subcarpați: Lacul Slănic Prahova
 - Depresiunea Colinară a Transilvaniei: Lacul Ursu
- **Lacuri pe calcare:**
 - Podișul Mehedinți: Lacul Zăton
- **Iazuri și lacuri de acumulare:**
 - Câmpia Moldovei și Câmpia Transilvaniei: Numeroase iazuri
 - Pe Prut: Lacul Stâncă-Costești

- Pe Siret, Bistrița, Olt și Argeș
- **Lacul-unicat pe gips:**
 - Subcarpații Getici: Lacul Învârtita de la Nucșoara

3. Lacurile din câmpii:

- lazuri:
 - Cefa, în Câmpia de Vest
- **Lacuri de crov:**
 - Câmpia Bărăganului: Plopu, Ianca etc.
- **Limanuri fluviatile:**
 - Snagov, Mostiștea
- **Lacuri de acumulare:**
 - Ostrovu Mare pe Dunăre
- **Lacuri de agrement**

4. Lacurile de pe litoralul Mării Negre

- **Lagune:**
 - Complexul lagunar Razim-Sinoie, Lacul Siutghiol
- **Limanuri maritime:**
 - Tașaul, Techirghiol, Mangalia

5. Apele subterane

- Apele **freatice** și de **adâncime** (captive)
- **Izvoare minerale:**
 - Izvoare cu cel puțin 0,5 g/l săruri: Borsec, Băile Tușnad, Vatra Dornei etc.
 - Formarea legată de falii și emanațiile de dioxid de carbon postvulcanice
- **Izvoare termale:**
 - Temperaturile de peste 20°C: Băile Felix, 1 Mai, Moneasa, Băile Herculane

Aplicația 1:



Aplicația 2

HARTĂ MENTALĂ - LACURILE ȘI APELE SUBTERANE

Lacurile și Apele Subterane din România

1. Lacurile din regiunea de munte	2. Lacurile din regiunea de deal și podis
Lacuri glaciare	Lacuri pe mare
— Munții Rodnei: Sala și Buhăescu	— Măcin: Lacul Râbău
— Munții Făgăraș: Băile și Căpâlna	— Depresiunea Tricouă și Tricouă: Lacul Ușu
— Munții Parâng: Gălbeneș	Lacuri pe câmpie
— Munții Retezat: Băile și Șirău	— Podgoria Băneasa: Lacul Șirău
Lacuri vulcanice	Lacuri și lacuri de acumulare
— Munții Ciomatu Mare: Lacul Șirău Mare	— Câmpia Moldovei și Câmpia Transilvaniei: Măreș și Iureș
— Carpații Occidentali: Lacul Vărbuș	— Pe Valea: Lacul Șirău-Vărbuș
Lacuri de lacăi (artificiale)	— Pe Dâmbovitza: Lacul Șirău-Vărbuș
— Orșova Centrală și Carpații Orientali: Lacul Râșu	— Pe Râșu: Lacul Șirău-Vărbuș
— Orșova Centrală și Carpații Orientali: Lacul Râșu	— Pe Râșu: Lacul Șirău-Vărbuș
Lacuri oceanice	— Pe Râșu: Lacul Șirău-Vărbuș
— Munții Apuseni: Lacul Șirău-Vărbuș	— Pe Râșu: Lacul Șirău-Vărbuș

Temă

Instrucțiuni: Completează spațiile libere cu cuvântul potrivit din lista de mai jos.

Listă de cuvinte: glaciare, vulcanic, carstic, acumulare, nival, freatice, minerale, termale, Lotru, Rodnei, Făgăraș, Parâng, Retezat, Ciomatu, Bucura, Zănoaga, Sfânta Ana, Vulturilor, Roșu, Cuedel, Vărășoaia, Vidra, Vidraru, Izvorul Muntelui, Slănic, Ursu, Zăton, Învârtita, Cefa, Snagov, Mostiștea, Ostrovu Mare, Razim-Sinoie, Siutghiol, Borsec, Băile Tușnad, Vatra Dornei, Argeș.

OK

Lacurile glaciare s-au format în circurile glaciare din Munții (Lala și Buhăescu)..

Singurul lac din România este Lacul Sfânta Ana, situat în Munții .

Lacul , format prin alunecări de teren, este o atracție turistică importantă în Carpații Orientali.

În Munții Apuseni se află lacul Vărășoaia.

Lacurile de sunt create artificial prin construirea de baraje.

Apele subterane aflate la mică adâncime de suprafață sunt numite ape .

Aplicația 3

learningapps.org/display?v=pzp5aqu7t25

LearningApps.org

Român

Setări cont: Dana Mihincău

Caută exerciții Răsfoiește exerciții Alcătuieste exercițiu Alcătuieste colecție Lucrurile mele

Lacurile și apele subterane din România

1 / 20

La ce cantitate minimă de săruri sunt considerate izvoarele

Temă

Alegeți răspunsul corect pentru fiecare întrebare.

☐ 0,2

☐ 1,5 g/l

☐ 0,5 g/l

OK

Aplicația 4

maphub.net/danamihincău/TIPURI-GENETICE-DE-LACURI-DIN-ROMANIA

Upgrade My maps New map

Save

Map PREVIOUS VERSIONS Version history

SHARE Embed on Website Link

ZOOM CONTROLS Start view View limits Link to selected item

UI CONTROLS Logo manager

The following controls allow you to show/hide

Q Filter item Download Import

LAC GLACIAR - Lacul Băle...

LAC VULCANIC - Lacul Sfă...

LAC DE BARAJ NATURAL ...

LAC CARSTIC - Tăul Vărăș...

LAC DE ACULULARE - HI...

LAC ANTROPIC - HIDROE...

LAC DE ACUMULARE HID...

LAC DE ACUMULARE - La...

LAC DE ACUMULARE HID...

New group

TIPURI GENETICE DE LACURI DIN ROMÂNIA by danamihincău

Clasificarea lacurilor din România după modul de formare: glaciare, vulcanice

Lac de acumulare hidroenergetic

Lac de baraj natural

Lac carstic

Lac glaciar

Lac de acumulare hidroenergetic

Lac vulcanic

Lac liman fluvial

Romania

Moldova

Ucraina

Serbia

Belgrad

Timișoara

Resița

Craiova

Pitești

Ploiești

București

Ruse

Chernivtsi

Botoșani

Bălți

Iasi

Chisinau

Tiraspol

Tipachiv

Cahul

Izmail

Imail

OpenFreeMap © OpenMapTiles Data from OpenStreetMap

Autori:

Prof. dr. Mihincău Dana Carmen, Colegiul Național "Iosif Vulcan" Oradea

Ing. Mihincău Ioan-Lucian, Colegiul Național "Iosif Vulcan" Oradea