

GHIDUL PROFESORULUI

clasele 9-12

METALELE ALCALINO-PĂMÂNTOASE

Descrierea materialului video

Știți deja că oamenii au nevoie de calciu pentru a dezvolta oase puternice; dar ce altceva mai știți despre calciu, sau despre alte metale alcalino-pământoase? Explorați aceste metale, care sunt în mod normal mai moi decât celelalte, și învățați de ce intră în reacție cu apa, mai ales în prezența căldurii.

Obiective generale

Analizarea importanței calciului pentru oase.

Documentarea în privința altor minerale esențiale pentru sănătatea omului.

Crearea unui meniu zilnic sănătos, care să includă cel puțin cinci minerale.

Materiale didactice

- Material video “Metalele alcalino-pământoase”;
- Tabelul periodic;
- Resurse tipărite și pe Internet despre mineralele esențiale pentru sănătatea omului;
- Computer cu acces la internet.

Întrebări pentru clasă

Ce proprietăți au în comun metalele alcalino-pământoase?

De ce corpul uman tratează identic calciul și stronțitul?

Ce substanțe din corpul uman anihilează durerea în urma unei lovituri sau răni?

Cum repară corpul oasele rupte?

Desfășurarea lecției

1. După vizionarea materialului video, cereți-le elevilor să identifice metalele alcalino-pământoase din tabelul periodic.

Ce elemente se află în această grupă? (Beriliu, Magneziu, Calciu, Stronțiu, Bariu, Radiu)

Ce au în comun aceste elemente? (Toate au doi electroni pe învelișul exterior)

Care dintre aceste elemente este esențial pentru dinți și oase sănătoase? (Calciul)

2. Amintiți-le elevilor că oasele noastre sunt un amestec de calciu și alte minerale. De fapt, 90% din calciul din corpul uman se află în oase. Calciul ajută și la reglarea bătăilor inimii și coagularea sângelui.

Cereți elevilor să numească mâncărurile care sunt bune surse de calciu.

(Produsele lactate precum laptele, iaurtul, brânza, legumele cu frunze verzi precum spanacul sau ștevia)

3. Calciul este doar unul dintre mineralele importante pentru sănătatea omului. Mineralele este o substanță naturală care ajută la buna funcționare a organismului. Precum calciul, multe minerale sunt metale. Arătați elevilor o listă a mineralelor precum cea de mai jos, care enumeră majoritatea mineralelor esențiale. Această listă ar trebui prezentată sub o formă pe care elevii să poată adăuga elemente mai târziu.

Nume	Importanța pentru sănătate	Surse importante	Tip de element
Calciu	Ajută la formarea unor oase și dinți sănătoși, ajută la coagularea sângelui, reglează bătăile inimii	Produse lactate (lapte, iaurt, brânză), legume cu frunze verzi (spanac și plantele înrudite)	Metal alcalino-pământos
Calciu			
Clor			
Cupru			
Fluor			
Iod			
Fier			
Magneziu			
Fosfor			
Potasiu			
Sodiu			
Zinc			

4. Împărțiți clasa în zece grupuri și atribuiți-i fiecărui grup unul dintre mineralele de mai sus (în afara calciului). Sarcina lor va fi să afle:

- De ce mineralul respectiv e important pentru sănătatea omului.
- Ce alimente sunt o bună sursă a mineralului respectiv.
- Ce tip de element e mineralul respectiv (metal, metaloid, nemetal; dacă e metal, trebuie identificat ca alcalin, alcalino-pământos, de tranziție etc.)

La sfârșitul orei, un membru al fiecărui grup va trebui să completeze în tabel informația despre mineralul respectiv.

5. La următoarea oră, cereți-le elevilor să se folosească de listă pentru a crea individual câte un meniu zilnic cât mai sănătos, care să includă cel puțin cinci minerale din tabel. Elevii vor scrie meniul pe o foaie organizată în mic-dejun, prânz, gustare și cină. Elevii vor așeza meniurile lor în jurul listei mineralelor. Încheiați ora cu o discuție despre mâncărurile lor preferate sau cele mai neobișnuite mâncăruri care reprezintă surse bune ale mineralelor esențiale.

Vocabular

calciu

Definiție: Element moale, alb-argintiu, din grupa metalelor alcalino-pământoase; nu apare liber în natură și formează ușor compuși cu oxigenul și apa

Context: Calciul este o parte foarte importantă a regimului nostru alimentar, ajutând la formarea și repararea oaselor din corpul uman.

compus

Definiție: O substanță compusă din atomii a două sau mai multe elemente; atomii sunt legați într-o moleculă și pot fi separați doar printr-o reacție chimică

Context: Carbonatul de calciu e un compus al carbonului folosit pentru fabricarea vopselurilor albe, prafului de curățat, pastei de dinți și medicamentelor împotriva acidității gastrice.

electroni de valență

Definiție: Electronii din învelișul extern al unui atom, care dictează felul în care interacționează elementele

Context: Orice metal alcalino-pământos are doi electroni de valență în învelișul extern.

element

Definiție: O substanță compusă dintr-un singur tip de atom; un element nu poate fi separat chimic

Context: Calciul este un element esențial pentru nenumărate organisme vii.

metal alcalino-pământos

Definiție: un element metalic ce aparține grupei 2 a tabelului periodic, în care sunt incluse beriliul, magneziul, calciul, stronțitul, bariul și radiul

Context: Metalele alcalino-pământoase sunt în general mai moi decât celelalte metale și reacționează cu apa, mai ales la temperaturi înalte.

mineral

Definiție: O substanță pură, solidă, care există ca atare în natură; fiecare mineral are caracteristici specifice și o compoziție chimică unică.

Context: Oasele noastre sunt un amestec de calciu și alte minerale în exterior, dar în interior au o structură asemenea unui burete.