

Programul Operațional Sectorial pentru Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013
Axa prioritară 1: *Educație și formare profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere*
Domeniul major de intervenție 1.1. *Acces la educație și formare profesională inițială de calitate*
Titlul proiectului: „*Un învățământ performant bazat pe decizii fundamentate - Strategii de valorificare a evaluărilor internaționale privind rezultatele învățării*” .
Beneficiar: Ministerul Educației Naționale
Contract nr. POSDRU/55/1.1/S/35279

Culegeri de itemi TIMSS pentru științe

- material suport -

Avertisment: Acest material reprezintă un material de lucru, până la publicarea variantei finale putând fi utilizat doar pentru formarea și informarea personalului implicat în activitățile proiectului mai sus menționat (cadre didactice, directori și inspectori școlari, metodiști/formatori CCD). Drepturile de proprietate intelectuală asupra acestui material aparține Ministerului Educației Naționale și International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

BIOLOGIE VEGETALĂ

1

S05_07

Care este funcția principală a clorofilei în plante?

- (A) Să absoarbă energia luminoasă
- (B) Să descompună dioxidul de carbon
- (C) Să facă frunzele plantelor otrăvitoare pentru insecte
- (D) Să protejeze plantele de boală

S022126

Domeniu cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică:

Stabilirea relației factori de mediu-plante;

Utilizarea de metode și mijloace adecvate explorării/ investigării lumii vegetale (programa de biologie pentru clasa a-V-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Organele plantei - definiție, alcătuire externă, tipuri, clasificare simplă, funcții (programa de biologie pentru clasa a-V-a, 2009)

2

S07_03

La plantele verzi, hrana și oxigenul sunt produse în timpul fotosintezei. Clorofila este unul dintre elementele necesare fotosintezei.

Numește încă doi factori care sunt necesari fotosintezei.

1.

2.

S032310

Domeniul cognitiv: Cunoaștere

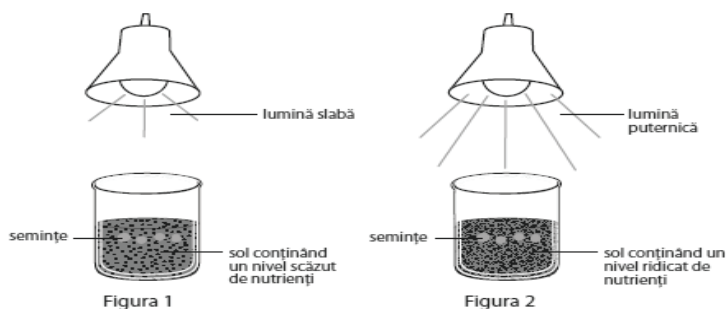
Competența specifică: Explicarea alcătuirii generale a unei plante cu flori. Stabilirea relației factori de mediu - plante. (Programa școlară, Biologie cls. a V-a)

Conținutul disciplinar: Alcătuirea generală a unei plante cu flori. Organele plantei-funcții (Programa școlară, Biologie cls. a V-a)

3

504_03

Ionuț a avut un pachet de semințe de mazăre, care sunt genetic identice. Ele reprezintă o varietate de mazăre, care produce plante de mazăre, cu tulpini înalte. El plantează patru semințe de mazăre într-un container, în condițiile ilustrate în figura 1. El plantează încă patru semințe de mazăre într-un container, în condițiile ilustrate în figura 2. El udă semmințele în fiecare zi.



Ce predicție se poate face, referitor la înălțimea plantelor de mazăre?

Explică răspunsul tău.

Domeniu cognitiv: Raționament

Competența specifică: Stabilirea relației factori de mediu-plante. Interpretarea rezultatelor investigațiilor și experimentelor. (Programa școlară biologie clasa a V-a, 2009)

Conținutul disciplinar: - Factori determinanți în răspandirea și adaptarea la mediu a organismelor vii (Programa școlară biologie clasa a V-a, 2009)

4

507_02

Numește o structură care se găsește în celulele plantelor dar care nu se găsește în celulele animalelor.

5032015

Domeniul cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Explicarea structurii și funcțiilor organismului unor viețuitoare. (Programa școlară, Biologie cls. a VI-a)

Conținutul disciplinar: Alcătuirea generală a a unui mamifer. De la celulă la organism. (Programa școlară, Biologie cls. a VI-a)

BIOLOGIE ANIMALĂ**1**

Un animal are solzi și își folosește numai plămânii pentru schimbul de gaze.
Cum este clasificat, cel mai probabil, acest animal?

S02_06

- (A) pește
- (B) reptilă
- (C) mamifer
- (D) amfibian

S042001

Domeniu cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Identificarea unor grupe și specii de animale. Stabilirea relațiilor între factorii de mediu și diversitatea animalelor. Explicarea structurii și funcțiilor organismului unor viețuitoare. Stabilirea relațiilor între tipurile de comportament și procesul de adaptare a organismului la mediu. (Programa de biologie. clasa a VI-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Vertebrate: Reptile. (Programa de biologie. clasa a VI-a, 2009)

2

Care caracteristică este specifică DOAR mamiferelor?

S05_09

- (A) ochii care surprind culoarea
- (B) glandele care secretă lapte
- (C) pielea care absoarbe oxigenul
- (D) trunchiurile care sunt protejate de solzi

S032385

Domeniu cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: (1) Recunoașterea alcătuirii generale a unui mamifer. (2) Identificarea unor grupe și specii de animale (programa de biologie pentru clasa a-VI-a, 2009).

Conținutul disciplinar: (1) Alcătuirea generală a unui mamifer; Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță: Mamifere. (2) Vertebrate: Pești; Amfibieni; Reptile; Păsări; Mamifere (programa de biologie pentru clasa a-VI-a, 2009).

3

503_10

În organismele vii, nivelul de organizare începând cu cel mai puțin complex spre cel mai complex este

- (A) celulă, țesut, organ, organism
- (B) celulă, organ, țesut, organism
- (C) țesut, celulă, organ, organism
- (D) țesut, organ, celulă, organism

Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Recunoașterea alcătuirii generale a unui mamifer/ Explicarea structurii și funcțiilor organismului unor viețuitoare (Programa de biologie, clasa a VI-a și clasa a – VII-a 2009)

Conținutul disciplinar: De la celulă la organism (Programa școlară, Biologie, clasa a VI-a și clasa a – VII-a, 2009)

BIOLOGIE UMANĂ**1**

S042013

Celulele care conduc impulsurile, sunt cunoscute ca

S04_01

- Ⓐ celule ale pielii
- Ⓑ celule nervoase
- Ⓒ celule sanguine
- Ⓓ celule ale rinichiului

Domeniu cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Identificarea și observarea alcătuirii și funcțiilor organelor și sistemelor de organe ale corpului uman (Programa de biologie, clasa a VII-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Sistemul nervos: alcătuire, funcții și igienă. Neuronul: alcătuire generală, proprietăți (Programa de biologie, clasa a VII-a, 2009). Componentele sistemului nervos: măduva spinării – structură și funcții, encefalul – structură și funcții (Programa de biologie, clasa a VI-a, 2009)

2

2009

În organismele vii, moleculele mari și complexe sunt descompuse în molecule mici și simple.

S02_01

Cum este denumit acest proces?

- Ⓐ excreție
- Ⓑ absorbție
- Ⓒ digestie
- Ⓓ circulație

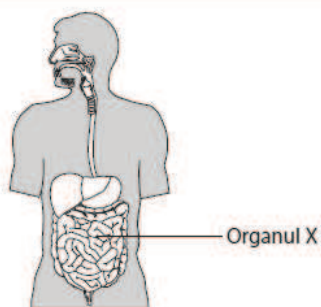
Domeniu cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Identificarea și observarea alcătuirii și funcțiilor organelor și sistemelor de organe ale corpului uman (Programa de biologie clasa a VII-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Funcții de nutriție (Programa de biologie clasa a VII-a, 2009)

3

S04_02



Ce reprezintă organul X?

- (A) ficatul
- (B) stomacul
- (C) intestinul subțire
- (D) intestinul gros

S04/006

Domeniul cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Identificarea și observarea alcătuirii și funcțiilor organelor și sistemelor de organe ale corpului uman. (Programa școlară, Biologie clasa a VII-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Funcții de nutriție. Sistemul digestiv și digestia (Programa școlară, Biologie clasa a VII a, 2009)

4

S05_13

Vezica biliară secretă fiere, un fluid care ajută la digerarea grăsimilor. Care dintre următoarele tipuri de alimente ar trebui evitate de o persoană a cărei vezică biliară a fost extirpată?

- (A) fructele
- (B) cerealele
- (C) brânza
- (D) legumele

S22/58

Domeniul cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Identificarea și observarea alcătuirii și funcțiilor organelor și sistemelor de organe ale corpului uman. (Programa școlară, Biologie clasa a VII-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Funcții de nutriție. Sistemul digestiv și digestia (Programa școlară, Biologie clasa a VII a, 2009)

5

Care aliment conține cel mai ridicat procent de proteine?

S02_03

- (A) orezul
- (B) curmalele
- (C) morcovii
- (D) carnea de pasăre

S042059

Domeniu cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Stabilirea relațiilor între funcțiile organelor, ale sistemelor de organe din corpul uman și influența factorilor de mediu (Programa de biologie, clasa a VII-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Alimentele și importanța lor (Programa de biologie, clasa a VII-a, 2009)

6

Ce sistem formează în organism inima, venele, arterele și vasele capilare?

S07_01

- (A) reproducător
- (B) muscular
- (C) excretor
- (D) circulator

S032606

Domeniul cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Identificarea și observarea alcătuirii și funcțiilor organelor și sistemelor de organe ale corpului uman. (Programa școlară, Biologie clasa a VII-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Funcții de nutriție. Sistemul circulator și circulația sângelui (Programa școlară, Biologie clasa a VII a, 2009)

7

Explică de ce inima ta bate mai repede în timpul exercițiilor fizice.

S03_12

S02_289

Domeniul cognitiv: Raționament

Competența specifică: Identificarea și observarea alcătuirii și funcțiilor organelor și sistemelor de organe ale corpului uman. Stabilirea relațiilor între funcțiile organelor, ale sistemelor de organe din corpul uman și influența factorilor de mediu. (Programa școlară, Biologie clasa a VII-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Mediul intern: sânge, lichid interstițial, limfă. Sistemul circulator și circulația sângelui. Fiziologia sistemului circulator: activitatea inimii, circulația sistemică și circulația pulmonară. Noțiuni de metabolism. (Programa școlară, Biologie clasa a VII a, 2009)

8

Care dintre următoarele, se formează imediat după fertilizare?

S02_05

- (A) oul
- (B) sperma
- (C) zigotul
- (D) embrionul

42028

Domeniul cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Identificarea și observarea alcătuirii și funcțiilor organelor și sistemelor de organe ale corpului uman (Programa școlară, Biologie clasa a VII-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Funcția de reproducere. Celule sexuale, fecundație, dezvoltare intrauterină, nașterea (Programa școlară, Biologie clasa a VII-a, 2009)

9

Care dintre următoarele, este cauzată de un virus?

S04_05

- (A) ulcerul
- (B) malaria
- (C) tuberculoza
- (D) gripa

S042054

Domeniul cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Stabilirea relațiilor între funcțiile organelor, ale sistemelor de organe din corpul uman și influența factorilor de mediu (programa de biologie pentru clasa a-VII-a, 2009).

Conținutul disciplinar: Elemente generale de igienă (programa de biologie pentru clasa a-VII-a, 2009).

10

Alexandru a avut gripă. El s-a jucat cu doi prieteni. Unul dintre prietenii săi s-a molipsit de gripă, dar celălalt nu.

S02_02

Care ar putea fi motivul pentru care unul dintre prietenii săi NU s-a molipsit de gripă?

S042313

Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Identificarea și observarea alcătuirii și funcțiilor organelor și sistemelor de organe ale corpului uman (Programa de biologie, clasa a VII-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Mediul intern: sânge, lichid interstițial, limfă. (Programa de biologie clasa a VII-a)

11

Cum se compară temperatura medie a persoanelor care trăiesc în climate calde, cu temperatura medie a persoanelor care trăiesc în climate reci?

(Bifează o căsuță.)

☐ Mai ridicată, în climate calde

☐ Mai scăzută, în climate calde

☐ Aceeași, în ambele climate

Explică răspunsul tău.

502_04

504011

Domeniu cognitiv: Aplicare**Competența specifică:** Stabilirea relațiilor între funcțiile organelor, ale sistemelor de organe din corpul uman și influența factorilor de mediu (Programa de biologie, clasa a VII-a, 2009)**Conținutul disciplinar:** Noțiuni generale de metabolism (Programa de biologie, clasa a VII-a, 2009)

12

Care dintre următoarele este cel mai bun mod de a determina dacă doi oameni sunt înrudiți?

(A) Compararea grupelor lor de sânge.

(B) Compararea scrisului lor de mână.

(C) Compararea genelor lor.

(D) Compararea amprentelor lor.

505_10

5032035

Domeniu cognitiv: cunoaștere**Competența specifică:** Identificarea și observarea alcătuirii și funcțiilor organelor și sistemelor de organe ale corpului uman. Utilizarea metodelor și a mijloacelor adecvate studierii organismului uman (programa de biologie pentru clasa a-VII-a, 2009).**Conținutul disciplinar:** De la celulă la organism (programa de biologie pentru clasa a-VII-a, 2009).

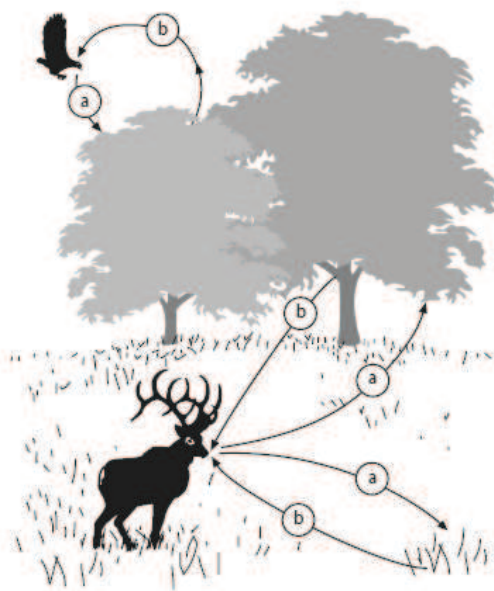
Alegerea competenței specifice și a Conținutul disciplinarlor este forțată, deoarece itemul se raportează mai degrabă la programa clasei a noua

ECOLOGIE GENERALĂ

1

Imaginea de mai jos ilustrează un exemplu de interdependență între organisme. În timpul zilei organismele consumă sau elimină fie (a) fie (b) după cum indică săgețile.

S03_03



Alege răspunsul corect pentru (a) și (b) din alternativele date.

- (A) (a) este dioxidul de carbon și (b) este azotul.
- (B) (a) este oxigenul și (b) este dioxidul de carbon.
- (C) (a) este dioxidul de carbon și (b) sunt vaporii de apă.
- (D) (a) este dioxidul de carbon și (b) este oxigenul.

S022115

Domeniu cognitiv: Raționament

Competența specifică: Descrierea organizării funcționale a unui ecosistem (Programa de biologie, clasa a VIII-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Relații trofice în ecosistem. Circuitul materiei și energiei – noțiuni generale (Programa de biologie, clasa a VIII-a, 2009)

Desenează săgeți pentru a indica direcția fluxului de energie, între producători, consumatori și descompunători, pe imaginea de mai jos.

Săgeata indică direcția fluxului de energie, de la soare la producător.

Soare

Descompunător

Producător

Consumator

S04_06

Domeniul cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Descrierea organizării funcționale a unui ecosistem (programa de biologie pentru clasa a-VIII-a, 2009).

Conținutul disciplinar: categorii trofice; lanțuri și rețele trofice; niveluri și piramide trofice în ecosisteme. Circuitul materiei și energiei – noțiuni generale (programa de biologie pentru clasa a-VIII-a, 2009).

Viața din oceane (Continuare)

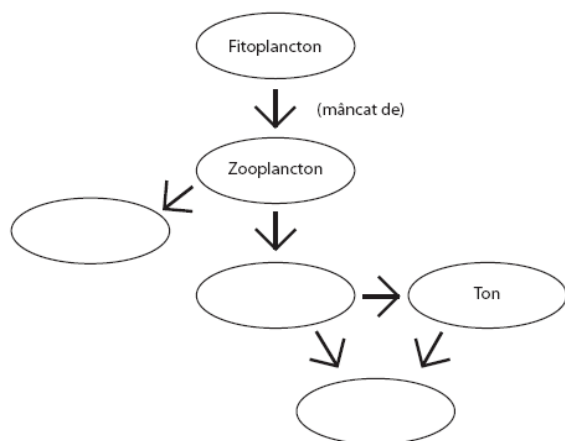
Urmărește lista organismelor (plante și animale) de mai jos. Ele toate trăiesc în Zona neritică.

501_08

Organisme	Descriere
Fitoplancton	Plante microscopice care fac fotosinteza
Zooplancton	Animale microscopice care se hrănesc cu fitoplancton
Ton	Pește de mărime medie care se hrănește cu pești mici
Hering	Pește mic care se hrănește cu zooplancton
Rechin	Pește uriaș care se hrănește cu alți pești
Balenă	Mamifer uriaș care se hrănește cu zooplancton

A. Completează lanțul trofic pe schema de mai jos incluzând toate organismele din tabel. Scrie numele câte unui organism în fiecare cerc.

Informațiile prezentate despre fiecare organism te vor ajuta. Trei organisme au fost așezate pe schemă pentru tine. Săgețile indică direcția fluxului de energie în lanțul trofic.



Această întrebare din Viața din oceane continuă pe pagina următoare. ➡

Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Elaborarea și aplicarea unor algoritmi de identificare, investigare, experimentare și rezolvare a unor situații problemă (Programa de biologie clasa a VIII-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Relații trofice în ecosisteme (Programa de biologie, clasa a VIII-a, 2009)

4

B. Datorită pescuitului excesiv, într-un an, tonul a devenit insuficient. Precizează ce este cel mai probabil să se întâmple cu populația de rechini și explică răspunsul tău.

501_08

5032693_2

Întrebările pentru Viața din oceane continuă. ➡

Domeniu cognitiv: Raționament

Competența specifică: Elaborarea și aplicarea unor algoritmi de identificare, investigare, experimentare și rezolvare a unor situații problemă (Programa de biologie clasa a VIII-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Relații trofice în ecosisteme (Programa de biologie clasa a VIII-a, 2009)

5

Organismele care viețuiesc în zona dintre marea au adaptări speciale care le permit să supraviețuiască efectelor mareelor.

501_09

Alege un organism din zona dintre marea. Identifică o caracteristică fizică sau un comportament al acestui organism. Explică cum această caracteristică sau comportament îl ajută să supraviețuiască la reflux.

Numele organismului: _____

Caracteristică sau comportament: _____

Explicație:

5032695

Întrebările pentru Viața din oceane continuă. ➡

Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Elaborarea și aplicarea unor algoritmi de identificare, investigare, experimentare și rezolvare a unor situații problemă (Programa de biologie clasa a VIII-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Factori determinanți în răspândirea și adaptarea la mediu a organismelor vii (Programa de biologie clasa a VIII-a, 2009)

Câteva specii de organisme (plante și animale) au fost găsite viețuind mai degrabă în adâncurile oceanelor decât în regiunile apropiate de suprafață. Organismele care trăiesc pe fundul oceanului trebuie să fie adaptate condițiilor de acolo.

Numește două condiții care sunt găsite pe fundul oceanului și care fac ca majoritatea plantelor și animalelor să trăiască dificil acolo.

1.

2.

S01_10

Sfârșitul secțiunii Viața din oceane.



Domeniu cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Identificarea elementelor componente ale unui ecosistem (Programa de biologie clasa a VIII-a, 2009)

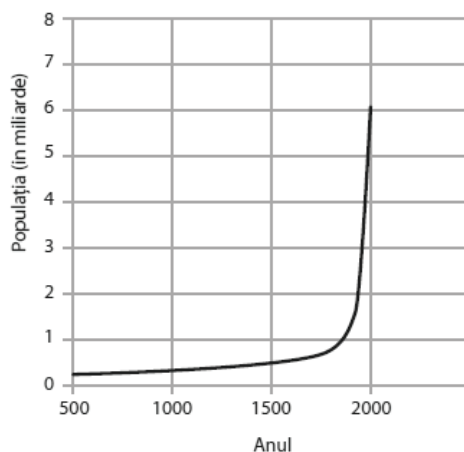
Conținutul disciplinar: Factori determinanți în răspândirea și adaptarea la mediu a organismelor vii (Programa de biologie clasa a VIII-a, 2009)

ECOLOGIE UMANĂ

1

Diagrama arată creșterea numerică a populației umane în lume în ultimii 1500 de ani.

S07_12



Precizează un motiv pentru care populația umană a crescut rapid între anii 1800 și 2000.

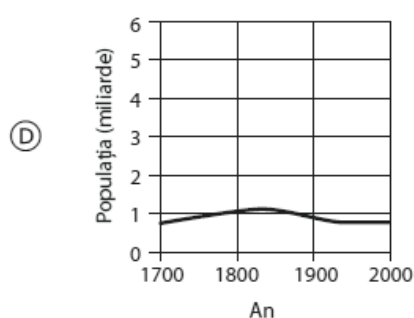
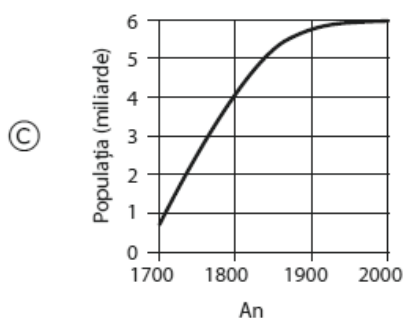
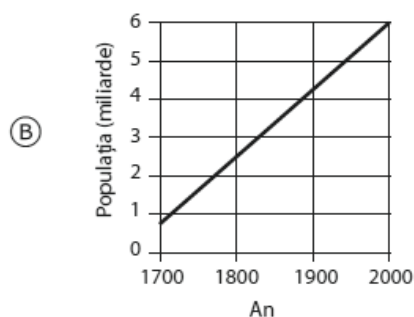
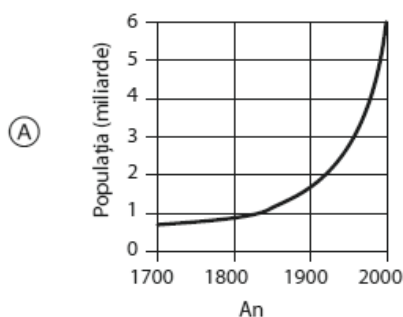
S032122

Domeniul cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Analizarea și interpretarea informațiilor referitoare la evoluția lumii vii. (Programa școlară, Biologie cls. a VIII-a)

Conținutul disciplinar: Organizarea materiei vii. Niveluri de organizare a materiei vii: individ, populație, specie. Factori ai evoluției. (Programa școlară, Biologie cls. a VIII-a)

Care din următoarele grafice reprezintă cel mai bine cum s-a schimbat populația umană a lumii, în ultimii 300 de ani?



S032620

Domeniu cognitiv: Raționament

Competența specifică: Elaborarea și aplicarea unor algoritmi de identificare, investigare, experimentare și rezolvare a unor situații problemă (Programa de biologie clasa a VIII-a, 2009)

Conținutul disciplinar: Protecția și conservarea mediului - dezvoltare durabilă, exploatarea rațională a resurselor naturale (Programa de biologie clasa a VIII-a, 2009)

Un oraș a fost proiectat pentru o jumătate de milion de oameni, dar acum populația sa se preconizează să crească la 1 milion, în viitorii 10 ani.

Describe două probleme de mediu cu care s-ar putea confrunta orașul, din cauza creșterii populației.

1.

2.

504_04

5042052

Domeniul cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Elaborarea și aplicarea unor algoritmi de identificare, investigare, experimentare și rezolvare a unor situații problemă (programa de biologie pentru clasa a-VIII-a, 2009).

Conținutul disciplinar: Deteriorarea mediului - poluare, supraexploatare, introducerea de noi specii în ecosisteme, antropizarea (programa de biologie pentru clasa a-VII-a, 2009).

1

S01_02

	Temperatura	Sare dizolvată	Volumul apei	Densitatea
Apă pură	25°C	0 g	100 ml	1,0 g/ml
Soluție de sare	25°C	10 g	100 ml	?

Tabelul incomplet de mai sus compară unele date pentru apă pură și pentru o soluție de sare.

Care este densitatea soluției de sare?

(marchează o căsuță.)

- ☐ 1,0 g/ml
- ☐ Mai puțin de 1,0 g/ml
- ☐ Mai mult de 1,0 g/ml

Explică răspunsul tău.

S032565

Domeniul cognitiv: raționament

Competența specifică din programa școlară (clasa a VII-a): 1.1. Diferențierea fenomenelor fizice de fenomenele chimice, a proprietăților fizice de proprietățile chimice, a substanțelor pure de amestecuri de substanțe etc.

Conținutul disciplinar: Amestecuri omogene și eterogene

Cezar a căzut de pe bicicletă și a vărsat punga de sare pe care o căra. El a adunat sarea de pe jos, împreună cu nisip și frunze, și a pus amestecul într-o pungă de plastic.

502_00



Descrie etapele pe care le-a urmat Cezar pentru a separa sarea din amestecul de sare, nisip și frunze, în tabelul de mai jos. Enunță un motiv pentru parcurgerea fiecărei etape.

Prima etapă a fost rezolvată pentru tine.

Etapă	Descrierea etapei	Motivul pentru efectuarea etapei
1.	Pune amestecul într-o sită.	Aceasta va înlătura frunzele.
2.		
3.		
4.		

Domeniul cognitiv: raționament

Competența specifică din programa școlară (clasa a VII-a): 3.2. Identificarea unor metode de separare a unui amestec

Conținutul disciplinar: Separarea substanțelor din amestecuri

Masele substanțelor A și B sunt măsurate cu o balanță, așa cum este ilustrat în figura 1. Când substanța B este pusă în pahar, se formează substanța C. Paharul gol este pus înapoi pe balanță, așa cum este ilustrat în figura 2.

502_10

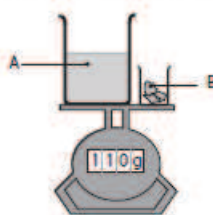


Figura 1

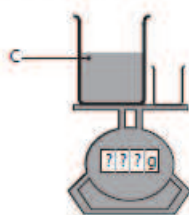


Figura 2

Afișajul din figura 1 indică o masă de 110 grame.

Ce va indica acesta, în figura 2?

(Bifează o căsuță.)

- ☐ Mai mult de 110 grame
☐ 110 grame
☐ Mai puțin de 110 grame

Explică răspunsul tău.

RM42106

Domeniul cognitiv: aplicare

Competența specifică din programa școlară (clasa a VIII-a): 3.2. Demonstrarea legii conservării masei prin rezolvarea problemelor cantitative.

Conținutul disciplinar: Legea conservării masei în reacțiile chimice.

4

502_11

Care model ilustrează poziția corectă a protonilor (p^+), electronilor (e^-) și neutronilor (n), într-un atom?

504_2071

Domeniul cognitiv: cunoaștere

Competența specifică din programa școlară (clasa a VII-a) 1.2. Clasificarea particulelor elementare, elementelor, ionilor, moleculelor după unul sau mai multe criterii

Conținutul disciplinar: Atom. Nucleu atomic. Număr atomic. Număr de masă.

5

502_12

Tavi a luat un pahar cu lapte și l-a testat cu hârtie de turnesol albastră. Hârtia de turnesol și-a păstrat culoarea albastră. După două zile, Tavi a testat același lapte, din nou, cu hârtie de turnesol albastră, iar hârtia de turnesol albastră a devenit roz.

Ce fel de transformare a avut loc în lapte?

(Bifează o căsuță.)

☐ Transformare chimică

☐ Transformare fizică

Explică răspunsul tău.

504_208

Domeniul cognitiv: aplicare

Competența specifică din programa școlară (clasa a VII-a) 2.4. Interpretarea informațiilor obținute din grafice, tabele, fișe de observații

Conținutul disciplinar: Reacții chimice

6

S022183

Ce gaz ar putea cauza formarea ruginei pe o cutie de metal?

- (A) Hidrogenul
- (B) Oxigenul
- (C) Azotul
- (D) Heliul

S03_01

Domeniul cognitiv: cunoaștere

Competența specifică din programa școlară (clasa a VII-a) 1.1. Diferențierea fenomenelor fizice de fenomenele chimice, a proprietăților fizice de proprietățile chimice, substanțelor pure de amestecuri de substanțe etc.

Conținutul disciplinar: Proprietăți/ fenomene fizice și chimice

7

S022276

Sanda a plasat electrozi într-o cuvă conținând o soluție și a conectat electrozii la o baterie. O parte din raportul Sandei afirmă că "bulele se emit la unul dintre electrozi".

Această afirmație este

- (A) o observație
- (B) o predicție
- (C) o concluzie
- (D) o teorie
- (E) o ipoteză

S03_02

Domeniul cognitiv: aplicare

Competența specifică din programa școlară (clasa a VIII-a) – Analizarea, interpretarea observațiilor/ datelor obținute prin activitatea de investigare

Conținutul disciplinar: -

8

504_10

Ce substanță este necesară pentru ca arderea să aibă loc?

- (A) ozon
- (B) oxigen
- (C) hidrogen
- (D) dioxid de carbon

S042109

Domeniul cognitiv: cunoaștere

Competența specifică din programa școlară (clasa a VII-a) – Clasificarea reacțiilor chimice după unul sau mai multe criterii.

Conținutul disciplinar: Tipuri de reacții chimice. Reacții exoterme/ endoterme

9

S05_04

Zahărul este compus din multe molecule. Ce se întâmplă cu aceste molecule atunci când zahărul este dizolvat în apă?

- (A) Ele nu mai există.
- (B) Ele există în soluție.
- (C) Ele se evaporă.
- (D) Ele se combină cu apa pentru a forma noi elemente.

S022181

Domeniul cognitiv: cunoaștere

Competența specifică din programa școlară (clasa a VII-a) – Diferențierea fenomenelor fizice de fenomenele chimice, a proprietăților fizice de proprietățile chimice, a substanțelor pure de amestecuri de substanțe etc.

Conținutul disciplinar: Soluții. Concentrația în procente de masă

10

S05_05

Care dintre următoarele NU ESTE un exemplu de transformare chimică?

- (A) Topirea zăpezii
- (B) Corodarea argintului
- (C) Arderea unui chibrit
- (D) Putrezirea vegetației

S022208

Domeniul cognitiv: cunoaștere

Competența specifică din programa școlară (clasa a VII-a) – Diferențierea fenomenelor fizice de fenomenele chimice, a proprietăților fizice de proprietățile chimice, a substanțelor pure de amestecuri de substanțe etc.

Conținutul disciplinar: Proprietăți/ fenomene fizice și chimice.

11

S05_12

Tabelul prezintă diferite materiale care au fost sortate în două grupe.

Grupa 1	Grupa 2
Aer	Oțel
Gheață	Cupru
Lemn	Aur

Care dintre următoarele, poate fi folosită pentru sortarea materialelor în Grupa 1 și Grupa 2?

- (A) solubilitatea în apă
- (B) compresibilitatea
- (C) starea de agregare
- (D) conductibilitatea electrică

S032683

Domeniul cognitiv: aplicare

Competența specifică din programa școlară (clasa a VII-a) – Diferențierea fenomenelor fizice de fenomenele chimice, a proprietăților fizice de proprietățile chimice, a substanțelor pure de amestecuri de substanțe etc.

Conținutul disciplinar: Proprietăți/ fenomene fizice și chimice.

Tabelul de mai jos prezintă câteva proprietăți a trei substanțe pure (X, Y și Z). Una dintre aceste substanțe este fierul, una este apa și una este oxigenul.

Substanța	Punctul de topire/ îngheț (°C)	Punctul de fierbere (°C)	Bun conducător de electricitate
X	-218	-183	nu
Y	1 535	2 750	da
Z	0	100	da

Identifică fiecare substanță scriind *fier*, *apă* sau *oxigen* în spațiul corect de mai jos.

Substanța X este: _____

Substanța Y este: _____

Substanța Z este: _____

S032680

Domeniul cognitiv: raționament

Competența specifică din programa școlară (clasa a VII-a) – Diferențierea fenomenelor fizice de fenomenele chimice, a proprietăților fizice de proprietățile chimice, a substanțelor pure de amestecuri de substanțe etc.

Conținutul disciplinar: Proprietăți/ fenomene fizice și chimice.

Care dintre următoarele este un exemplu de soluție acidă?

- Ⓐ înălbitorul
- Ⓑ oțetul
- Ⓒ apa îndulcită
- Ⓓ apa sărată

S032672

Domeniul cognitiv: *cunoaștere*

Competența specifică din programa școlară (clasa a VIII-a) – Deducerea unor utilizări ale substanțelor chimice pe baza proprietăților fizico-chimice

Conținutul disciplinar: Substanțe compuse cu utilizări practice.

MECANICĂ FIZICĂ

Mărimi fizice/ Fenomene mecanice

1

Unei clase, la ora de științe, i s-a dat sarcina de a afla densitatea unei cutii ce conține Coca Cola. Pentru a se rezolva sarcina, au fost formate patru grupe. Fiecărei grupe i s-a dat o cutie de Coca Cola.

După ce fiecare grupă și-a rezolvat sarcina, au prezentat rezultatele, pe care le vezi în tabelul de mai jos.

	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Densitate (g/mL)	1,04	0,04	2,77	1,05

Clasa a fost surprinsă pentru că, rezultatele referitoare la densitatea cutiei sunt atât de diferite.

Ei au urmărit metodele pe care fiecare grupă le-a folosit, pentru a afla masa și volumul cutiei de Coca Cola.

Tabelul 1 prezintă modul în care fiecare grupă a aflat masa cutiei de Coca Cola.

Tabel 1: Masa

Grupa	Metoda	Masa (g)
A	Am folosit o balanță pentru a afla masa cutiei cu Coca Cola.	389,30
B	Am deschis cutia și am golit-o. Am folosit o balanță pentru a afla masa cutiei de Coca Cola.	13,85
C	Am deschis cutia și am golit-o. Am folosit o balanță pentru a afla masa cutiei de Coca Cola.	13,85
D	Am folosit o balanță pentru a afla masa cutiei cu Coca Cola.	389,30

A. Explică de ce grupele A și D, și grupele B și C, au obținut rezultate diferite pentru masă.

Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Utilizarea unor metode de lucru elementare cu diferite instrumente de măsură în vederea efectuării unor determinări cantitative

Conținutul disciplinar: Determinarea masei corpurilor

B. Tabelul 2 prezintă modul în care fiecare grupă a aflat volumul cutiei de Coca Cola.

S04_11



Tabel 2: Volumul

Grupa	Metoda	Volumul (mL)
A	Am umplut vasul până la marcajul de 1 400 mL. Am pus cutia nedeschisă, în vas. Cutia s-a scufundat. Apoi nivelul apei a ajuns la 1 776 mL.	376,00
B	Am umplut vasul până la marcajul de 1 400 mL. Am pus cutia golită, direct pe fundul vasului, cu deschizătura în jos. Am ținut cutia sub apă, împingând-o în jos, cu un creion. Apoi nivelul apei a ajuns la 1 776 mL.	376,00
C	Am umplut vasul până la marcajul de 1 600 mL. Am pus cutia golită în vas, cu deschizătura în sus. Am ținut-o sub apă și am văzut bule ieșind din cutie. Când nu au mai ieșit bule din cutie, aceasta s-a scufundat și nivelul apei a ajuns la 1 605 mL.	5,00
D	Am deschis cutia și am folosit un cilindru gradat, pentru a măsura volumul de Coca Cola, din cutie.	371,00

Grupele B și C au încercat să măsoare volumul cutiei fără Coca Cola.

Explică de ce rezultatele lor sunt diferite.

S04_2310_2

Domeniu cognitiv: Aplicare/Raționament

Competența specifică: Utilizarea unor metode de lucru elementare cu diferite instrumente de măsură în vederea efectuării unor determinări cantitative

Conținutul disciplinar: Determinarea volumului; **Presiunea. Presiunea în fluide (presiunea atmosferică, hidrostatică))**

C. Tabelul de mai jos prezintă rezultatele pentru masă, volum și densitate ale fiecărui grup.

504_11

Grupa	A	B	C	D
Masă (g)	389,30	13,85	13,85	389,30
Volum (mL)	376,00	376,00	5,00	371,00
Densitate (g/mL)	1,04	0,04	2,77	1,05

Pe baza metodelor folosite, care grupă a aflat densitatea metalului din care a fost făcută cutia?

- (A) Grupa A
- (B) Grupa B
- (C) Grupa C
- (D) Grupa D

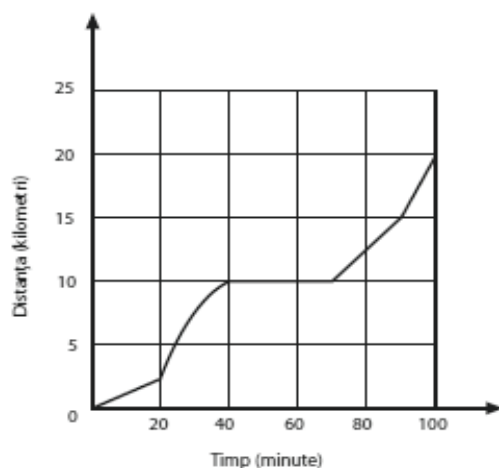
504_2310_3

Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Utilizarea unor metode de lucru elementare cu diferite instrumente de măsură în vederea efectuării unor determinări cantitative

Conținutul disciplinar: Determinarea densității unui corp

Maria a participat la o cursă ciclistă în timpul căreia ea a avut o pană de cauciuc. Ea a reparat-o imediat și și-a continuat cursa. Graficul arată traseul pe care l-a străbătut în timpul cursei.



Cam cât timp i-a luat Mariei să repare pana de cauciuc?

- (A) 20 minute
- (B) 30 minute
- (C) 40 minute
- (D) 70 minute

5022042

Domeniu cognitiv: Raționament

Competența specifică:

Organizarea, utilizarea și interpretarea datelor experimentale culese - clasa a VI-a

Utilizarea valorilor mărimilor determinate experimental în rezolvarea de probleme cu caracter teoretic sau aplicativ - clasa a VII-a

Interpretarea reprezentărilor grafice a mărimilor fizice studiate și operarea cu acestea - clasa a VIII-a

Reprezentarea grafică a variației unor mărimi fizice date (clasa a VI-a)

Conținutul disciplinar: Lege de mișcare. *Reprezentare grafică – clasa a VI-a (*conținut facultativ)

Echilibru mecanic

1

Paul și Ioana învață despre Marea Piramidă a lui Keops (Khufu), care a fost descoperită în Egipt.

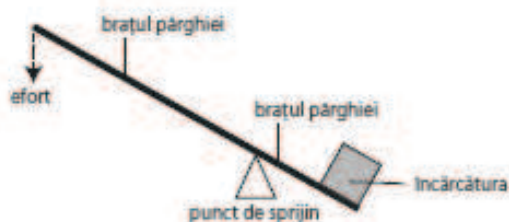
S02_15



Ei s-au întrebat despre modul în care egiptenii antici au reușit să ridice blocurile de piatră, pentru a construi piramida. Ei au căutat pe Internet și au găsit imaginea, ilustrată mai jos.



Paul nu a fost sigur că a înțeles imaginea, așa că, Ioana a desenat o schemă pentru a-l ajuta să înțeleagă modul în care a fost ridicată piatra. Schema ei este ilustrată mai jos.



A. Realizează corespondența dintre părțile pârghiilor egiptene și schema pârghiei pe care a desenat-o Ioana. O corespondență a fost rezolvată pentru tine.

Schema Ioanei	Pârghii egiptene
Efort	Trasul în jos al lucrătorilor
Încărcătura	
Punct de sprijin	
Brațul pârghiei	

Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Identificarea legilor, principiilor, caracteristicilor definitorii ale unor fenomene, mărimi caracteristice, proprietăți, ale unor corpuri și dispozitive, condiții impuse unor sisteme fizice. (extrasă din programele în uz)

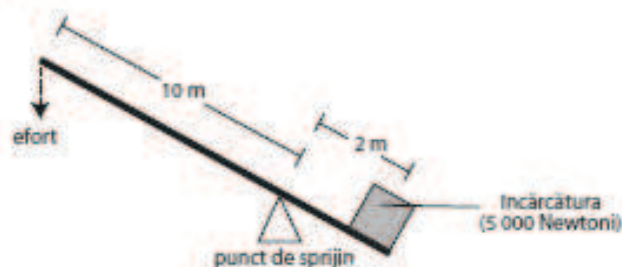
Conținutul disciplinar: Studiul pârghiilor/ Mecanisme simple. (extrasă din programele în uz)

502_15



B. Paul și Ioana au citit că șase oameni, împreună, ar putea ridica o piatră cântărind 30 000 de Newtoni. Astfel, fiecare om ar fi capabil să ridice o șesime din această greutate (5 000 de Newtoni). Ei au hotărât să calculeze cât efort ar trebui să exercite fiecare om asupra bărnei de lemn.

Paul a adăugat la schema Ioanei, lungimea fiecărui braț al pârghiei, așa cum este ilustrat mai jos.



El a căutat într-un manual formula următoare:

$$\frac{\text{forța exercitată de încărcătură}}{\text{forța exercitată la efort}} = \frac{\text{distanța dintre efort și punctul de sprijin}}{\text{distanța dintre încărcătură și punctul de sprijin}}$$

Ce forță trebuie să exercite fiecare om pentru a ridica blocul?

_____ Newtoni

5042344_3

Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Rezolvarea de probleme cu caracter teoretic sau aplicativ legate de activitatea practică din cadrul domeniilor studiate.

Conținutul disciplinar: Mecanisme simple. Echilibrul corpurilor

Lucru mecanic

1

S07_06

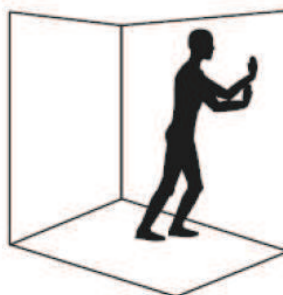
Lucrul mecanic este efectuat atunci când un obiect este mișcat în direcția forței aplicate. O persoană îndeplinește diferite sarcini așa cum se arată în figurile de mai jos. În care figură persoana efectuează lucru mecanic?

(A)



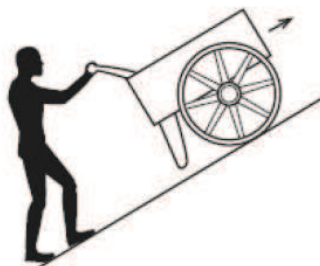
Ținerea unui obiect greu

(B)



Împingerea într-un perete

(C)



Împingerea unui cărucior pe o rampă

(D)



Cititul unei cărți

S032392

Domeniu cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Descrierea fenomenelor fizice studiate, întâlnite în activitatea practică, după criterii date; Formularea unor observații științifice asupra experimentelor efectuate

Conținutul disciplinar: Lucrul mecanic

FENOMENE TERMICE

1

S07_07

Care dintre următoarele proprietăți ale unei substanțe se conservă în timpul dilatării termice?

- (A) masa
- (B) volumul
- (C) forma
- (D) distanța dintre particule

S032425

Domeniu cognitiv: Cunoaștere

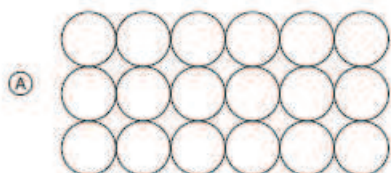
Competența specifică: Observarea fenomenelor, culegerea și înregistrarea observațiilor referitoare la acestea; formularea observațiilor proprii asupra fenomenelor studiate; descrierea fenomenelor fizice studiate, întâlnite în activitatea practică, după criterii date

Conținutul disciplinar: Dilatarea

Diagrama reprezintă aranjamentul particulelor într-un metal, înainte ca acesta să fie încălzit.



Care diagramă reprezintă aranjamentul particulelor în metal, după ce acesta a fost încălzit?



Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Observarea fenomenelor, culegerea și înregistrarea observațiilor referitoare la acestea

Alcoolul colorat este folosit în unele termometre de sticlă. Când se găsește în aer la diferite temperaturi, coloana de alcool urcă sau coboară în termometrul de sticlă. Care dintre următoarele explică cel mai bine de ce se schimbă înălțimea coloanei de alcool?

- (A) Sticla se contractă la încălzire.
- (B) Alcoolul se contractă la încălzire.
- (C) Sticla se dilată mai mult decât alcoolul la încălzire.
- (D) Alcoolul se dilată mai mult decât sticla la încălzire.

S022054

Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Definirea și explicarea fenomenelor fizice folosind termeni specifici

Conținutul disciplinar: Dilatarea solidelor. Dilatarea lichidelor.

Care afirmație referitoare la particulele unui lichid prin comparație cu particulele unui gaz este adevărată?

- (A) Particulele unui lichid sunt mai încete și îndepărtate unele de altele.
- (B) Particulele unui lichid sunt mai rapide și îndepărtate unele de altele.
- (C) Particulele unui lichid sunt mai încete și mai apropiate unele de altele.
- (D) Particulele unui lichid sunt mai rapide și mai apropiate unele de altele.

S01_03

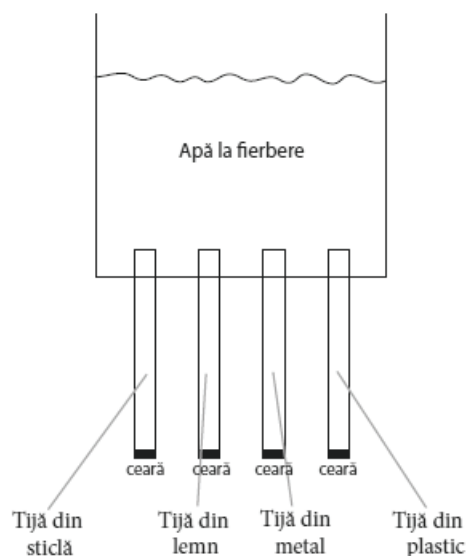
- **Domeniu cognitiv:** Cunoaștere / Raționament

- **Competența specifică:**

- Identificarea legilor, principiilor, caracteristicilor definitorii ale unor fenomene, mărimi caracteristice, proprietăți ale unor corpuri și dispozitive, condiții impuse unor sisteme fizice (clasa a VII-a).

- Identificarea caracteristicilor definitorii ale unor sisteme întâlnite în natură (cls a VIII a)

Conținutul disciplinar: Fenomene termice (extrasă din programele în uz)



Schema arată patru tije din materiale diferite, identice ca mărime, lipite fiecare de baza unui vas. Aceeași cantitate de ceară este pusă la capătul fiecărei tije iar apoi vasul este umplut cu apă la fierbere. De pe care dintre tije se va topi întâi ceara?

- (A) Tijă din sticlă
- (B) Tijă din lemn
- (C) Tijă din metal
- (D) Tijă din plastic

5022002

Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică:

Descrierea unor fenomene fizice din domeniile studiate, a unor procedee de producere sau de evidențiere a unor fenomene, precum și a cauzelor producerii acestora

Analizarea relațiilor cauzale prezente în desfășurarea fenomenelor fizice din cadrul domeniilor studiate

Conținutul disciplinar: Căldura. Conducția termică

Eugen a pus o cratiță cu apă pe aragaz și a încălzit-o. El a măsurat temperatura apei imediat ce aceasta a început să fiarbă. Termometrul a indicat 100°C . Eugen a oprit încălzirea și apa a continuat să fiarbă 5 minute. Apoi el a măsurat din nou temperatura apei.

S03_13

Termometrul ar trebui să indice o temperatură mai mare, mai mică sau egală cu 100°C ?

Răspuns: _____

Explică răspunsul tău.

S02.2009

Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică:

Identificarea legilor, principiilor, caracteristicilor definitorii ale unor fenomene, mărimi caracteristice, proprietăți ale unor corpuri și dispozitive, condiții impuse unor sisteme fizice (clasa a VII-a).

Realizarea unor experimente simple, individual sau în echipă, pentru determinarea caracteristicilor fizice ale unor sisteme din domeniile studiate (cls a VIII a)

Conținutul disciplinar: Fierberea (extrasă din programele în uz)

O tăviță conținând 300 grame de apă este pusă în congelator pentru a face gheață.

Care este masa de gheață după ce apa îngheață?

(Bifează o căsuță.)

☐ Mai mare de 300 grame

☐ 300 grame

☐ Mai mică de 300 grame

Explică răspunsul tău.

S05_08

5022281

Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Rezolvarea de probleme cu caracter teoretic sau aplicativ legate de activitatea practică din cadrul domeniilor studiate. Formularea observațiilor și concluziilor științifice asupra unor experimente de fizică

Conținutul disciplinar: Schimbarea stării de agregare. Topirea/solidificarea

Gabriela a luat două vase mici identice și le-a umplut cu aceeași cantitate de apă. Ea a dizolvat o lingură cu sare într-unul din ele și apoi a pus ambele vase în congelator. Gabriela le-a observat apoi la fiecare cinci minute până când unul dintre ele a înghețat.

Ce poate afla Gabriela din experimentul ei?

503_14

503_2268

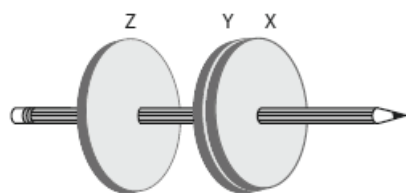
Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Realizarea unor experimente simple, individual sau în echipă, pentru determinarea caracteristicilor fizice ale unor sisteme din domeniile studiate

Conținutul disciplinar: Topirea/solidificarea

ELECTROMAGNETISM

1



S04_09



Imaginea ilustrează ce se întâmplă cu trei magneți, atunci când sunt așezați împreună, în apropiere, pe un creion.

Magneții X și Y se mișcă până ce se ating unul de altul, dar magneții Y și Z rămân separați.

1. Explică de ce magneții X și Y se ating unul de altul.

2. Explică de ce magneții Y și Z rămân separați.

S04292

Domeniu cognitiv: Cunoaștere

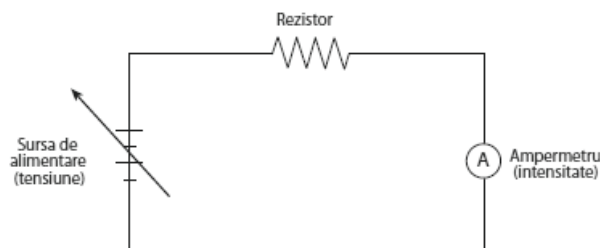
Competența specifică: Definirea și explicarea fenomenelor fizice folosind termeni specifici

Conținutul disciplinar: Magneți. Interacțiuni magnetice

2

Câțiva elevi au folosit un ampermetru (A) pentru a măsura curentul dintr-un circuit la diferite tensiuni.

S03_04



Tabelul arată câteva dintre rezultate. Completează tabelul.

Tensiune (Volți)	Intensitate (miliamperi)
2	15
4	30
	60

S022022

Domeniu cognitiv: Raționament

Competența specifică:

Analizarea relațiilor cauzale prezente în desfășurarea fenomenelor fizice din cadrul domeniilor studiate - clasa a VIII-a

Stabilirea legăturii între fenomenele fizice studiate și aplicații tehnologice bazate pe acestea

Conținutul disciplinar: Legea lui Ohm (extrasă din programele în uz)

3

În locuințe se instalează electricitate folosindu-se circuite în paralel, nu circuite în serie.

S04_07

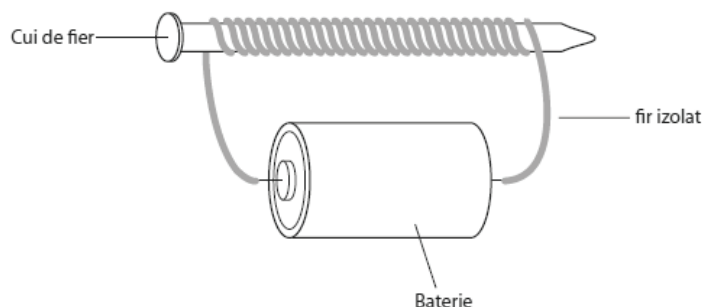
Care este **avantajul** folosirii în locuințe a circuitelor în paralel?

S042196

Domeniu cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Rezolvarea de probleme cu caracter teoretic sau aplicativ legate de activitatea practică din cadrul domeniilor studiate

Conținutul disciplinar: Gruparea becurilor în serie și în paralel. *Gruparea rezistoarelor (conținut facultativ).



Imaginea indică un cui de fier pe care este înfășurat un fir izolat. Firul este conectat la o baterie.

Ce se va întâmpla cu cuiul de fier atunci când curentul trece prin fir?

- (A) Cuiul se va topi.
- (B) Curentul electric va trece prin cui.
- (C) Cuiul va deveni un magnet.
- (D) Nu se va întâmpla nimic cu cuiul.

S032273

Domeniul cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică:

Diferențierea fenomenelor fizice identificate în viața de zi cu zi, a instrumentelor și mărimilor fizice din domeniul studiat - clasa a VI-a

Descrierea unor fenomene fizice din domeniile studiate, a unor procedee de producere sau de evidențiere a unor fenomene, precum și a cauzelor producerii acestora. - Clasa a VIII-a

Conținutul disciplinar: Efectele curentului electric. Efectul magnetic al curentului electric (extrasă din programele în uz)

OPTICĂ

1

Culoarea unui obiect, cum ar fi a unui măr, este aceeași ca și culoarea undelor luminoase

S02_07

- Ⓐ care trec prin obiect
- Ⓑ care sunt absorbite de obiect
- Ⓒ care sunt reflectate de obiect
- Ⓓ care se deplasează în jurul obiectului

S042276

Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Descrierea fenomenelor fizice studiate, întâlnite în activitatea practică, după criterii date

Conținutul disciplinar: Reflexia luminii/(extrasă din programele în uz) Difuzia nu este în programă

1

FENOMENE ACUSTICE

S03_05

Aflându-se într-o vale adâncă pe Pământ, o persoană care țipă va auzi un ecou deoarece sunetul este reflectat de către munții înconjurători. Într-o vale similară pe Lună, nu se va auzi nici un ecou. Aceasta se datorează faptului că

- (A) atracția gravitațională pe Lună este prea mică
- (B) temperatura pe Lună este prea scăzută
- (C) pe Lună nu există aer prin care să se propage sunetul
- (D) munții de pe Lună nu pot reflecta sunetul

S022019

Domeniu cognitiv: Aplicare

Competența specifică:

Descrierea fenomenelor fizice studiate, întâlnite în activitatea practică, după criterii date

Compararea, clasificarea și interpretarea unor fenomene fizice din domeniile: optică, mecanică, căldură

Conținutul disciplinar: Propagarea sunetului (extrasă din programele în uz) – clasa a VII-a

2

S07_08

Când ciupești o coardă a unei chitare se aude un sunet.
Ce se va întâmpla cu sunetul atunci când ciupești mai tare coarda?

- (A) Volumul va fi același, iar tonul mai înalt.
- (B) Tonul va fi același, dar volumul va fi mai mare.
- (C) Tonul va fi mai înalt și volumul va fi mai mare.
- (D) Și tonul și volumul vor rămâne la fel.

S07

Domeniu cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Descrierea fenomenelor fizice studiate, întâlnite în activitatea practică, după criterii date; Identificarea unor caracteristici ale fenomenelor pe baza observării acestora

Conținutul disciplinar: Percepția sunetului

Atunci când undele sonore de amplitudine înaltă sunt comparate cu undele sonore de joasă amplitudine, care dintre următoarele este adevărată?

- (A) Undele sonore de amplitudine înaltă au energie mai scăzută și se aud mai încet.
- (B) Undele sonore de amplitudine înaltă au energie mai ridicată și se aud mai tare.
- (C) Undele sonore de amplitudine înaltă au aceeași energie și se aud mai încet.
- (D) Undele sonore de amplitudine înaltă au aceeași energie și se aud mai tare.

S0422 79

Domeniu cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică:

Descrierea fenomenelor fizice studiate, întâlnite în activitatea practică, după criterii date.

Identificarea legilor, principiilor, caracteristicilor definitorii ale unor fenomene, mărimi caracteristice, proprietăți ale unor corpuri și dispozitive, condiții impuse unor sisteme fizice - clasa a VII-a.

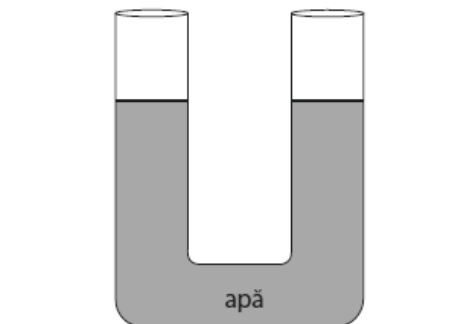
Conținutul disciplinar: NU ESTE ÎN PROGRAMĂ

1

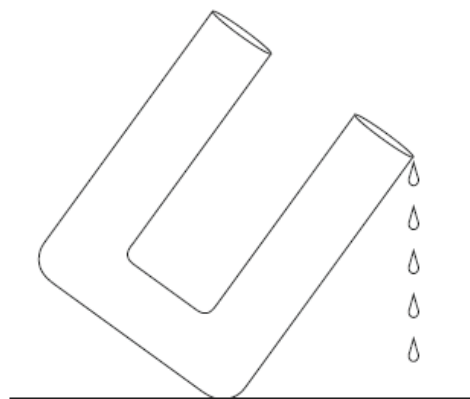
MECANICA FLUIDELOR

Un tub deschis sub formă de U este umplut cu apă așa cum se vede.

S05_02



Tubul este înclinat astfel încât apa tocmai începe să picure pe una din părți. Arătați pe desenul de mai jos unde se află acum suprafața apei.



S022292

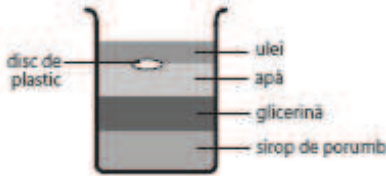
Domeniu cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Descrierea unor fenomene fizice din domeniile studiate, a unor procedee de producere sau de evidențiere a unor fenomene, precum și a cauzelor producerii acestora

Conținutul disciplinar: Principiul fundamental al hidrostaticii

SO4_12

Adi a turnat sirop de porumb pe fundul unui pahar gol. El a adăugat, cu atenție, un strat de glicerină, unul de apă și unul de ulei, așa cum este ilustrat în figură. Apoi, el a lăsat să cadă un disc de plastic, în pahar.



Care enunț este adevărat?

- (A) Uleiul este mai dens decât siropul de porumb.
- (B) Plasticul este mai puțin dens decât uleiul.
- (C) Glicerina este mai densă decât uleiul.
- (D) Siropul de porumb este mai puțin dens decât apa.

SO4_2294

Domeniu cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Interpretarea datelor experimentale și a reprezentărilor grafice

Conținutul disciplinar: Presiunea. Presiunea în fluide. (presiunea atmosferică, hidrostatică). Legea lui Arhimede. Aplicații

CARACTERISTICILE SOLULUI

1

Explică cum se formează solul.

S02_13

S042307

Domeniul cognitiv: Cunoaștere**Competența specifică:** Explicarea fenomenelor și proceselor specifice mediului la nivelul orizontului local și al planetei (programa școlară a clasei a V-a)**Conținutul disciplinar:** Solul – caracteristici generale (programa școlară a clasei a V-a)

2

Explică de ce eroziunea solului poate fi redusă prin plantare de arbori.

S04_14

S042155

Domeniul cognitiv: Aplicare**Competența specifică:** Identificarea soluțiilor de protecție a mediului geografic din orizontul local sau îndepărtat (programa școlară a clasei a V-a)**Conținutul disciplinar:** Solul – caracteristici generale (programa școlară a clasei a V-a)

PAMANTUL – CORP COSMIC

1

S05_01

Un an pământean reprezintă perioada de timp necesară pentru ca

- (A) Pământul să se rotească o dată în jurul axei sale
- (B) Luna să se învârtă o dată în jurul Pământului
- (C) Soarele să se învârtă o dată în jurul Pământului
- (D) Pământul să se învârtă o dată în jurul Soarelui

S0222 90

Domeniul cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Transferarea elementelor din matematică și științe în domeniul geografiei, pentru înțelegerea și descrierea caracteristicilor planetei ca întreg din programa școlară (clasa a V-a)

Conținutul disciplinar: Pământul – corp cosmic (programa școlară a clasei a V-a)

2

S05_06

Luminii de la Soare îi sunt necesare 8 minute să ajungă la Pământ, în timp ce luminii de la Lună, care călătorește cu aceeași viteză, îi sunt necesare 1,5 secunde să ajungă la Pământ. De ce se întâmplă aceasta?

S022078

Domeniul cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Ordonarea elementelor, fenomenelor și proceselor folosind criteriile de clasificare cantitativ și calitativ (programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Pământul – corp cosmic (programa școlară a clasei a V-a)

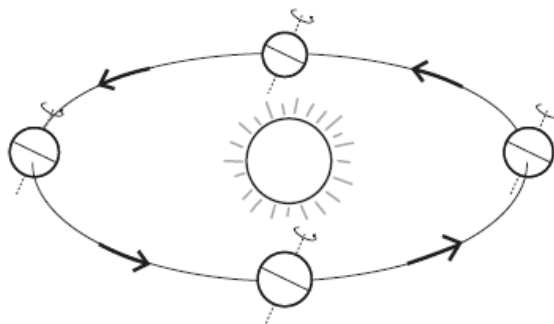


Figura de mai sus ilustrează traiectoria Pământului în jurul Soarelui și înclinarea axei Pământului. Care dintre următoarele este cauzată de înclinarea axei Pământului?

- (A) anotimpurile
- (B) ziua și noaptea
- (C) anii
- (D) fusul orar

5032663

Domeniul cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Transferarea elementelor din matematică și științe în domeniul geografiei, pentru înțelegerea și descrierea caracteristicilor planetei ca întreg (programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Pământul – corp cosmic (programa școlară a clasei a V-a)

EFECTELE ACTIVITATILOR UMANE ASUPRA MEDIULUI (principal)
Transporturile si comerțul – aspecte generale, resursele naturale,
industria – caracteristici generale, planeta in transformare, atmosfera,
vremea si clima orizontului local si apropiat, conservarea biosferei
(secundar)

1

Guvernul a decis construirea unui dig în scopul obținerii de electricitate și pentru irigații, pe un râu lângă un oraș. Notează un efect pe care construirea digului l-ar putea avea asupra vieții sălbăticiunilor (plante sau animale).

S05_11

S032519

Domeniul cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Identificarea soluțiilor de protecție a mediului geografic din orizontul local sau îndepărtat (programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Efectele activităților umane asupra mediului. Planeta în transformare (programa școlară a clasei a V-a)

2

Există multe modalități prin care știința și tehnologia sunt folosite pentru a ajuta mediul. De exemplu, unele mase plastice noi, folosite la confecționarea pungilor de gunoi, au fost astfel fabricate încât se degradează mult mai ușor atunci când sunt îngropate.

Describe cum pot fi folosite știința și tehnologia pentru a remedia fiecare dintre următoarele probleme de mediu.

A. Deversările de petrol în ocean:

S05_14

B. Încălzirea globală datorată creșterii nivelului de dioxid de carbon în atmosferă:

S032120

S06_14 A

Domeniul cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Identificarea soluțiilor de protecție a mediului geografic din orizontul local sau îndepărtat (programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Efectele activităților umane asupra mediului. Planeta în transformare (programa școlară a clasei a V-a)

3

S06_14 B

Domeniul cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Identificarea soluțiilor de protecție a mediului geografic din orizontul local sau îndepărtat (programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Efectele activităților umane asupra mediului. Planeta în transformare (programa școlară a clasei a V-a)E

HIDROSFERA – CARACTERISTICI GENERALE (principal)
Rauri si lacuri, Bazine oceanice si continente, ghetarii, elemente de hidrografie a orizontului local, efectele activitatilor umane asupra mediului (secundar)

1

Care dintre următoarele este cel mai apropiat de procentul apei dulci din toată apa de pe Pământ?

- (A) 100%
- (B) 90%
- (C) 70%
- (D) 3%

5032115

501_01

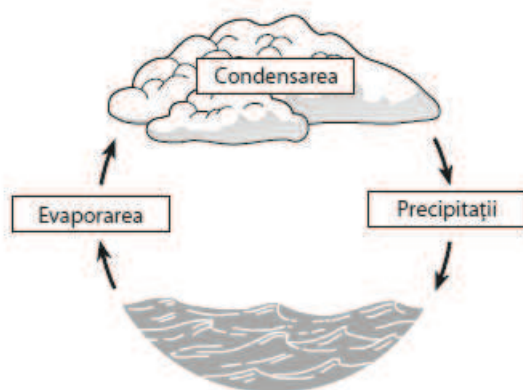
Domeniul cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Ordonarea elementelor, fenomenelor și proceselor folosind diferite criterii de clasificare: cantitative, calitative și teritoriale (programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Hidrosfera – caracteristici generale

2

Schema de mai jos indică circuitul apei pe Pământ.



Care este sursa de energie pentru circuitul apei?

- (A) Luna
- (B) Soarele
- (C) Fluxul și refluxul
- (D) Vântul

5022294

503_07

Domeniul cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Identificarea legăturilor între elemente, fenomene și procese observabile în mediul înconjurător (programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Temperatura aerului și precipitațiile (programa școlară a clasei a V-a)

3

S07_10

Unde se găsește apa cea mai bună de băut (nesărată) de pe Pământ?

- (A) oceane
- (B) râuri
- (C) lacuri
- (D) calote glaciare

S032660

Domeniul cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Ordonarea elementelor, fenomenelor și proceselor folosind diferite criterii de clasificare: cantitative, calitative și teritoriale (programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Ghețarii (programa școlară a clasei a V-a)

4

S04_13

Describe o modalitate prin care apa subterană se poate polua.

S042149

Domeniul cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Identificarea legăturilor între elemente, fenomene și procese observabile (programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Efectele activităților umane asupra mediului (programa școlară a clasei a V-a)

VREMEA SI CLIMA (principal)
Temperatura si precipitatiile, fenomene climatice deosebite,
industria – caracteristici generale (secundar)

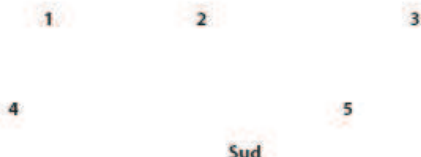
1

Orașele 1, 2 și 3 sunt localizate la nord, față de orașele 4 și 5. Toate sunt construite pe o câmpie.

Luni a fost însorit în orașul 1, dar a plouat în orașele 2 și 3.

În toate orașele suflă un vânt dinspre nord.

Nord



Dacă vântul continuă să sufle dinspre nord, care ar fi vremea cea mai probabilă în orașele 4 și 5, marți?

- (A) ploioasă în amândouă
- (B) însorită în amândouă
- (C) însorită în 4 și ploioasă în 5
- (D) ploioasă în 4 și însorită în 5

502_14

504_405

Domeniul cognitiv:Aplicare

Competența specifică: Identificarea legăturilor între elemente, fenomene și procese observabile în mediul înconjurător (programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Vremea și clima orizontului local și apropiat (programa școlară a clasei a V-a)

2

Termocentrala arde cărbune pentru a genera energie pentru oraș. Când cărbunele arde, sulful care este prezent în cărbune reacționează cu oxigenul formând dioxid de sulf care este degajat ca gaz.

Cum rezultă în urma acestui proces ploaia acidă?

503_09

502244

Domeniul cognitiv: Raționament

Competența specifică: Explicarea fenomenelor și proceselor specifice mediului la nivelul orizontului local și al planetei (din programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Efectele activităților umane asupra mediului. Planeta în transformare

CONSERVAREA BIOSFEREI (principal)

Vegetatia si animalele din orizontul local si apropiat, efectele activitatilor umane asupra mediului, resursele naturale: caracterizare generala, activitati econoice in localitatea natala si in orizontul apropiat, efectele activitatilor umane asupra mediului, planeta in transformare (secundar)

1

Într-o zonă rurală sunt mulți copaci. Oamenii care trăiesc acolo au decis ca să taie copacii, pentru lemn.

Indică un posibil efect pe termen lung al deciziei lor asupra mediului înconjurător.

S01_06

S032516

Domeniul cognitiv: Raționament

Competența specifică: Identificarea legăturilor între elemente, fenomene și procese observabile (programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Efectele activităților umane asupra mediului Planeta în transformare (programa școlară a clasei a V-a)

2

Explică de ce reciclarea materialelor din gospodărie, cum ar fi: materialele plastice, cutiile de conserve și hârtia, este importantă.

S02_16

S042153

Domeniul cognitiv: Raționament

Competența specifică: Identificarea soluțiilor de protecție a mediului geografic din orizontul local sau îndepărtat(programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Efectele activităților umane asupra mediului. Planeta în transformare (programa școlară a clasei a V-a)

RELIEFUL – CARACTERISTICI GENERALE

1

Eroziunea (sfărâmarea treptată) pietrelor poate fi cauzată atât de procese fizice, cât și de procese chimice. Notează un proces fizic și un proces chimic. Explică cum fiecare dintre acestea poate produce eroziunea pietrelor.

S01_05

Proces fizic:

Proces chimic:

S032019

Domeniul cognitiv: Raționament

Competența specifică: Explicarea fenomenelor și proceselor specifice mediului la nivelul orizontului local și al planetei (programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Relieful – caracteristici generale (programa școlară a clasei a V-a)

RESURSELE NATURALE

1

Care resursă este neregenerabilă?

S04_15

- Ⓐ petrolul
- Ⓑ nisipul
- Ⓒ lemnul
- Ⓓ oxigenul

S04_2150

Domeniul cognitiv: Cunoaștere

Competența specifică: Compararea elementelor, fenomenelor și proceselor după caracteristicile geografice solicitate, stabilind asemănări și deosebiri (programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Resursele naturale: caracterizare generală (programa școlară a clasei a V-a)

AGRICULTURA

1

S07_11



O bucată de pământ este împărțită în 10 suprafețe egale. O cantitate diferită de îngrășământ a fost administrată fiecărei suprafețe. S-a plantat orez pe fiecare suprafață. Tabelul de mai jos arată cantitatea de îngrășământ administrată și producția de orez de pe fiecare suprafață.

	Suprafața									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cantitatea de îngrășământ administrată (unități de azot/hectar)	0	30	50	60	70	80	100	120	140	160
Producția de orez (kg de orez/hectar)	7,1	8,3	14,2	25,4	26,2	26,2	26,2	26,1	17,6	14,4

Urmărește datele din tabel. Dă o explicație pentru efectul cantității de îngrășământ asupra producției de orez.

S032555

Domeniul cognitiv: Aplicare

Competența specifică: Utilizarea metodelor simple de investigare (observare, analiză și interpretare) (programa școlară a clasei a V-a)

Conținutul disciplinar: Agricultură – caracteristici generale (programa școlară a clasei a V-a)