



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

Zinaida Galben-Panciuc
Svetlana Galben



Științe

Manual pentru clasa a IV-a

4

EDITURA
PRUT

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

Zinaida Galben-Panciuc
Svetlana Galben

Științe

Manual pentru clasa a IV-a



Acest manual este proprietate publică, editat din bugetul de stat, sursa Ministerului Educației și Cercetării, și transmis cu titlu gratuit.

Manualul școlar a fost elaborat în conformitate cu prevederile Curriculumului la disciplină, aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 906 din 17.07.2019. Manualul a fost aprobat prin Ordinul ministrului educației și cercetării nr. 1104 din 01.09.2023 ca urmare a evaluării calității metodico-științifice.

(Denumirea instituției de învățământ)

EVIDENȚA UTILIZĂRII MANUALULUI:

Anul de folosire	Numele și prenumele elevului	Anul de studii	Aspectul manualului	
			la primire	la returnare
1				
2				
3				
4				
5				

- Dirigințele verifică dacă numele și prenumele elevului sunt scrise corect.
- Elevii nu vor face niciun fel de însemnări în manual.
- Aspectul manualului (la primire și la returnare) se va aprecia cu unul dintre următoarele calificative: *nou, bun, satisfăcător, nesatisfăcător*.

Autori: Zinaida Galben-Panciuc, învățătoare, grad didactic superior, IPLT „Gheorghe Asachi”, Chișinău
Svetlana Galben, învățătoare, grad didactic superior, Școala primară nr. 120, Chișinău

Recenzent: Alexei Mîndru, profesor, grad didactic I, IPLT „Onisifor Ghibu”, Chișinău

Toate drepturile asupra acestei ediții aparțin Editurii Prut Internațional. Reproducerea integrală sau parțială a textului sau a ilustrațiilor din acest manual este posibilă numai cu acordul scris al editurii.

Redactor: Nina Artin
Copertă: Irina Cuzin
Machetare computerizată: Adrian Grosu
Imagini: *shutterstock.com*

© Zinaida Galben-Panciuc, Svetlana Galben, 2023
© Editura Prut Internațional, 2023

Editura Prut Internațional, str. Alba Iulia, nr. 23, bl. 1A, Chișinău, MD-2051
Tel.: (+373 22) 75 18 74; (+373 22) 74 93 18
www.edituraprut.md; e-mail: office@prut.ro

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții din Republica Moldova

Galben-Panciuc, Zinaida

Științe : Manual pentru clasa a 4-a / Zinaida Galben-Panciuc, Svetlana Galben ; Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova. – [Chișinău] : Prut [Internațional], 2023 (Unisoft, [Ucraina]). – 120 p. : il. color.

ISBN 978-9975-54-761-1
502(075.2)
G 15

Imprimat la Tipografia Unisoft

DRAGĂ ELEV/ELEVĂ,

Bine ai revenit la școală! Sperăm că ai avut o vară plină de aventuri și călătorii de neuitat, ai avut prilejul de a admira răsăritul și apusul Soarelui, curcubeul după ploaie sau o albinuță care adună nectar. Acum, că ai revenit la școală, îți punem pe bancă manualul de Științe, care va continua să-ți ghideze drumul prin labirinturile științelor (ale vieții, ale Pământului etc.) pentru a înțelege mai bine unele fenomene, procese care au loc în natură. Or, trăim pe o planetă uimitoare, înconjurată de mări, oceane, plante, animale, insecte, păsări și, nu în ultimul rând, de oameni. Din manual vei învăța lucruri interesante despre corpul uman, vei afla cum funcționează acesta, vei călători virtual în spațiul cosmic. De asemenea, vei învăța lucruri utile pentru viață: grija pentru creșterea și dezvoltarea armonioasă a propriului corp, alimentația corectă, menținerea unui mediu înconjurător verde și curat pentru sănătatea ta și a altor viețuitoare din jurul tău etc. Prin cercetare, investigare și aplicare, făcând constant apel la experiența ta de viață, vei dobândi cunoștințe noi, vei reuși să soluționezi unele probleme simple din viața de zi cu zi.

Cu ajutorul acestui suport, fiind responsabil și străduitor, îți poți forma valori precum respectul față de adevărul științific, grija față de sănătatea ta și a mediului înconjurător. Totodată, îți poți dezvolta capacitățile de a pune întrebări și a găsi răspunsuri la ele, de a interpreta critic observațiile sau datele rezultate din investigații și cercetări, toleranța față de persoanele cu opinii diferite de ale tale.

Îți dorim un parcurs captivant care să-ți provoace la tot pasul curiozitatea, plăcerea de a învăța la Științe, disciplină pe cât de enigmatică, pe atât de fascinantă! Mergi cu îndrăzneală spre succes!

Cu drag,
Autorii



Prezentarea manualului

- Numărul lecției
- Titlul lecției
- Ilustrații
- Experiențe trăite
- Observare
- Lectura imaginilor
- Discuție
- Extindere
- Cercetare
- Experimentare
- Informații noi
- Fixarea noilor cunoștințe: exersare, activități practice, modelare
- Confruntare rezultate, concluzii, informații noi
- Curiozități
- Jocuri
- Criterii de succes
- Atitudine, acțiuni pro mediu înconjurător, extinderea cunoștințelor



CUPRINS

1. OMUL-PARTE A NATURII

- Proiect STRE(A)M: *Omul modern (Homo sapiens sapiens)* 8
- 1. Diversitatea naturii..... 9
- 2. Corpul uman..... 12
- 3. Etapele de viață ale omului..... 15
- 4. Omul – explorator și inventator..... 19
- 5. Recapitulare 23
- Autoevaluare 24

2. PERCEPEREA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

- Proiect de grup: *Cum percepem lumea din jur?* 25
- 1. Sistemul nervos. Simțurile..... 26
- 2. Organul văzului 31
- 3. Organul auzului 35
- 4. Organul mirosului..... 39
- 5. Organul gustului..... 43
- 6. Organul pipăitului..... 47
- 7. Recapitulare 51
- Autoevaluare 52
- Evaluare sumativă (semestrul I) 53

3. OMUL-FIINȚĂ BIOLOGICĂ

- Proiect de grup: *O minte sănătoasă într-un corp sănătos!*..... 55
- 1. Scheletul și mușchii.
Ținuta corectă 56
- 2. Circulația sângelui 61
- 3. Respirația omului 65
- 4. Alimentația omului 69
- 5. Recapitulare 73
- Autoevaluare 74

4. PĂMÂNTUL - PARTE A UNIVERSULUI

- Proiect de grup: *Universul – un spațiu gigantic* 75
- 1. Spațiul. Universul 76
- 2. Sistemul Solar 80
- 3. Planeta Pământ. Globul geografic....84
- 4. Luna – satelit natural al Pământului ... 88
- 5. Mișcările Pământului.
Succesiunea zi-noapte.
Succesiunea anotimpurilor 92
- 6. Protecția mediului înconjurător:
impactul activității omului 96
- 7. Recapitulare 101
- Autoevaluare 102
- Evaluare sumativă (semestrul II) ... 103

MASCOTE



DIN EXPERIENȚA TA



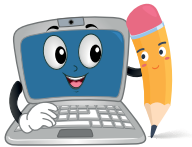
OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



LUCRU ÎN PERECHE



LUCRU ÎN ECHIPĂ



EXPUNE-ȚI PĂREREA!

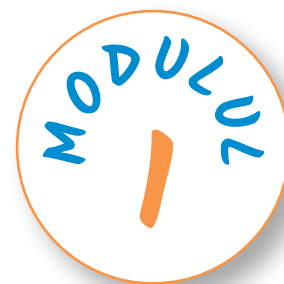


BUCURIA CREAȚIEI



AȚIONEAZĂ!

OMUL – PARTE A NATURII



• Lectura imaginii: *Cadranele*

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Ce reprezintă imaginea din pagină? | 2. Ce legătură există între elementele care alcătuiesc imaginea? |
| 3. Ce mesaj transmite imaginea? | 4. Ce ai vrea să mai afli despre om? |



Proiect de grup: *Omul – parte a naturii*

- **Formați 4 echipe.**
 - a) Prin extragere de bilețele, alegeți unul dintre subiectele: *Diversitatea naturii, Corpul uman, Etapele de viață ale omului, Omul – explorator și inventator.*
 - b) Distribuiți responsabilitățile fiecărui membru al echipei.
 - c) Documentați-vă pe parcursul modulului, selectând și organizând materialele.
 - d) Realizați proiectul pe parcursul modulului. Prezentați-l.
 - e) Evaluați proiectul conform criteriilor de succes.

În acest modul:

<i>vei observa</i>	<i>vei descoperi</i>	<i>vei acționa</i>
➤ componentele și diversitatea naturii; ➤ deosebirile și asemănările între oameni.	➤ diferențe și asemănări între corpurile din natură; ➤ din ce este alcătuit corpul uman; ➤ cum au evoluat lucrurile în timp.	➤ creând obiecte noi din materiale naturale, din obiecte vechi etc.; ➤ în diverse situații respectând reguli de conviețuire.

Motto: În tot timpul vieții mele, noile taine ale naturii m-au făcut să mă bucur ca un copil.

Marie Curie (savantă poloneză)

Află mai mult!

Homo sapiens sapiens sunt singurii membri ai speciei umane moderne.

1. Discutați în baza mottoului lecției. Raportați cele spuse de Marie Curie la experiența voastră de viață.
2. Formați 4 echipe. Realizați un proiect în baza unei teme la alegere.

ECHIPA

I

CUM ajutam plantele/animalele rare sau pe cale de disparitie sa supravietuiasca?



ECHIPA

III

CUM se jucau bunicii, părinții?
CUM ne jucăm noi, copiii?



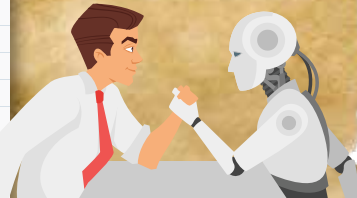
Pași de lucru:

1. Identificarea problemei.
2. Formularea unui set de întrebări la subiect.
3. Stabilirea cauzelor problemei.
4. Documentarea din diverse surse (enciclopedii, internet, articole de ziar/reviste, programe TV, învățători, specialiști, vizite, excursii etc.).
5. Selectarea materialelor (poze, înregistrări, filme, documentare, videoclipuri etc.).
6. Efectuarea unor cercetări, experimente, analize comparative (de exemplu, compararea omului cu un robot).
7. Formularea concluziilor.
8. Elaborarea produsului (poster, pliant, prezentare PPT, filmuleț, mesaj publicitar, machetă, carte digitală, Padlet, lapbook etc.).
9. Organizarea unei conferințe științifice.
10. Prezentarea proiectului (comunicarea rezultatelor cercetării și a modului în care s-a lucrat).

ECHIPA

II

CUM a evoluat omul în timp?



ECHIPA

IV

CUM să elaborăm o carte digitală?



Prezentarea proiectului

Criterii de succes:

1. Respect cerințele de prezentare.
2. Prezintă clar, succint, argumentând în mod convingător.
3. Formulez concluzii.
4. Utilizez limbajul specific.



Cuvinte-cheie:

- corpuri vii
- corpuri nevii
- materiale naturale
- materiale prelucrate



I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Din ce știi că este alcătuită natura?
2. Cum deosebești obiectele care te înconjoară?

II. OBSERVĂ ȘI DISCUTĂM



- **Observă imaginile. Recunoaște obiectele reprezentate.**



1. Cum ai deosebit obiectele din imagini?
2. Care obiecte sunt cu viață și care sunt fără viață?
3. Care dintre aceste obiecte sunt create de natură, dar care de către om? În ce scop?
4. Ce îl face pe om să creeze noi obiecte?

Informează-te!

Natura cuprinde o diversitate de corpuri: *solul, munții, plantele, animalele, planetele* etc. Fiecare corp își are locul său în natură. Corpurile de pe Pământ se numesc *corpuri terestre*, iar cele de pe bolta cerească – *corpuri cerești*. Unele corpuri precum omul, câinele, șarpele, stejarul se nasc, respiră, se hrănesc, cresc, se înmulțesc, îmbătrânesc și mor. Ele se numesc **corpuri vii** (cu viață). Râul, solul, pietrele, muntele etc. nu au aceste însușiri. De aceea se numesc **corpuri nevii** (fără viață). Corpurile sunt alcătuite din *substanțe*

(apa, uleiul, oxigenul etc.) și din *materiale*. Materialele se clasifică în două categorii: **materiale naturale**, create de natură (lemnul, piatra, nisipul, argila, cărbunele etc.), și **materiale prelucrate**, create de om (hârtia, sticla, cimentul, masele plastice, oțelul etc.). Omul folosește atât materiale naturale, cât și prelucrate pentru a crea *corpuri artificiale* de care are nevoie (vase, îmbrăcăminte, mobile etc.).

- **Ce obiecte create de om te înconjoară? Numește materialele din care sunt făcute.**

III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



Micul cercetător: Prin ce se deosebesc corpurile?

- **Lucru în echipă.** Formați 4 echipe. Realizați aplicațiile.



Materiale necesare:

un cântar de bucătărie, 2 cărți de dimensiuni diferite, o riglă, o radieră, o cutie de chibrituri, un vas mare cu apă, diverse obiecte (un creion, o cheie, o lumânare, un dop de plută, hârtie, un măr, un pahar din plastic)

Ce veți face?

1. Aflați masa radierei și a cutiei de chibrituri.

- Care este diferența dintre masele corpurilor?



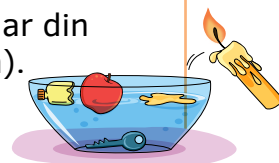
2. Măsurați dimensiunile cărților.

- Care dintre cărți are lungime mai mare? Dar care are lățime/grosime mai mare? Concluzionați.



3. Introduceți pe rând în vasul cu apă următoarele obiecte: o cheie, un creion, un dop de plută, un măr, un pahar din plastic, picături de ceară (de la o lumânare aprinsă).

- Ce credeți că se va întâmpla cu fiecare obiect: se va scufunda sau va pluti?



4. Descrieți un corp, la alegere, în baza algoritmului:

- a) denumirea;
- b) viu/neviu; natural/prelucrat;
- c) starea de agregare (solid/lichid/gazos);
- d) forma, culoarea, gustul, dimensiunea, masa, volumul;
- e) importanța.



Ce ați observat?

- După ce caracteristici ați deosebit corpurile date?
- Toate corpurile au aceleași caracteristici?
- Ce instrumente ați folosit la măsurarea corpurilor?

Ce descoperim?

Putem deosebi corpurile între ele după anumite **proprietăți**: culoare, formă, dimensiune, masă, volum etc. Substanța din care este alcătuit un corp se află în una din stările de agregare: solidă, lichidă sau gazoasă. Unele corpuri (respectiv substanțele), sub influența temperaturii, pot trece dintr-o stare în

alta (apa, ceara, fierul etc.). De asemenea, sunt corpuri care se scufundă în apă și corpuri care plutesc.

Datorită acestor proprietăți, corpurile pot fi ușor recunoscute și nu pot fi confundate.

- **Argumentează necesitatea cunoașterii proprietăților corpurilor.**

Lectura imaginii

-

**Desprindeți din
imagini proprietățile
corpurilor:**



a)



b)



c)



d)



- vii și naturale;
- nevii și artificiale;
- nevii și naturale.

2. a) Citește imaginea.
-

- b) Grupează corpurile din imagine conform tabelului.**

corpuri		materiale	
vii	nevii	naturale	prelucrate
(...)	(...)	(...)	(...)

- ### 3. Lucru în pereche. Comparați două corpuri la alegere. Urmăriți criteriile de succes:



- a) Determinăm asemănările.
- b) Determinăm deosebirile.
- c) Prezintă succint informațiile.
- d) Utilizăm terminologia specifică.

- #### 4. Depistează intrusul în fiecare șir.

- a) pisică nuc avion om

- | | | | |
|----------|--------|-------|------|
| b) Soare | Pământ | munte | Lună |
|----------|--------|-------|------|

- c) nisip argilă lemn hârtie**

- | | | | |
|-----------|--------|------|---------|
| d) sticlă | ciment | oțet | pietriș |
|-----------|--------|------|---------|

- Creează obiecte decorative pentru locuința ta din materiale naturale sau prelucrate.



Cuvinte-cheie:

- corp
- părți ale corpului:
 - ✓ *cap*
 - ✓ *trunchi*
 - ✓ *membre*

I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Ce cunoști despre corpul tău?
2. Ce activități ai realizat astăzi? Cu ajutorul căror părți ale corpului le-ai putut realiza?
3. Cum îți menții corpul sănătos?

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



- Observă imaginile din pagină. Ce reprezintă?



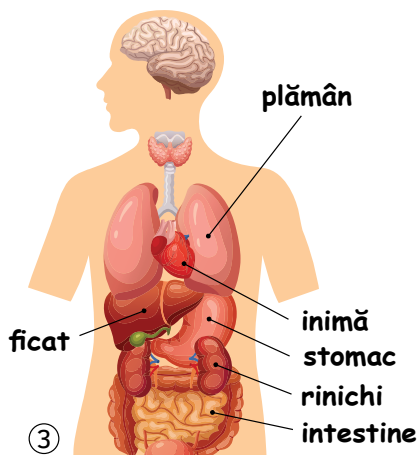
1. Prin ce se deosebesc, se aseamănă oamenii între ei?
2. Din ce este compus corpul uman?
3. Care este rolul părților corpului uman?

Informează-te!

Oamenii se deosebesc, dar și se aseamănă mult între ei. Forma corpului ne deosebește de animale și de plante și ne permite să desfășurăm diverse activități. Corpul uman este alcătuit din **cap**, **gât**, **trunchi** și **membre**. *Capul* conține cele mai multe organe de simț: ochii, urechile, nasul, limba. Tot în cap se găsește și *creierul*, cel mai complex organ al corpului uman. Creierul prelucrează informațiile primite de la organele de simț, ia decizii și inițiază acțiuni. Acesta coordonează activitatea celor mai multe dintre organe, a mușchilor, respirația etc. Astfel, fiecare parte componentă a corpului îndeplinește o anumită funcție. *Gâtul* leagă capul de trunchi. Corpul uman este acoperit cu *piele* aproape în totalitate.

- Ce organ crezi că este cel mai important? De ce?

Organele interne ale corpului uman



Cea mai mare parte a corpului o constituie **trunchiul**. Acesta este alcătuit din **torace** (piept) și **abdomen** (burtă). Trunchiul conține organele interne: *inima, plămânii, stomacul, intestinale, ficatul, rinichii* etc. Toate organele funcționează în strânsă legătură. **Membrele** – *mâinile* și *picioarele* – te ajută să faci diverse mișcări și acțiuni. Cu ajutorul mâinilor apuci, prinzi, arunci, miști obiectele dintr-un loc în altul, schimbi poziția corpului tău etc. Datorită picioarelor te poți ușor deplasa dintr-un loc în altul. Aceste acțiuni sunt posibile și cu ajutorul altor părți componente ale corpului nostru: *oase, mușchi, articulații*.

Corpul tău funcționează perfect: vorbește, râde, plânge, citește, gândește, muncește sau se odihnește.

Pe parcursul vieții, corpul uman este supus mai multor schimbări, având un ritm propriu de creștere și de dezvoltare. Sănătatea corpului tău depinde de adoptarea unui mod de viață sănătos.

- Ce crezi că presupune un mod de viață sănătos?

III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



Micul cercetător: *Din ce este alcătuit corpul uman?*

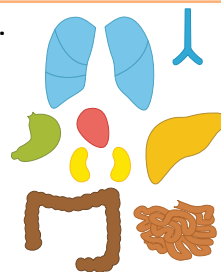
- **Lucru în pereche.** Construiți modelul corpului uman.

Materiale necesare:

un carton, fetru de diferite culori, 2 bureți, șabloane ale unor organe interne ale corpului, markere, o foarfecă, clei

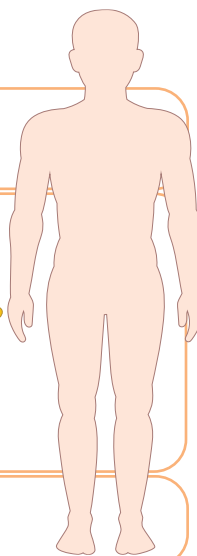
Ce veți face?

1. Desenați pe carton modelul corpului uman.
2. Cu ajutorul șabloanelor, decupați organele interne ale corpului uman.
3. Fixați *organele interne* decupate pe modelul corpului uman.
4. Indicați pe desen denumirile părților și organelor interne ale corpului uman.



Ce ați observat?

- Din ce este alcătuit corpul uman?
- Care știți că este rolul fiecărui organ intern? Relatați.



Ce descoperim?

Corpul uman este absolut fascinant. Alcătuit din mai multe organe care lucrează împreună, acesta ne ajută să realizăm ceea ce ne propunem: să mâncăm, să facem sport, să ne jucăm, să citim etc. În interiorul corpului se

desfășoară nenumărate procese de care nici măcar nu suntem conștienți. Știința încearcă de multă vreme să explice *lucrările interioare* care ne dirijează corpul și mintea.

- **Tu ce ai vrea să cercetezi? De ce?**

IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



Invitație la discuție

Roby-4 (androidul din imagine) este un robot cu aspect uman.



El vrea să știe:

- Cine l-a creat? Cine i-a servit ca model?
- Prin ce se aseamănă/se deosebește de acest model?
- Ar putea fi mai bun decât creatorul său?
- Ce filme SF (științifico-fantastice) cu roboți ai vizionat? Ce te-a impresionat? Relatează.

Sănătatea ta

Un copil de vârsta ta trebuie să doarmă 9–10 ore pe zi. Cel mai bun somn este între orele 21:00 și 24:00. Temperatura în încăpere trebuie să constituie 18–20 °C.

Știai că...?

Înălțimea omului variază în timpul zilei. Dimineața suntem cu 1 cm mai înalți decât seara.

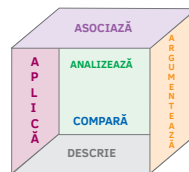
1. Alcătuiește propoziții folosind cuvintele-cheie de la pagina 12.

2. Completează potrivit enunțurile date:

- a) Capul conține (...) și (...).
- b) (...) ne ajută să facem diverse mișcări.
- c) Trunchiul conține următoarele organe interne: (...).

3. Lucru în echipă. **CUBUL corpului uman**

- a) **Descrieți** părțile corpului uman.
- b) **Comparați** corpul uman cu un android.
- c) **Asociați** părțile corpului uman cu alte obiecte.
- d) **Analizați** reguli pentru menținerea corpului sănătos și armonios.
- e) **Aplicați**. Cum v-ați tratat când ați avut probleme de sănătate?
- f) **Argumentați** necesitatea respectării regulilor de igienă folosind formula *Dacă..., atunci...*



4. Lucru în pereche. Identificați însușiri care-i deosebesc pe oameni de animale.



- 5. a) Completează enunțul în baza cunoștințelor dobândite: Un mod de viață sănătos presupune (...).
- b) Ce sport practici? De ce?
- c) Convinge-ți colegii să practice și ei acest sport.
- 6. a) Comentează afirmația: *Dacă ești sănătos, poți fi fericit.*
- b) Enumeră activități pe care le desfășori zilnic pentru a-ți menține corpul sănătos.

V. ACȚIONEAZĂ!



- a) Discutați în familie despre importanța igienei personale și a celei colective.
- b) Stabiliți reguli de igienă și de securitate a vieții în familie.



Cuvinte-cheie:

- etape de viață:
 - ✓ copilărie
 - ✓ adolescență
 - ✓ tinerețe
 - ✓ maturitate
 - ✓ bătrânețe



1



2



3



4

I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Care sunt caracteristicile comune ale viețuitoarelor?
2. Prin ce etape de creștere și de dezvoltare trec plantele, animalele, omul?
3. Din câți membri este alcătuită familia ta? Prin ce vă asemeniți/deosebiți?

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



- **Observă și descrie imaginile 1–4.**

1. Estimează vârsta fiecărei persoane. Cu care dintre ele te asemeni cel mai mult? De ce?
2. Cum crezi că vei arăta de-a lungul anilor?
3. De ce se schimbă omul pe parcursul vieții? Concluzionează.

Informează-te!

Știi deja că omul naște pui vii, numiți copii. În primele nouă luni, copilul se formează și se dezvoltă în burta mamei, apoi vede lumina zilei, adică se naște. Pe măsură ce crește, înfățișarea lui se schimbă.

Pe parcursul vieții, omul trece prin mai multe etape: *copilărie*, *adolescență*, *tinerețe*, *maturitate* și *bătrânețe*. Acestea alcătuiesc *ciclul de viață* al omului.

- **Prin ce etapă de viață treci acum? Încearcă s-o descrii.**

- Citește informațiile din tabelul dat.



COPILĂRIA (de la naștere până la 10 ani)

Se disting 4 etape ale copilăriei:

- nou-născut și sugar (0–1 an);
- copilărie timpurie (1–3 ani);
- vârsta preșcolară (3–6 ani);
- vârsta școlară mică (6/7–10/11 ani).

Datorită grijii și dragostei părintești, copiii învață în această perioadă să mănânce, să meargă, să vorbească. Tot cu ajutorul adulților descoperă lumea din jurul lor. Activitatea principală în copilărie este *jocul*. În această etapă, copiii merg la grădiniță, apoi la școala primară.



ADOLESCENȚA (10/11–18 ani)

Dezvoltându-se treptat, copiii ajung la *adolescență*. În această perioadă, înfățișarea corpului se schimbă tot mai mult. Este timpul în care tinerii se pregătesc pentru studiul la o facultate sau pentru a învăța o meserie. În această perioadă a vieții, aceștia se autodescoperă, își fac prieteni, stabilesc diferite relații, își dezvoltă talentele.



TINEREȚEA (18–35 de ani)

Este etapa în care omul se bucură de *tinerete*: practică o meserie, își întemeiază o familie, crește urmași etc. Acum își asumă mai multe responsabilități, ia decizii importante. În tinerețe, omul se afirmă din punct de vedere profesional.



MATURITATEA (36–65 de ani)

În această perioadă, omul se află în deplinătatea puterilor fizice și intelectuale. Este etapa în care acesta obține cele mai mari realizări sociale și profesionale. Oamenii maturi sunt prinși între două generații. Acum este rândul lor să-și sprijine părinții și să-și ajute în continuare copiii.



BĂTRÂNEȚEA (după 65 de ani)

După maturitate urmează *bătrânețea*. Este etapa în care scade capacitatea de muncă, se reduce activitatea, apare oboseala. Omul slăbește fizic (pielea se ridează, pierde din elasticitate, mușchii slăbesc, vederea și auzul scad etc.). Deși este o perioadă mai dificilă, oamenii găsesc ocupații interesante care îi țin activi și îi fac să se simtă utili. Ei împărtășesc experiența lor de viață tinerilor, copiilor etc. Vârsta nu-i împiedică pe oameni să trăiască împreună, să comunice, să se ajute reciproc, să conviețuiască armonios.

III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



Micul cercetător: Cum să creezi un arbore genealogic?

- Realizează arborele genealogic al familiei tale. Un arbore genealogic este un mod de a descoperi povestea unei familii. S-ar putea să afli lucruri uimitoare despre strămoșii tăi.

Materiale necesare:

un arbore-șablon, carton, frunze, rame, fotografii din albumul familiei, lipici, markere

Ce vei face?

1. Colectează informații despre familia ta (documente, fotografii, desene etc.).
2. Roagă-i pe părinți să-ți povestească despre bunici, străbunici.
3. Folosește pentru fiecare membru al familiei câte o ramă care să conțină fotografia/desenul cu numele, prenumele, data, luna și anul nașterii.
4. Creează o schiță ordonând ramele pe arbore.
5. Realizează arborele genealogic, apoi decorează-l cu frunze.
6. Prezintă arborele genealogic colegilor.



Ce ai observat?

- Ce informații noi ai descoperit despre membrii familiei tale?
- Ce trăsături/aptitudini comune ai identificat între generațiile din familia ta?

Află mai mult!

De obicei, *arborele genealogic* pornește de la străbunici și continuă cu bunicii, părinții, frații, copiii, nepoții, strănepoții. Acesta mai poate conține informații despre gradul de rudenie, ocupații, profesii, aptitudini, talente, îndeletniciri, date și documente din arhiva familiei etc.

Ce descoperim?

Omul este o ființă care dă naștere urmașilor. Aceștia se aseamănă cu părinții care le-au dat viață, dar și se deosebesc de ei. Între copiii acelorași părinți de asemenea există asemănări și deosebiri (culoarea ochilor, a părului, înălțimea etc.). Unii copii moștenesc aptitudinile/talentele părinților, ale bunicilor.



IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



1. a) Alcătuiește triade potrivite.

36 – 65 de ani

0 – 10 ani

10 – 18 ani

18 – 35 de ani

după 65 de ani



1



2



3



4



5

copilăria

adolescența

bătrânețea

maturitatea

tinerețea

Despre mine

- ✓ M-am născut: (data, luna, anul, ora).
- ✓ Părinții m-au numit (...) și mă dezmiardă (...).
- ✓ Nasul meu este (...).
Ochii sunt (forma, culoarea).
Urechile sunt (...).
- ✓ Părul este (...).
- ✓ Fața are formă (...).
- ✓ Semăn cu (mama, tata, bunicii).
- ✓ Primul dinte mi-a răsărit la (...) luni.
- ✓ Am făcut primul pas când aveam (...).
- ✓ Primul cuvânt rostit a fost (...).
- ✓ Am început să citesc la (...) ani.
- ✓ Visul meu este (...).



Expune-ți părerea!

- Vrei/nu vrei să crești mai repede (să devii adult)? Argumentează.
- Cum crezi că îți vei da seama că te-ai maturizat?

b) Ordonează etapele de viață ale omului.

c) Enumeră activități specifice fiecărei etape de viață a omului.



2. Lucru în pereche

- a) Completați formularul alăturat cu informații despre fiecare dintre voi.
- b) Faceți schimb de formulare pentru a vă cunoaște mai bine.
- c) Relatați câte o întâmplare hazlie din viața voastră.

3. a) **Lucru în echipă.** Descrieți principalele activități specifice etapei de vârstă în care vă aflați.
- b) Construiți un tabel cu drepturile și responsabilitățile voastre.



4. **Problemă cu haz.** Dintre cei 24 de elevi din clasa I, 12 sunt convinși că părinții i-au găsit în varză, 11 cred că i-a adus barza, iar ceilalți bănuiesc că lucrurile stau altfel. Câți elevi bănuitori sunt în clasa I?

- Dar tu ce crezi despre asta?

V. ACȚIONEAZĂ!



- a) Discutați în familie despre relațiile între generații. Ce este bine și ce crezi că ar trebui de schimbat?
- b) Stabiliți reguli de conviețuire armonioasă în familie.



Cuvinte-cheie:

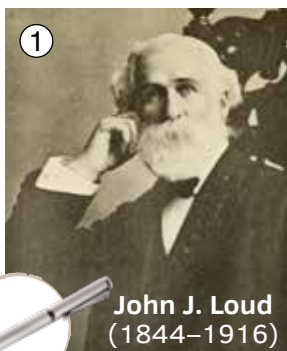
- explorator
- inventator
- om de știință
- tehnologii moderne

DEX

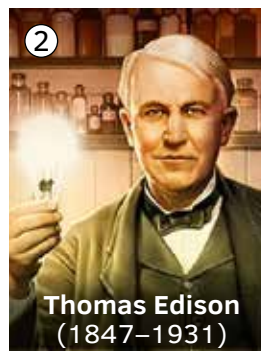
Expediție – călătorie lungă, întreprinsă de un grup de persoane, cu anumite scopuri.

Explorator – persoană care explorează locuri necunoscute sau puțin cunoscute.

Inventator – persoană care a realizat o invenție (un obiect, un sistem tehnic sau un proces care nu a mai existat până în acel moment).



John J. Loud
(1844–1916)



Thomas Edison
(1847–1931)



Liv Arnesen
(n. 1953)

I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Oare cum au aflat oamenii despre existența altor țări?
2. Ce obiecte din jurul tău au fost inventate de către om?

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



- Observă imaginile 1–4. Ce reprezintă?

1. Cu ce scop se desfășoară expedițiile de explorare?
2. De ce oamenii inventează diferite obiecte?
3. Ce cunoști despre tehnologiile informaționale și de comunicații (TIC)?
4. Care sunt avantajele/dezavantajele utilizării unor tehnologii moderne?

Informează-te!

Omul este o ființă rațională: gândește, analizează, compară, deduce etc. Evoluând, el a inventat diverse unelte de muncă, obiecte pentru a-și ușura viața și a-și crea confortul necesar. Pentru a cunoaște și alte țări, alte culturi de pe globul pământesc, a întreprins expediții maritime și terestre de explorare. Grație navigatorilor, exploratorilor și cercetătorilor, am aflat cât de mare este lumea, că există alte țări; am dezlegat multe dintre tainele planetei pe care trăim, ale Universului; putem explica fenomene, procese din natură etc.



④

Marele explorator european **Marco Polo** (1254–1324), prin jurnalul expedițiilor sale *Călătoriile lui Marco Polo*, a cunoscut Europa cu țări din Asia. Fiind fascinat de *Drumul Mătăsii* (o legătură comercială între China și Europa), a explorat Mongolia și China timp de 17 ani.

Printre cei mai cunoscuți exploratori se numără și **Vasco da Gama, Cristofor Columb, Fernando Magellan, Amerigo Vespucci, Smaranda Gheorghiu, Iurii Alexeevici Gagarin, Valentina Tereșkova, Liv Arnesen, Mike Horn** etc.

Astăzi misiunile exploratorilor sunt de altă natură: să caute viață pe alte planete, să afle mai mult despre oameni, să identifice și să rezolve probleme de mediu etc.

Asemenea *explorărilor*, și *invențiile* au marcat istoria omenirii. Unul dintre marii inventatori ai secolului XIX este **Thomas Edison**, omul care a adus lumina.

Astfel, a influențat puternic dezvoltarea omenirii înlocuind lumina naturală cu cea artificială.

Printre marii inventatori se numără și **Johannes Gutenberg, Charles Babbage, John McCarthy, Mária Telkes, John J. Loud Alexander Graham Bell, Charles Sumner Tainter** etc.

Victor Covaliov (chimist) este unul dintre cei mai renumiți inventatori din Republica Moldova. Acesta are la activ 269 de invenții. Este inventatorul tehnologiilor verzi și gardian al purității. Împreună cu fiica sa **Olga Covaliova** au peste 500 de descoperiri științifice în domeniul poluării apelor.

Alți inventatori din țara noastră: **Valeriu Rudic, Ion Bostan, Aurelian Gulea** etc.

- **Documentează-te de pe internet sau din enciclopedii și află despre alte explorări și invenții care au schimbat lumea.**

III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



Micul cercetător:

Cum au evoluat lucrurile în timp?

• Lucru în echipă

a) Formați 3 echipe. Alegeți câte o serie de imagini.

b) Observați imaginile pentru a determina evoluția lucrurilor în timp.

c) Ce ați observat?

- Oare de ce au fost modificate obiectele în timp?
- Ce credeți că n-a fost încă inventat? Argumentați.

I.



II.



III.



- Citește despre alți inventatori și exploratori în *Lecturi științifice* de la pagina 115.

Află mai mult!

Dezvoltarea continuă a științei și tehnologiei, îmbunătățirea obiectelor de muncă și a metodelor de organizare a acestora se numește **progres științific și tehnic**.

Lucruri inventate de copii

- ➔ **Albert Sadacca** – instalațiile electrice ca decorațiuni pentru bradul de Crăciun (17 ani).
- ➔ **Frank Epperson** – înghețata pe băț (11 ani).
- ➔ **Louis Braille** – alfabetul pentru nevăzători, care-i poartă numele (15 ani).
- Încearcă și tu să creezi un obiect nou.

Ce descoperim?

Primele invenții ale omului au fost uneltele de muncă din piatră, lemn sau os. Evoluând, omul le-a perfecționat, dar a creat și altele noi. Astfel, inventarea *roții* l-a ajutat să călătorească. *Tipografia*, *telefonul* și *internetul* i-au redus barierele în calea comunicării și i-au permis să interacționeze liber la scară globală.

Omul a făcut descoperiri în diferite domenii: în medicină, în astronomie, în tehnică etc. Astăzi putem vorbi despre un șir de **tehnologii moderne**: *televizorul HD*, *printerul 3D*, *roboții industriali*, *dispozitivele fără fir (wireless)*, *climatizoarele*, *panourile solare*, *avionul supersonic*, *cardul bancar*, *inteligența artificială* etc.

Totodată, conștientizăm că suntem tot mai dependenți de internet, tabletă PC, telefon mobil etc.

Multe dintre problemele vieții țin de sănătatea noastră. Sunt necesare utilaje și tratamente moderne. Avem nevoie tot mai mult de hrană sănătoasă și de adăpost confortabil. Și tu ești un potențial explorator/inventator care ar putea să rezolve unele dintre aceste probleme.

- **La ce te ajută tehnologiile moderne?**
- **Ce ți-ai dori să inventezi?**
Argumentează.



IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



Cristofor Columb •
Thomas Alva Edison •
Fernando Magellan •

1. a) Realizează triade potrivite.

- | | |
|-----------------------|--|
| • inventator • | • persoană care cercetează locuri necunoscute în scopuri științifice, culturale etc. |
| • explorator • | • persoană care realizează o invenție |



b) Ce înțelegi prin *tehnologii moderne*?

c) Află de pe internet despre cele mai noi tendințe tehnologice.

2. Lucru în pereche. Formați serii de obiecte care să ilustreze evoluția acestora în timp.

Model:

clepsidră



ceas mecanic



ceas electronic



Sănătatea ta

Fără ecrane:

- ✓ la masă!
- ✓ în camera în care dormi!
- ✓ cu o oră înainte de somn!
- ✓ cea mai mare parte a zilei!
- ✓ la joacă în aer liber!



1



A



Bucuria creației

Alcătuiește o poveste despre viața unei flori/ a unui animal. Valorifică posibilitățile tehnologiilor și realizează un PPT/un poster/o carte digitală.

Invitație la lectură

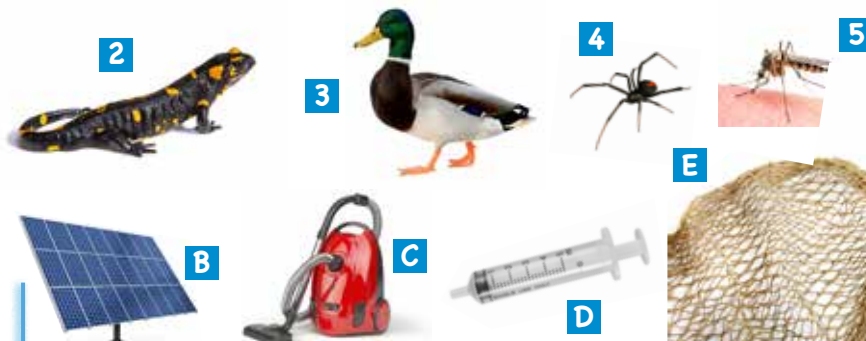
E timpul să pătrunzi în minunata lume a cărților lui Jules Verne. Citește romanele *Ocolul Pământului în 80 de zile* și *Cinci săptămâni în balon*.

Să râdem împreună!

– Tăticule, cum puteau să trăiască oamenii pe vremuri fără cinematograful, televizor, radio, mașină, computer?

– Păi, nu puteau! Nu vezi că toți au murit?

3. a) Ce crezi că i-au inspirat pe oameni când au inventat avionul, uscătorul de păr?
- b) Stabilește legături potrivite între obiectele din imagini. De exemplu: 3A.



4. a) Compară periutele de dinți din imagine.
- b) Documentează-te și află cum să utilizezi corect periuța de dinți electrică.



5. Lucru în echipă

- a) Discutați despre tehnologiile moderne pe care le folosiți.
- b) Construiți un tabel asemănător și completați-l.

Tehnologii moderne	
avantaje	dezavantaje
(...)	(...)

- c) Ce tehnologii informaționale folosiți? În ce scop?

6. Formulează întrebări pe care le-ai adresa persoanei care a inventat computerul/telefonul mobil/alt obiect la alegerea ta.

V. ACȚIONEAZĂ!



- a) Analizează unele obiecte vechi sau care nu mai sunt folosite în gospodărie.
- b) Imaginează-ți cum le-ai transforma pentru a le găsi noi utilizări.



Omul și robotul – cui aparține viitorul?

Motto: *Inteligența artificială nu poate face gândirea noastră pentru noi.*

Thomas Ramge

- Să discutăm împreună!** Inițiați o discuție în baza titlului și mottoului lecției. Concluzionați.
- Formați 4 echipe. Realizați sarcinile.



Echipe I. Naturaliștii

- Formulați întrebări în baza temei *Diversitatea naturii*.
 - Rugați-i pe colegi să răspundă la ele.
- Clasificați corpurile din mediul apropiat realizând un poster/pliant.

Echipe II. Inventatorii



- Organizați o dezbatere a subiectelor:
 - ✓ *Efectele negative ale calculatorului;*
 - ✓ *Siguranța online.*
- Confecționați un roboțel din materiale reutilizabile.



Echipe III. Omuleții

- Redactați un text științific cu tema *Corpul uman*.
- Dezvoltați ideile din schemă:



- Discutați în baza afirmației: *O minte sănătoasă într-un corp sănătos.*
 - Cine crezi că se face responsabil de sănătatea corpului tău?



Echipe IV. Exploratorii

- Redactați un jurnal triplu la tema *Lumea exploratorilor*.

Numele și prenumele exploratorului	Locurile explorate	Imagini/fotografii/desene
(...)	(...)	(...)



- JOC:** *De-a reporterul.* Formulați întrebări pe care le-ați adresa unui explorator. Propuneți colegilor să răspundă la ele.

- Realizează împreună cu membrii familiei tale un blazon.



Acum știu și pot...

1

a) ...să stabilesc valoarea de adevăr (A/F) a enunțurilor date.

- Materialele pot fi naturale sau prelucrate.
- Toate corpurile plutesc.
- Arborele genealogic cuprinde mai multe generații ale unei familii.
- Nu toate lucrurile evoluează în timp.

A/F

A/F

A/F

A/F

b) ...să corectez enunțurile false.

2

...să stabilesc, prin săgeți, corespondența între cele două coloane.

- | | | |
|------------------|---|---|
| organele interne | • | • este o ființă rațională |
| natura | • | • cuprinde o diversitate de corpuri |
| etapele vieții | • | • au proprietăți (culoare, formă, dimensiune, masă, volum etc.) |
| corpurile | • | • funcționează în strânsă legătură unele cu altele |
| omul | • | • alcătuiesc ciclul de viață al omului |

3

...să enumăr cel puțin 3 reguli de igienă a corpului pe care le respect.

4

...să completez tabelul cu câte 3 caracteristici pentru fiecare etapă de viață.

ETAPE DE VIAȚĂ				
copilăria (...)	adolescența (...)	tinerețea (...)	maturitatea (...)	bătrânețea (...)

5

...să formulez câte 3 avantaje și dezavantaje ale tehnologiilor moderne.

6

...să răspund la întrebarea: *De ce omul mereu inventează lucruri?*

7

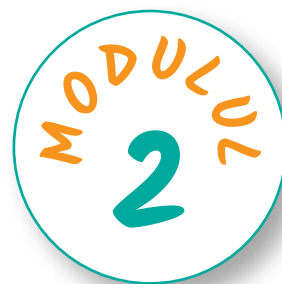
...să redactez un text din 10–15 enunțuri cu sfârșitul dat:
Iată ce mi s-a întâmplat de la naștere până în prezent.

AUTOAPRECIERE

	Independent	Ghidat de învățător	Cu mai mult sprijin
Itemi			



PERCEPEREA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR



• Lectura imaginii: PRES

- P** – Susține-ți propria **părer**e referitoare la modul în care percepi corpurile din imagine.
- R** – Formulează **raționamente**, argumente în sprijinul părerii tale.
- E** – Ilustrează cu **exemple** afirmațiile.
- S** – Enunță un **sumar** al punctului tău de vedere.

Proiect de grup: Cum percepem lumea din jur?

- **Formați 5 echipe. Alegeți unul dintre cele 5 simțuri ale omului. Realizați proiectul urmând pașii:**
 - a) Alcătuirea unor întrebări la temă;
 - b) Distribuirea rolurilor, responsabilităților;
 - c) Documentarea, colectarea și selectarea materialelor;
 - d) Realizarea produselor (poster/PPT/Padlet/carte digitală/lapbook/jocuri etc.);
 - e) Prezentarea proiectului.

În acest modul:

vei observa

- cum reacționează corpul tău în diferite situații;
- din ce sunt alcătuite organele de simț.

vei descoperi

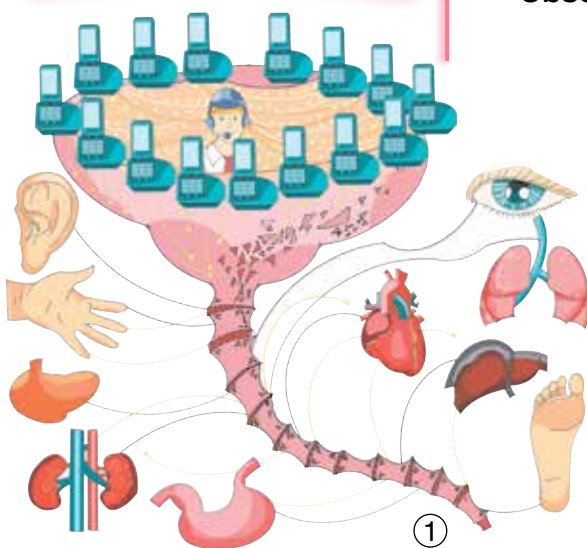
- cum funcționează creierul și organele de simț;
- cum ajunge sunetul la urechea omului;
- care sunt cele mai receptive zone ale gusturilor;
- cum se detectează amprentele digitale.

vei acționa

- respectând reguli de igienă personală și de protejare a organelor de simț;
- efectuând exerciții pentru menținerea sănătății creierului, organelor de simț.

Cuvinte-cheie:

- sistem nervos
- creier
- măduva spinării
- nervi
- simțuri
- organe de simț



Informează-te!

Creierul uman coordonează activitatea celor mai multe organe ale corpului uman. Datorită creierului poți gândi, vorbi, vedea, auzi. Astfel percepi lumea înconjurătoare. Tot creierul dirijează și următoarele funcții ale organismului tău: *respirația, bătăile inimii, temperatura corpului, asimilarea alimentelor, somnul*. Mai este responsabil de *memorie, comportament și emoții*.

Sistemul nervos constă din creier, măduva spinării și nervi.

I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Cu ajutorul cui percepi lumea din jurul tău?
2. Ce cunoști despre creierul uman?
3. Îți place șahul? Împărtășește experiența ta.

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM

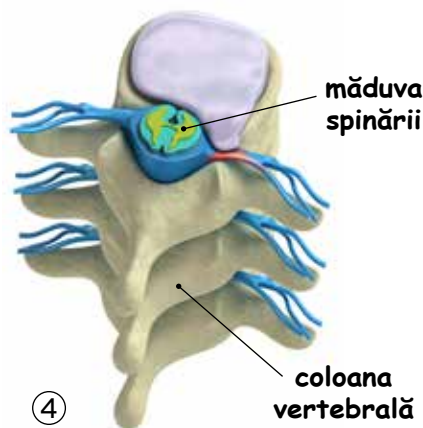


- **Observă imaginile. Ce crezi că reprezintă acestea?**

1. Cum îți dai seama că:
 - ✓ îți este foame, sete?
 - ✓ trebuie să te oprești înainte de a traversa strada?
 - ✓ este necesar să uzi plantele de cameră?
 - ✓ te strâng pantofii?
 - ✓ îți este somn?
 - ✓ ești iubit?
2. a) Recunoaște organele și părțile corpului uman din imaginea 1.
b) Ce informații pot transmite ochii, urechile, nasul, limba, pielea?
3. De ce oamenii joacă șah?

②





Cum funcționează sistemul nervos? **Creierul** este ajutat de organele de simț, care sesizează și captează informații. Acesta preia informațiile, le prelucrează, ia decizii, apoi le transmite spre diferite aparate (digestiv, respirator) și organe ale corpului nostru.

Măduva spinării face parte din sistemul nervos. Aceasta este protejată de coloana vertebrală, care unește gâtul, trunchiul și extremitățile corpului prin intermediul nervilor. Nervii primesc și transmit mesaje dinspre și înspre corp.

Simțul este capacitatea oamenilor și a animalelor de a percepe impresii din lumea înconjurătoare cu ajutorul unor organe specifice. Se disting cinci simțuri de bază: *văzul, auzul, mirosul, gustul și simțul tactil (pipăitul)*. Organele de simț sunt: *ochii, urechile, nasul, gura și pielea*.

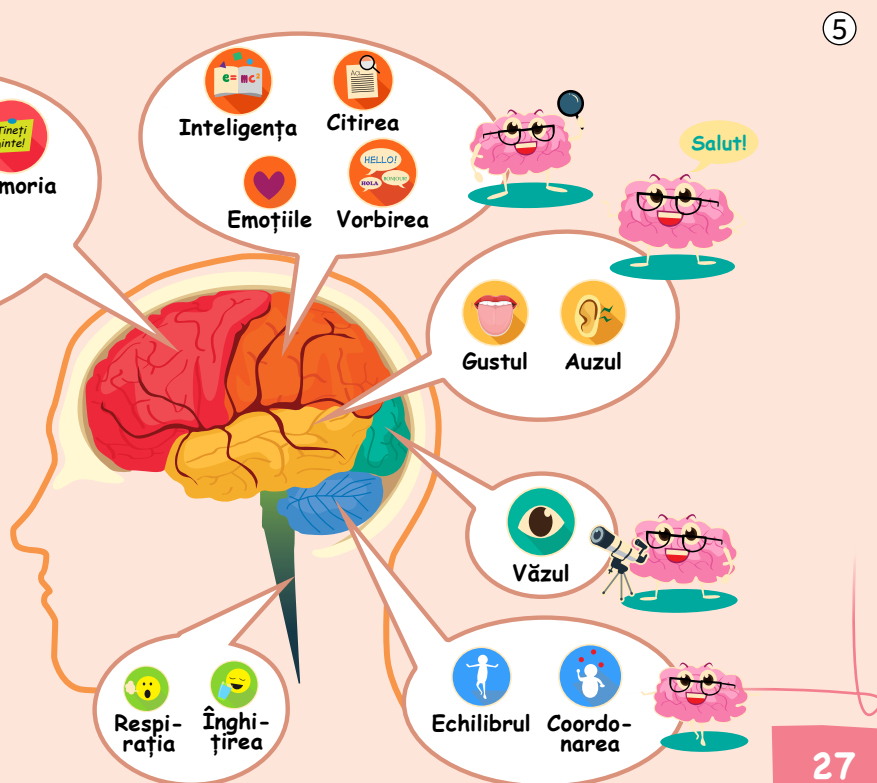
Astfel:

- ✓ folosim *ochii* pentru a vedea corpurile din jurul nostru;
- ✓ *urechile* ne ajută să auzim sunetele, zgomotele;
- ✓ pentru a gusta alimentele, băuturile, folosim *gura și limba*;
- ✓ mirosim corpurile folosind *nasul*;
- ✓ când atingem corpurile pentru a simți cum sunt acestea, ne ajută, în principal, mâinile, dar putem simți cu *pielea* de pe tot corpul.

Află mai mult!

- Ilustrează cu exemple simțurile.

- Observă, în imaginea 5, ce funcții îndeplinesc unele părți ale creierului uman.



III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



- **Micul cercetător:** Cum percepem lumea din jur cu ajutorul simțurilor?
- **Lucru în echipă.** Realizați aplicațiile.

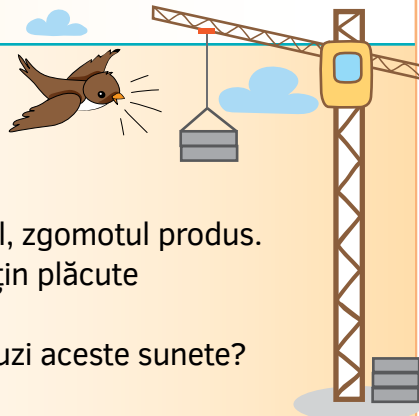


Echipa I

- Puneți în patru vase transparente sare, făină, zahăr pudră și zahăr tos.
- Observați produsele și descrieți-le.
 - *Trageți concluzii.*

Echipa II

- Ascultați atent, timp de un minut, sunetele, zgomotele din jur.
 - *Ce mesaje transmit acestea?*
- Numiți obiectele recunoscute după sunetul, zgomotul produs.
- Care sunete au fost plăcute și care mai puțin plăcute pentru auz?
- Cu ajutorul cărui organ de simț ați putut auzi aceste sunete?
 - *Trageți concluzii.*



Ce veți face?

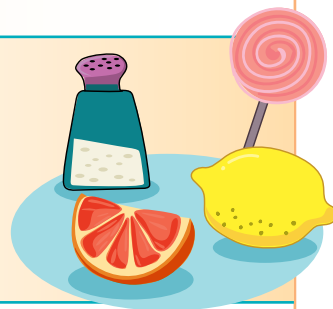


Echipa III

- Așezați pe masă o sticlă cu parfum, o ceașcă de cafea și câteva fire de pătrunjel.
- Cu ochii închiși, încercați să recunoașteți obiectele după miros.
 - *Trageți concluzii.*

Echipa IV

- Gustați pe rând câte o felie de grepfrut și de lămâie, o acadea, sare. Ce gust are fiecare?
- Cum ați mai putea recunoaște aceste alimente fără să le gustați?
 - *Trageți concluzii.*



Echipa V

- Puneți pe masă o jucărie de pluș, o plantă în ghiveci, un măr, un telefon mobil și un fular de lână.
- Legeți la ochi, pipăiți și recunoașteți obiectele.
 - *Ce ați simțit de fiecare dată la atingerea obiectelor?*

Ce ați observat?

Ce trebuie să facem pentru a percepe lumea înconjurătoare?

Ce descoperim?

Pentru cunoașterea și înțelegerea lumii înconjurătoare, trebuie să vezi, să auzi, să miroși, să guști, să pipăi. O putem percepe numai prin acțiunea comună a organelor de simț.

- Citește tabelul.

Organul de simț	Simțul	Ce afli cu ajutorul simțului?
	Văzul	dimensiunea, forma, culoarea obiectelor
	Auzul	sunetul (clopoțelului etc.), zgomotul (mașinilor etc.)
	Mirosul	mirosul (bucatelor, florilor etc.)
	Gustul	gustul dulce/sărat/acru/amar (al bucatelor, fructelor, legumelor etc.)
	Pipăitul	însușirile corpurilor (netede/aspre, reci/calde etc.)

- Ilustrați cu exemple informațiile din tabel.



IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!

Ordonarea unor etape

Criterii de succes:

1. Numesc etapele.
2. Stabilesc succesiunea etapelor.
3. Prezint etapele ordonate.
4. Utilizez terminologia specifică.

1. Compune propoziții folosind cuvintele-cheie (p. 26).

2. Ordonează informațiile referitoare la modul în care funcționează sistemul nervos.

- Transmit informațiile creierului cu ajutorul nervilor și a măduvei spinării.
- Comandă diferitor părți ale corpului să răspundă potrivit.
- Organele de simț recepționează diverse informații din mediul înconjurător.
- Creierul preia mesaje și le prelucreează.



3. Formează triade potrivite conform modelului dat.

ochi	•	miros	•	sunete, zgomote
urechi	•	văz	•	aroma fructelor; respirația
nas	•	auz	•	culoarea, mărimea, forma corpurilor
limbă	•	pipăit	•	sărat/dulce; vorbirea
piele	•	gust	•	temperatura, umiditatea unui corp



Expune-ți părerea!

a) Oare cine are dreptate?
De ce?

- Văzul este cel mai important simț!



- Ba nu, mirosul este cel mai important!



b) Argumentează rolul fiecărui simț în viața omului.

Joc. Numiți cât mai multe corpuri!

Timp de trei minute, notați denumiri de corpuri:

- ✓ de culoare galbenă;
- ✓ tari;
- ✓ moi;
- ✓ din lemn;
- ✓ care produc sunete și se mișcă;
- ✓ care produc sunete, dar nu se mișcă;
- ✓ care produc zgomote.

GHICI

El este cel care gândește,
Apoi tot el hotărăște,
Alte organe execută,
Pe om în toate îl ajută.

(Creierul)

4. Enumeră senzațiile produse de organele de simț la perceperea unei lăcrămioare, a unui strugure.



5. **Lucru în pereche.** Comparați creierul uman cu un computer.



Repere: rețea, interconectare, colectarea informațiilor, circuit de date, decodificarea mesajelor, unicitate, diversitate.



6. **Lucru în echipă.** a) Ilustrați cu exemple informația dată: *Spre deosebire de animale, omul este un homo sapiens sapiens, adică om inteligent, înțelept, sensibil.*



b) **PRO și CONTRA.** Discutați în baza afirmației: *Creierul conectat la calculator ne apropie mai mult de viitor.*

7. a) Enumeră denumiri de meserii pentru care unul dintre simțuri trebuie să fie mai dezvoltat.

b) Răspunde la următoarea întrebare: *Ce ai vrea să devii când vei fi mare?* Argumentează-ți răspunsul.

8. **Efectuează exercițiul dat pentru dezvoltarea creierului:** Schimbă locul obișnuit al unor obiecte (ceasul, tabloul de pe perete, coșul de gunoi, o plantă de cameră etc.). Deși pare foarte simplu, acest exercițiu îți dezvoltă creierul.

9. **Ca să înțelegi mai bine ce este vibrația, efectuează următoarea aplicație:** Când vorbești, pune degetele pe gât, în regiunea coardelor vocale. Ce simți?



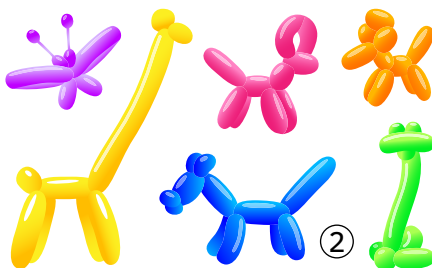
V. ACȚIONEAZĂ!



- Caută pe internet jocuri, exerciții pentru menținerea sănătății creierului. Fă schimb de idei cu colegii tăi. Efectuează-le.

Cuvinte-cheie:

- simțul văzului
- organ de simț
- ochiul:
 - ✓ glob ocular
 - ✓ pupilă
 - ✓ iris



③



I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Care sunt simțurile principale ale omului? Dar organele celor cinci simțuri?
2. Ce lucru uimitor ai văzut astăzi? Relatează.
3. Cu ajutorul cărui organ vezi lucrurile din jurul tău?

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



- Citește imaginile 1–5. Ce reprezintă acestea?



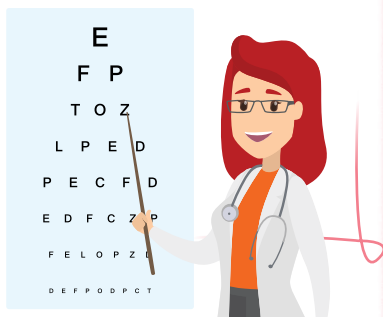
1. Ce informații desprinzi cu ajutorul ochilor despre corpurile din imagini?
2. Ce cunoști despre ochi?
3. Cu ce ai asocia ochii?
4. Ce vrei să mai afli despre organul văzului?

Informează-te!

Ochiul este organul de simț a cărui funcție principală este de a detecta lumina. El este sensibil la schimbările de lumină, pe care le transformă în informații pentru creier. Astfel, ochii sunt un canal de comunicare între mediul înconjurător și creier. Ei sunt ferestrele prin care privești lumea exterioară. Asemenea unei camere video, ochii tăi captează numeroase imagini. Prin văz determini formele, dimensiunile, culorile și tot ce este mai frumos în jurul tău. Informațiile transmise de la ochi spre creier, împreună cu cele provenite de la alte simțuri, permit o înțelegere deplină a ceea ce vezi în jurul tău.

Află mai mult!

- Unii oameni au probleme de vedere. Medicii le rezolvă cu ajutorul ochelarilor, al lentilelor de contact sau prin intervenții chirurgicale.
- Nevăzătorii se orientează în spațiu folosind un baston special.
- Testarea vederii este realizată de către *medicul oftalmolog*.

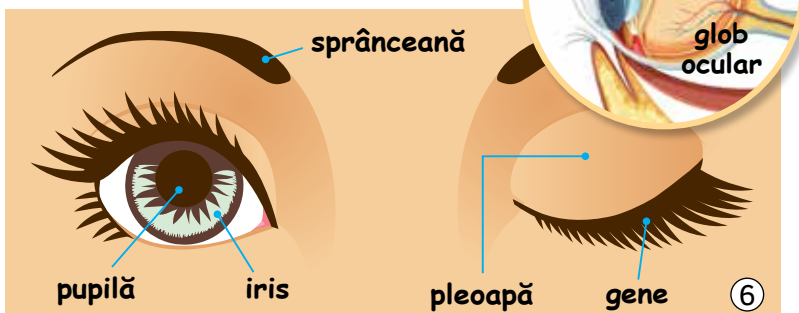


Știi că...?

Omul clipește o dată sau de două ori la fiecare 10 secunde. În acest timp, ochii se umezesc, îndepărtând praful și microbi.

Ochiul se aseamănă cu o sferă, numită **glob ocular**. Acesta este situat în **orbită**, o cavitate osoasă. Ochiul este compus din **iris**, o membrană colorată în mijlocul căreia se află o deschizătură numită **pupilă**. Prin pupilă lumina pătrunde în interiorul ochiului. Tot ea reglează cantitatea de lumină primită. Ochii se mișcă rapid și simultan.

- **Citește imaginea dată.**



- **Privește-ți ochii în oglindă mai întâi la lumină, apoi la întuneric. Ce ai observat?**

Când lumina este foarte slabă, irisul se îngustează și se mărește pupila. Astfel ochii se adaptează la întuneric.

La exterior ochii sunt protejați de *pleoape*, de *gene* și de *sprâncene*. Genele sunt firisoare de păr de pe marginea pleoapelor care acoperă ochii. Deasupra globului ocular se află sprâncenele. Pleoapele, genele și sprâncenele apără ochii de praf, microbi, transpirație etc.

Ochiul este cel mai important organ de simț. Acesta este foarte sensibil și trebuie protejat. Dacă nu sunt respectate anumite reguli, el poate fi afectat de praf, lovituri, fum, aer poluat, lumină orbitoare etc.

- **Respectă următoarele reguli pentru a-ți menține ochii sănătoși:**

- ✓ Păstrează distanța de 50–65 cm dintre ochi și masa de lucru/ecranul monitorului!
- ✓ Nu citi, nu scrie culcat în pat!
- ✓ Evită contactul cu obiectele ascuțite!
- ✓ Jocurile cu petarde, praștii, artificii pot cauza pierderea vederii!
- ✓ Și vara, și iarna poartă ochelari de soare!
- ✓ Examinează-ți periodic ochii la oftalmolog!

- **Caută pe internet exerciții pentru relaxarea și îmbunătățirea vederii. Efectuează-le.**



III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



- **Micul cercetător:** Cum funcționează ochiul uman?
- **Lucru în echipă.** Realizați experimentul.

Materiale necesare:

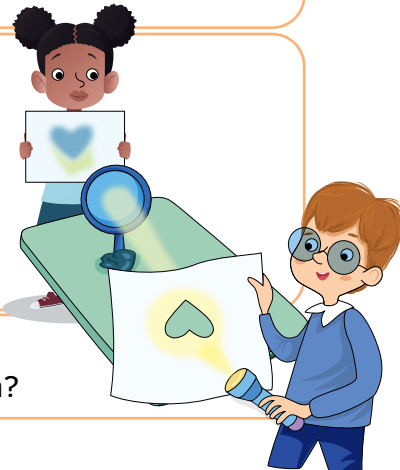
2 coli de carton, o lanternă, o lupă, plastilină, o foarfecă

Ce veți face?

1. Îndoiiți o coală de carton și decupați la mijloc o inimioară.
2. Fixați lupa pe masă cu plastilină.
3. Întoarceți inimioara de pe carton cu susul în jos, îndreptând lumina lanternei prin orificiu. De cealaltă parte cineva o să țină a doua coală.

Ce ați observat?

- Ce ați observat pe a doua coală de carton?
- Ce schimbare de poziție a inimii v-a atras atenția?



Relatarea rezultatelor unei investigații

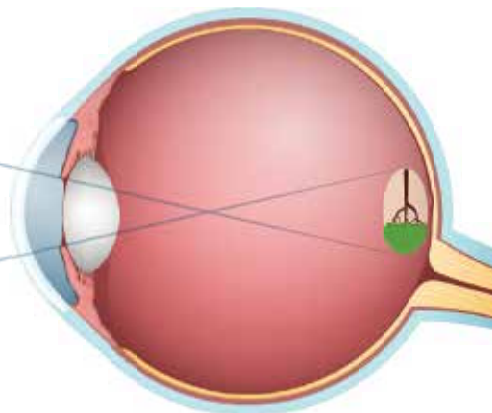
Criterii de succes:

1. Comunic rezultatele investigației.
2. Respect succesiunea logică.
3. Formulez clar și succint concluzia.
4. Utilizez terminologia specifică.

Ce descoperim?

Ai observat că atunci când ai direcționat lumina lanternei prin locul decupat (cartonul ținut cu susul în jos) imaginea care a trecut prin lupă a apărut pe carton inversată, așa cum o vedem noi. Astfel funcționează și ochiul omului. În ochi, pe retină, imaginea apare inversată.

Creierul, primind semnalul de la ochi, percepe imaginea în poziția ei reală, așa cum o vedem noi.



IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!

JOC. Numește culoarea, nu cuvântul!

GALBEN ALBASTRU
ROȘU PORTOCALIU
ROȘU VERDE MOV
GALBEN PORTOCALIU
VERDE ROȘU ALBASTRU
NEGRU MOV VERDE

1. Răspunde la întrebările date:

- a) Care sunt părțile principale ale ochiului? Ce funcții au?
- b) Ce informații obținute cu ajutorul ochilor folosești la descrierea unui obiect?
- c) Ce reguli de protecție a ochilor trebuie respectate?
- d) Cum înțelegi afirmația: *Ochii sunt ferestrele prin care privim lumea?*



Află mai mult!

- Un film animat constă din numeroase desene care se derulează cu viteză unul după altul. Fiecare desen diferă puțin de cel precedent. În timpul rulării filmului, ochii percep 24 de imagini separate pe secundă. Creierul leagă aceste imagini între ele, provocând senzația de mișcare.
- Oamenii care sunt orbi pot avea vise dacă nu s-au născut orbi.
- Nou-născuții nu produc lacrimi, ci doar scot sunete de plâns. Ele apar între 4 și 13 săptămâni.

Dezvoltă-ți inteligența vizuală!

Fă timp de o zi fotografii cu ceea ce vezi mai interesant în jurul tău (aspecte din natură, obiecte etc.). Creează un album foto personalizat cu titlul *O zi obișnuită din viața mea*.

2. Completează potrivit enunțurile:

- Ochii sunt organe de (...).
- Fiecare ochi are formă de (...).
- Irisul este (...).
- În mijlocul irisului se află (...).
- La exterior, ochiul este protejat de: (...), (...) și (...).



3. Observă imaginile alăturate. Relatează despre adaptarea ochilor la lumină și la întuneric.

4. Lucru în pereche. a) Priviți-vă cu atenție ochii și descrieți-i (culoarea, forma, dimensiunea etc.).

- Trageți concluzii despre rolul ochilor în cunoașterea lumii înconjurătoare.



5. Descrie obiectul ilustrat.

6. Realizează aplicația.

- Privește în jurul tău. Ce vezi?
- Închide ochii pentru câteva clipe. Acum ce vezi? Concluzionează.
- Cum înțelegi expresiile: cât vezi cu ochii, a măsura din ochi, a păzi ceva ca pe ochii din cap?

7. Lucru în echipă. a) Citiți informația dată.

Discutați în baza acesteia.

Despre persoanele nevăzătoare se spune că *au ochi la vârful degetelor*. Ele au simțul pipăitului mai dezvoltat, de aceea, pentru a citi, folosesc alfabetul Braille.

- Ce cunoașteți despre oamenii nevăzători? Cum pot fi ajutați ei?



Alfabetul Braille

A	B	C	D	E	F	G
H	I	J	K	L	M	N
O	P	Q	R	S	T	U
V	W	X	Y	Z		

V. ACȚIONEAZĂ!



- Inițiază o discuție în familie despre modul în care ați putea ajuta persoane nevăzătoare.
- Ajută, împreună cu membrii familiei tale, persoane cu nevoi speciale.

Cuvinte-cheie:

- simțul auzului
- organ de simț
- urechea:
 - ✓ pavilionul urechii
 - ✓ timpan
 - ✓ melc



I. DIN EXPERIENȚA TA

1. Care este rolul urechilor în perceperea lumii din jurul nostru?
2. Ce-ți place cel mai mult să asculți? De ce?
3. Cum ai grijă de sănătatea urechilor tale?

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



- Observă imaginile din pagină. Ce reprezintă?



1. Recunoaște mașinile. Ce mesaje transmit prin sunetele pe care le produc?
2. Ce alte sunete și zgomote din lumea înconjurătoare ajung la urechile tale?
3. Reprezentanții căror profesii crezi că au simțul auzului mai dezvoltat? Dar al echilibrului?
4. Astupă-ți urechile cu palmele în timp ce cineva vorbește. Ce ai constatat?

Informează-te!

Auzul este unul dintre cele cinci simțuri prin intermediul cărora percepem lumea înconjurătoare. Sună clopoțelul, vorbește învățătorul/învățătoarea, se şușotesc colegii, vuiesc mașinile, cântă păsările... Zilnic auzi mai multe sunete și zgomote. Sunetele sunt plăcute, iar zgomotele – neplăcute, acestea fiind și periculoase pentru sănătatea urechii.



Află mai mult!

- Sunt oameni care au probleme de auz. Ei se orientează cu ajutorul altor simțuri pe care le au mai dezvoltate.
- Oamenii cu probleme de auz folosesc aparate auditive.
- Mediul în care se produc sunete puternice (zgomote) se numește *mediu poluat fonic*.

Știi că...?

Marele compozitor german Ludwig van Beethoven a surzit complet la vârsta de 48 de ani. Asta nu l-a împiedicat să compună în continuare marile sale capodopere: *Eroica*, *Pastorala*, *Odă bucuriei*, *Sonata Lunii* etc.



Ludwig van Beethoven
(1770–1827)

- Audiază pe YouTube compoziții muzicale semnate de Ludwig van Beethoven.

Citește imaginea 6.

Urechea reprezintă organul auzului. Cu ajutorul urechilor auzim sunetele din jur. Acestea sunt localizate în părțile laterale ale capului. Orice sunet se răspândește în aer sub formă de *vibrație* (mișcare tremurătoare). **Pavilionul** urechii captează sunetele care fac să vibreze **timpanul**. Vibrația se transmite celor trei oscioare din ureche: *ciocănașul*, *nicovala* și *scărița*. Ele se sprijină pe un tub cu lichid numit **melc**. Prin acest lichid vibrațiile ajung la nervii, care transmit semnale creierului. Astfel percepi sunetele, adică auzi. Melcul te ajută să-ți menții și echilibrul.

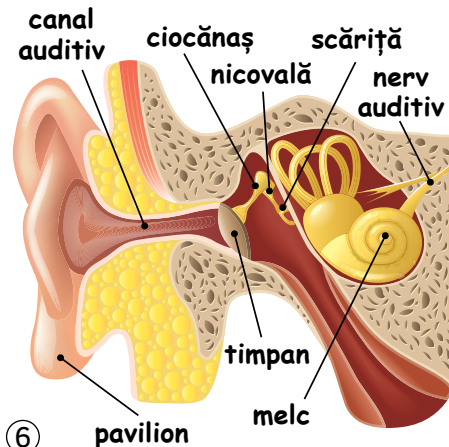
Partea exterioară a urechii este formată din *cartilaj*. Canalul urechii este ușor vizibil, fiind acoperit cu piele care produce *ceară*. Ceara curăță și umezește canalul.

Pentru cei mai mulți dintre noi, auzul este al doilea simț ca importanță după vedere. Datorită auzului putem comunica, simțim plăcere când ascultăm o melodie, evităm diverse pericole etc. Sunetele puternice și nerespectarea regulilor de igienă pot cauza îmbolnăvirea urechilor.

Respectă următoarele reguli de protejare a urechilor:

- ✓ Spală-ți urechile în fiecare zi!
- ✓ Evită sunetele puternice!
- ✓ Protejează urechile de lovituri și de înțepături!
- ✓ Evită pătrunderea apei în urechi!
- ✓ Consultă periodic un *medic otorinolaringolog* (tratează urechile, gâtul și nasul)!

Părțile componente ale urechii



III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



Micul cercetător: Cum funcționează urechea?

- **Lucru în echipă. Realizați experimentul.**



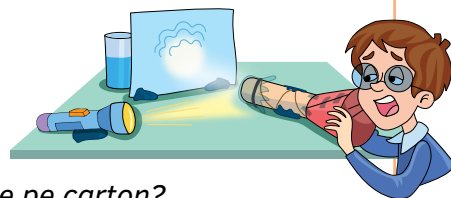
Materiale necesare:

un tub de carton de la prosoape de hârtie, peliculă de polietilenă, un elastic, o foaie de hârtie colorată, un carton, plastilină, o lanternă, scoci

Ce veți face?

1. Închideți un capăt al tubului cu peliculă de polietilenă și fixați cu un elastic.
2. Din foaia de hârtie colorată faceți un cornet, lipind capetele cu scoci.
3. Introduceți cornetul în capătul tubului neastupat, fixându-l cu scoci.
4. Puneți cartonul vertical pe masă, lipindu-l cu plastilină. Așezați în fața lui tubul de carton cu cornetul spre voi.
5. Orientați lumina lanternei spre folia de polietilenă, astfel încât să se proiecteze o reflecție pe carton. Acum cineva o să strige în cornet.

- Ce se întâmplă cu imaginea luminoasă de pe carton?
- Cum oscilează aceasta: cu viteză mare sau mică?



Ce ați observat?

Ce s-a întâmplat în momentul când colegul/colega a strigat? Concluzionați.

Ce descoperim?

Realizând experimentul, ai putut observa că pelicula subțire reflectă lumina lanternei. La strigăt, imaginea luminoasă vibrează odată cu pelicula de polietilenă, care schimbă poziția imaginii de pe carton. Timpanul funcționează la fel. Sunetele îl fac să vibreze, producând semnale pentru

creier. Semnalele ajung la creier prin *nervii auditivi*. Acest proces are loc în *urechea internă*. *Urechea externă* funcționează asemenea cornetului de hârtie. Ea dirijează sunetele prin canalul auditiv. Mai apoi acestea produc vibrația timpanului.

IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



Testează-ți auzul!

Leagă-te la ochi și așază-te pe un scaun. Roagă un coleg/o colegă să bată din palme, deplasându-se fără zgomot prin clasă. Încearcă să stabilești de fiecare dată locul unde se află colegul/colega.

1. Completează enunțurile date cu termeni potriviți din paranteze:

- a) (...) este unul dintre cele cinci simțuri.
- b) (...) reprezintă organul auzului.
- c) Sunetele se răspândesc în aer sub formă de (...).
- d) (...) urechii captează sunetele care fac să vibreze (...).
- e) Cele trei oscioare din ureche se sprijină pe un tub cu lichid numit (...).
- f) Melcul ajută la menținerea (...).
(*urechea, pavilionul, auzul, echilibrului, timpanul, melc, vibrații*)



• Realizează aplicația.

Ia o riglă metalică și pune-o pe marginea mesei, astfel încât un capăt să iasă în afară, iar celălalt să-l ții cu mâna. Lovește capătul liber. Ce se întâmplă cu rigla? Concluzionează.



Sănătatea ta

Te poți relaxa ascultând o melodie, freacățul frunzelor, susurul unui izvorăș, cântecul păsărilor sau al greierilor etc.



2. Ordonează *drumul* sunetului spre creier.

- | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------------|
| ☐ melc | ☐ pavilion | ☐ creier |
| ☐ oscioare auditive | ☐ nervi | ☐ timpan |

3. Lucru în pereche. Observați imaginile alăturate.



- Ce sunete produce fiecare dintre obiectele reprezentate?
- Care dintre aceste sunete sunt plăcute pentru auz și care sunt neplăcute?

4. Dă exemple de situații în care ai fost *numai ochi și urechi*. De ce?

5. Lucru în echipă. a) Dezvoltați-vă inteligența auditivă. Căutați pe YouTube filmulețul *Paharele muzicale* și vizionați-l.



b) Interpretați o melodie folosind pahare, maracase, linguri etc.

c) Realizați experimentul *Semințele dansatoare*.

Materiale necesare: un castron, folie de plastic transparentă, un elastic, semințe (grâu/in/susan etc.), o lingură de lemn, o cratiță.

Ce veți face?

- Acoperiți castronul cu folie de plastic, fixând-o cu elasticul (aceasta trebuie întinsă bine).
- Împrăștiați semințele pe suprafața foliei.
- Puneți lângă castron cratița și loviți-o de mai multe ori cu lingura de lemn.
 - Ce auziți/simțiți în momentul loviturilor? De ce? Trageți concluzii.

Ce ați observat?

- Ce se întâmplă cu semințele de pe suprafața foliei?
- Confrunțați concluziile voastre cu cele date: Lovită cu lingura, cratița vibrează și produce zgomote. Odată cu ea, vibrează și aerul din jur, producând unde sonore. Ele ajung la castron, pe care-l fac să vibreze. Vibrația castronului face ca semințele să sară de parcă-s vii.

V. ACȚIONEAZĂ!



- Identificați împreună cu membrii familiei, cu învățătorul/învățătoarea, cu prietenii sau cu altcineva oameni cu probleme ale simțurilor.
- Stabiliți un plan de acțiuni pentru a-i ajuta.
- Implică-te personal.

Cuvinte-cheie:

- simțul mirosului
- organ de simț
- nasul:
✓ *nări*



①

Află mai mult!

- Omul poate recunoaște peste 10 000 de mirosuri. Sugarii își cunosc mamele după miros. Degustătorii și parfumierii au cel mai dezvoltat simț al mirosului.
- Unele popoare precum eschimoșii se salută apropiindu-și nasul unul de altul.

I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Ce organ te ajută să afli diverse mirosuri?
2. Ce mirosuri îți plac cel mai mult?
3. Ce folosesc părinții tăi pentru a parfuma casa?

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



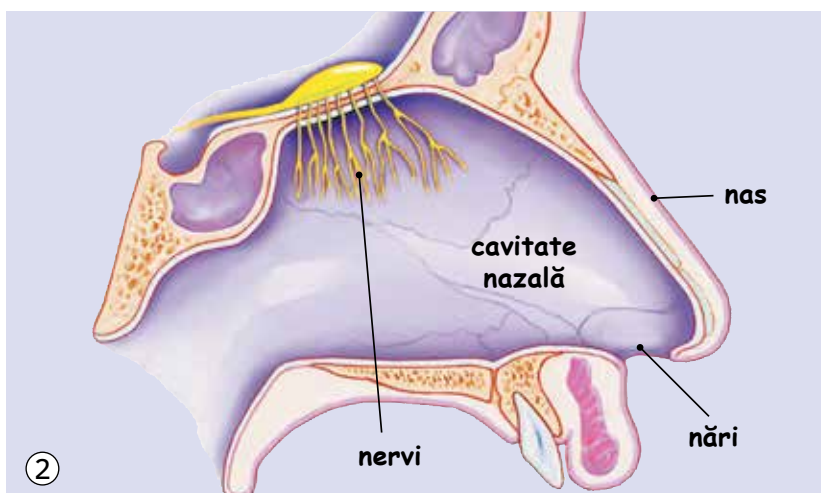
• Observă imaginile alăturate. Ce reprezintă?

1. Recunoaște obiectele cu miros, apoi pe cele fără miros.
2. Ce miros au următoarele obiecte: *o gutuie, o narcisă, o bucată de ciocolată*? Cum ai aflat? Cunoști și alte mirosuri? Exemplifică.
3. La ce te mai ajută nasul?
4. Ce se întâmplă cu nasul tău când răcești?

Informează-te!

Cum percepem diferite mirosuri? Pentru a simți mirosul florilor, al aerului proaspăt după o ploaie sau al unui fruct, este necesar să inspiri aer îmbibată cu mireasma lor. Facem acest lucru cu ajutorul **nasului**, organul mirosului. Aerul trece prin **nări** (două canale ale **cavității nazale** prin care respirăm și mirosim), apoi ajunge la nervi, care transmit informațiile creierului.

- Citește imaginea dată.



Află mai mult!

- Cercetătorii japonezi au descoperit al 6-lea simț, *umami* (gustul savorii). Este specific următoarelor alimente: carne afumată, sardine, brânzeturi, roșii cherry etc. Se discută și despre al 7-lea simț, cel al grăsimilor.
- Mirosul reglează apetitul.

Știi că...?

- Mirosul este un simț care poate evoca amintiri și emoții. La animale are un rol fundamental: de a găsi mâncare, de a scăpa de prădători etc.
- Dintre mamifere, cel mai dezvoltat simț al mirosului îl are elefantul. Dacă vântul bate în direcția lui, el simte omul de la o distanță de 10 km.
- Dintre păsări, cel mai dezvoltat simț al mirosului îl are pasărea kiwi din Noua Zeelandă. E unica pasăre care își găsește hrana cu ajutorul acestui simț.

Dezvoltă-ți simțul mirosului!

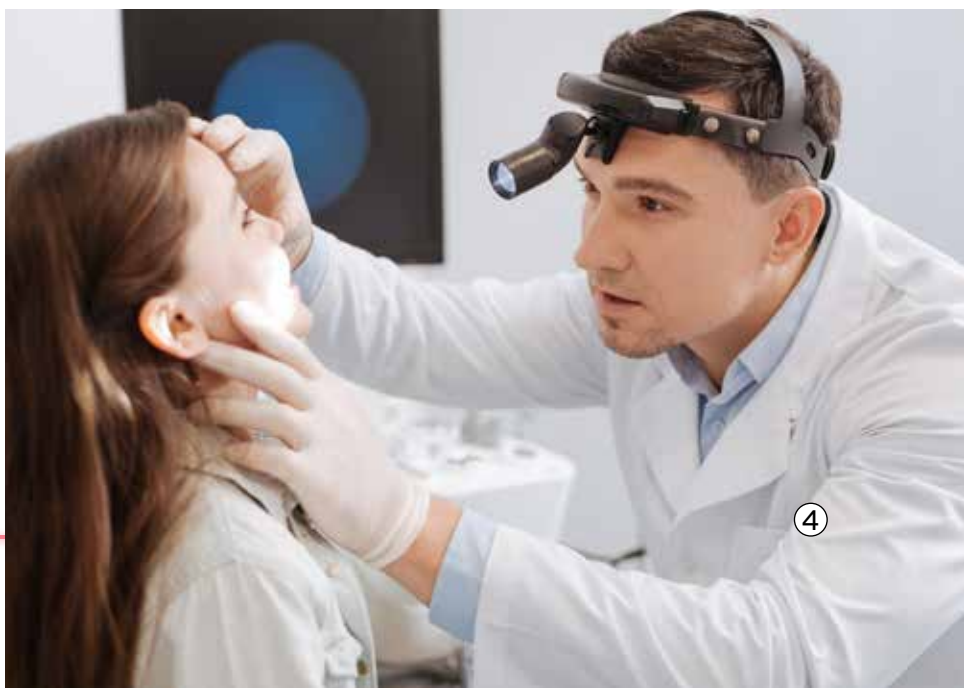
Adulmecă aerul pentru a descoperi diverse mirosuri. Începe chiar din propria bucătărie. Miroase bucatele din frigider. Descrie mirosurile acestora.

Se disting șase mirosuri principale: *de fructe, dulce, de condimente, de ars, de vopsele și de putred*. Datorită nasului, le putem deosebi. Mirosurile se clasifică în două categorii: *mirosuri plăcute* și *mirosuri neplăcute*. Astfel ne dăm seama de calitatea aerului, ne putem apăra de pericole cum ar fi intoxicațiile cu gaze, fum etc. Nasul mai încălzește și umidifică aerul uscat și rece, asigurând protecție sistemului respirator. Firicelele de păr (cili), asemenea unui filtru, împiedică pătrunderea prafului, a virusurilor și a alergenilor.

Nasul, ca și alte organe de simț, are nevoie de protecție.

- **Respectă următoarele reguli:**

- ✓ Curăță nasul în fiecare zi!
- ✓ E bine să porți permanent șervețele igienice (de unică folosință)!
- ✓ Protejează nasul de lovituri puternice!
- ✓ Evită obiectele care ar putea să-ți împiedice respirația!
- ✓ Orice răceală ne poate afecta mirosul. Evită contactul cu persoanele bolnave!
- ✓ Aerisește zilnic încăperile în care te afli!
- ✓ Petrece cât mai mult timp în aer liber!



III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



Micul cercetător: Care este importanța nasului în degustarea alimentelor?

- **Lucru în pereche.** Realizați aplicația.



Materiale necesare:

3 pahare cu suc (de portocale, de roșii, de vișine), o eșarfă (pentru legat la ochi), 3 linguri

Ce veți face?

1. Leagă-l pe colegul tău/colega ta la ochi și spune-i să prindă nasul cu degetele.
2. Dă-i să guste câte o lingură de suc din fiecare pahar.
 - A recunoscut sucurile?
3. Repetați degustarea cu nasul degajat.
 - Comparați rezultatul cu cel precedent.



Ce ați observat?

Ați reușit să identificați aromele cu nasul prins sau cu nasul degajat? Trageți concluzii.

Efectuarea unei investigații

Criterii de succes:

1. Efectuez investigația.
2. Notez rezultatele investigației.
3. Prezint clar și succint rezultatele.
4. Utilizez terminologia specifică.



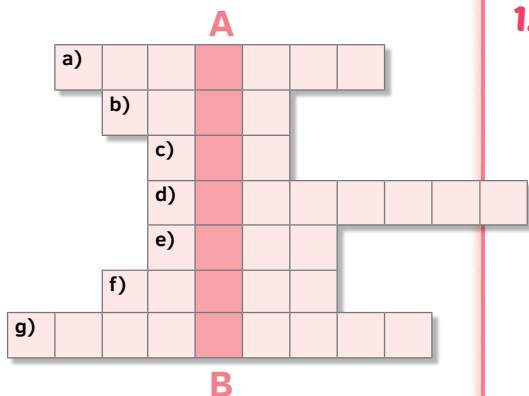
Ce descoperim?

Prin această aplicație de cercetare descoperim importanța nasului pentru perceperea corectă a gustului alimentelor, în acest caz, al sucurilor. Ați mai putut să vă dați seama că mirosul și gustul acționează împreună în interpretarea caracteristicilor a ceea ce mâncăm și bem.

Când suntem răciți și nărilor ne sunt înfundate, simțul mirosului se reduce, iar percepția gustului poate fi diferită. Oamenii de știință au determinat că virusurile respiratorii de asemenea pot cauza pierderea gustului și a mirosului, exemplu convingător fiind infecția COVID-19. Adresează-te imediat la medic în cazul primelor simptome!

- **Ce ierburi aromatice sunt folosite în familia ta?**

IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



1. Rezolvă rebusul alăturat.

Pe verticala AB vei citi cum se numește medicul care are grijă de sănătatea nasului și a urechilor tale.

- a) Nasul îți permite să simți (...) florilor.
- b) Când miroși, tragi aer prin (...).
- c) În timpul respirației, în nas pătrunde (...).
- d) Cu ajutorul nasului poți stabili prospețimea unor (...).
- e) Organul de (...) al mirosului este nasul.
- f) (...) este și filtru.
- g) Aerul curat este foarte important pentru (...) ta.

Testează-ți simțul mirosului!

Taie câte o felie de măr, ceapă, cartof și mandarină, apoi înfinge în fiecare felie câte o scobitoare. Leagă-te la ochi, amestecă-le și încearcă să le identifici cu ajutorul mirosului.



Expune-ți părerea!

- a) Câinele are simțul mirosului mult mai dezvoltat decât al omului. La ce crezi că îi ajută câinelui acest simț? În ce scopuri folosesc oamenii câinii?
- b) Documentează-te din diverse surse (enciclopedii, internet etc.) pentru a afla mai multe lucruri despre foloasele câinilor.

2. a) Clasifică mirosurile obiectelor în **plăcute** și **neplăcute**: ciocolată, lapte alterat, benzină, carne putrezită, zahăr vanilat, fum de țigară, levănțică, apă stătută, scorțișoară, gunoi, caramel, miros de animale, citrice.
- b) Cum **luptați**, în familie, cu mirosurile neplăcute?

3. Enumeră obiecte cu miros:

dulce de putred de vopsea de ars de fructe
de condimente

4. **Lucru în echipă. Studiu de caz.** Se dă situația: Emma, ori de câte ori are timp liber, iese să se recreeze afară. O poți vedea deseori jucându-se cu prietenii în curte. Uneori iese să admire natura din parcul de lângă casă. Cassandra însă preferă să petreacă timpul în fața televizorului sau la calculator. Mama deseori o sfătuie să iasă cu prietenii la joacă, dar ea nu prea vrea.



- a) Analizați atitudinea fetelor față de sănătatea lor. Ce sfat i-ați da Cassandrei?
- b) Argumentați importanța jocului, aflării în aer liber pentru organismul vostru.

5. Lucru în pereche. a) Desprindeți mesajul din imaginea 7.

- b) Construiți o schemă care să reprezinte **dușmanii mirosului**. Ce măsuri de protecție i-ar învinge pe aceștia?



6. a) Ce sens au expresiile: a avea nas, a-și lua nasul la purtare, a duce de nas (pe cineva)?
- b) Găsește contexte de folosire a expresiilor date.

V. ACȚIONEAZĂ!



Fiecare persoană percepe diferit mirosurile.

- a) Află care sunt mirosurile preferate ale membrilor familiei tale. La ce ți-ar folosi această informație?
- b) Care dintre mirosuri este acceptat de către toți membrii familiei tale? Cum îl puneti în valoare?

Cuvinte-cheie:

- simțul gustului
- organ de simț
- limba:
✓ *papile gustative*

I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Care sunt bucatele tale preferate? De ce?
2. Ce alimente nu-ți plac, dar trebuie să le consumi? Argumentează.

II. OBSERVĂ ȘI DISCUTĂM



- Observă imaginile. Ce reprezintă acestea?



①

1. Ce gust știi că au alimentele din imagini?
2. Cu ajutorul căror organe recunoști și percepi gustul alimentelor?
3. Reprezentanții căror profesii au simțul gustului mai dezvoltat?
4. Examinează-ți limba în oglindă. Relatează despre cele observate.

Informează-te!

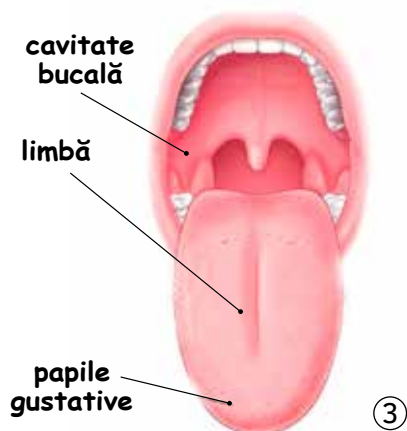
Nu ai savura din plin gustul unei înghețate sau al unui fruct fără simțul mirosului și cel al gustului. De cele mai multe ori, înainte de a mânca ceva, guști. Cu ajutorul limbii, organul gustului, poți stabili dacă bucatele sunt proaspete sau alterate, sărate sau dulci, acre sau amare, calde sau reci, rare sau dense.

În afară de aceasta, limba încălzește, mestecă și ajută la înghițirea mâncării. Ea este și principalul organ al vorbirii.



②

Gura omului



Află mai mult!

- Aspectul limbii poate indica probleme de sănătate.
- Amprentele de pe limbă sunt unice, la fel ca cele digitale.

Limba este un mușchi foarte mobil din *cavitatea bucală*. Suprafața limbii este aspră, fiind acoperită cu mici ridicături numite **papile gustative**. În interiorul papilelor se află *mugurii gustativi*, care percep gustul alimentelor și transmit mesajul creierului. Gustul se simte atunci când substanțele din alimente se dizolvă în salivă. Gustul și mirosul se află în strânsă legătură. Mirosurile se răspândesc din cerul gurii spre canalele nasului. Aici odorizanții sunt detectați la fel ca și în nas.

Limba percepe patru gusturi principale: *dulce, sărat, acru și amar*. Gusturile, ca și mirosurile, se învață.

Odată cu vârsta, simțul gustului se diminuează. Limba, ca și celelalte organe de simț, are nevoie de protecție și de îngrijire.

• Respectă următoarele reguli:

- ✓ Curăță și limba atunci când te speli pe dinți!
- ✓ Folosește corect tacâmurile pentru a preveni rănirea limbii! Obiectele ascuțite pot trauma limba!
- ✓ Evită contactul cu oameni bolnavi de răceală, gripă, COVID-19! Îți poți pierde atât mirosul, cât și gustul!

III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



Micul cercetător: *Cum poți determina cele mai receptive zone ale gusturilor?*

• Realizează experimentul.

Materiale necesare:

o limbă desenată schematic pe o foaie de hârtie, 4 pahare cu soluție de zahăr și de sare, suc proaspăt stors de lămâie și de grepfrut, 4 bețișoare de bumbac, un pahar cu apă

Ce vei face?

1. Înmoaie un bețișor în soluția de zahăr. Aplic-o atent pe diverse zone ale limbii.
 - *Indică în schemă zonele în care ai simțit gustul dulce.*
2. Clătește-ți gura cu apă și procedează la fel cu celelalte lichide. De fiecare dată indică în schemă zonele gusturilor determinate.
 - *Analizează schema și formulează concluzii.*



Ce ai observat?

Ce zone ale limbii sunt mai receptive la anumite gusturi în comparație cu altele?

Completarea unei scheme

Criterii de succes:

1. Stabilesc informația obținută prin explorare/investigare.
2. Scriu datele în schemă.
3. Prezint schema completată.
4. Utilizez terminologia specifică.



IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



Știi că...?

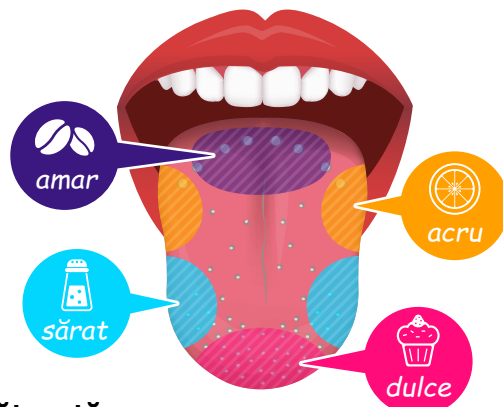
- Dacă gura ar fi complet uscată, nu am simți niciun fel de gust.
- Dintre cele cinci simțuri ale omului, gustul este cel mai slab.
- Oamenii de știință au stabilit că aproximativ una din patru persoane este un degustător foarte bun.

⑤



Ce descoperim?

Abilitatea de a simți gusturile (dulce, sărat, acru sau amar) nu este împărțită de fapt pe diferite zone ale limbii. Receptorii responsabili pentru fiecare gust în parte sunt dispuși pe întreaga suprafață a limbii. Ei fac posibilă transmiterea informației percepute de papilele gustative creierului. Totuși, există diferențe de percepție pe zone diferite și pentru gusturi diferite. Vârful și marginile limbii sunt mai sensibile la gust deoarece conțin mai multe papile gustative.



- **Observă pe imaginea alăturată zonele principale ale gusturilor.**

④

1. a) Stabilește care dintre enunțurile date sunt adevărate și care sunt false.

- Limba este organul gustului.
- Omul nu-și poate pierde mirosul și gustul atunci când răcește.
- Cu ajutorul limbii recunoști gusturile, simți temperatura, stabilești consistența alimentelor.
- Gustul și mirosul nu au nicio legătură între ele.

- b) Corectează enunțurile false.

2. Completează enunțul: Limba ajută la mestecare, (...).

3. a) Alcătuiește triade potrivite conform modelului dat.

tort	•	• acru •	•	cu vârful limbii
lămâie	•	• dulce •	•	cu baza limbii
greșfrut	•	• sărat •	•	cu partea laterală, aproape de baza limbii
brânză de oi	•	• amar •	•	cu partea laterală, aproape de vârf

- b) Creează propoziții cu triadele formate după model:

Gustul unei bomboane este perceput de vârful limbii.

Filosofie pentru copii

- a) Caută pe internet și citește parabola *Limbile lui Esop*.
- b) Invită-ți colegii la o discuție pe marginea celor lecturate.



Esop, fabulist și filosof grec

Păcălește-ți gustul!

- a) Ia o înghițitură de apă obișnuită și apreciază-i gustul, pe o scară de la 1 la 10, în funcție de cât de dulce este.
 - b) Stoarce apoi câteva picături de lămâie în paharul cu apă, mai luând o înghițitură.
 - c) Acum ia din nou o gură de apă obișnuită și apreciază-i gustul pe aceeași scară.
- Trage concluzii.

⑥

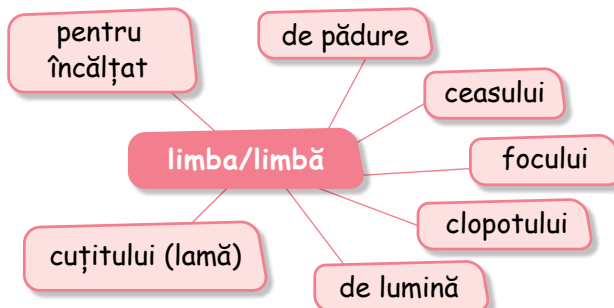
4. Reprezentanții căror profesii au simțul mirosului și al gustului mult mai dezvoltate? Argumentează.

5. **Lucru în echipă.** Comentați expresiile și proverbele:

- Limba oase n-are.
- Pasărea pe limba ei pierce.
- A avea limbă de aur.
- Dulce ca mierea și amară ca fierea.



6. **Lucru în pereche.** a) Dezvoltați ideile din schemă.



b) Folosiți îmbinările în construcții proprii.



V. ACȚIONEAZĂ!

- **Campionatul micilor cofetari.** Organizați o activitate prin care să identificați cel mai bun cofetar al clasei.
- a) Alege una dintre rețetele preferate și prepară brioșe/tarte/biscuiți împreună cu un adult.
- b) Prezintă produsul culinar în fața clasei/a unui juriu. (Ar fi extraordinar dacă în juriu s-ar afla un cofetar iscusit.)
Repere: provocare, denumirea produsului culinar, ingrediente, combinație de arome, proces de coacere, ornare, servire, ajutor, muncă distractivă și captivantă.



Cuvinte-cheie:

- simțul pipăitului
- organ de simț
- pielea:
✓ pori

Află mai mult!

Oamenii se deosebesc și prin culoarea pielii, care depinde de cantitatea de *melanină*, o substanță produsă de organism. Cu cât organismul produce mai multă melanină, cu atât pielea este mai închisă la culoare. Melanina protejează pielea de razele dăunătoare ale Soarelui.



Reține!

Băile de soare excesive sunt foarte dăunătoare. Ele pot provoca arsuri și boli de piele.

I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Care este importanța pielii pentru corpul tău?
2. Cum este pielea ta? Ce mai cunoști despre piele?

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



- Observă imaginile. Ce reprezintă?



1. Cum este fiecare dintre obiecte?

Repere: tare/moale, cald/rece, neted/rugos, umed/uscat.

2. a) Ce simți atunci când:

- ✓ atingi o jucărie de pluș?
- ✓ pui mâna pe un obiect metalic?
- ✓ faci bulgări de zăpadă?
- ✓ atingi un cactus?
- ✓ pui degetul pe un obiect fierbinte?
- ✓ te sărută mama?
- ✓ te apropii de un ventilator?

- b) Ce se întâmplă cu pielea ta când:

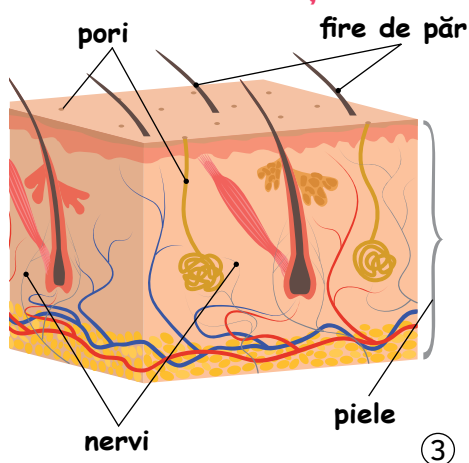
- ✓ stai prea mult în apă?
- ✓ îți este frig?
- ✓ îți este cald?
- ✓ te frigi?

3. Examinează-ți pielea de pe mâini folosind o lupă. Descrie ce vezi.

Informează-te!

Simțul pipăitului te ajută să faci distincție între obiectele care te înconjoară. Recunoscându-le, poți afla prin pipăire dacă sunt tari sau moi, calde sau reci, netede sau rugoase, umede sau uscate etc. De asemenea, poți simți mângâierea plăcută a mamei, dar și durerea provocată de o înțepătură. Toate aceste informații îți sunt furnizate de **piele**, organul pipăitului. Cea mai sensibilă este pielea degetelor și cea a buzelor.

Piele în secțiune



Sănătatea ta

Dacă ți-ai rănit pielea și curge sânge, mai întâi spală rana cu apă rece. Apoi aplică pe locul rănit verde de briliant sau tinctură de iod. În cazul unor răni mai complicate, consultă medicul.



Reține!

Medicul dermatolog tratează bolile de piele.

Pielea este cel mai mare organ de simț al corpului uman. Aceasta variază în grosime și este foarte elastică. Ea protejează corpul de lovituri, murdărie, microbi, ajută la răcirea sau încălzirea acestuia. Astfel, pielea este pentru corp un scut de apărare de tot ce i-ar dăuna. Pielea crește și se reînnoiește permanent. În piele se află rădăcinile firelor de păr și cele ale unghiilor.

Examinându-ți atent pielea, ai observat niște găuri foarte mici – **porii**. Prin pori, corpul *respiră*, *transpiră* (elimină surplusul de apă și săruri), *absoarbe diferite substanțe*. Când temperatura aerului crește, prin transpirație, pielea răcorește corpul. La temperaturi scăzute, porii se închid pentru a păstra căldura corpului.

Pielea conține un număr mare de *nervi*. La atingere, aceștia transmit creierului mai multe mesaje despre *suprafața*, *forma*, *duritatea* materialului din care este făcut, **temperatura** sau **umiditatea** obiectului. După prelucrarea mesajelor de către creier, poți distinge obiectul. Astfel poți evita rănilile, arsurile, degerăturile etc. De asemenea, pielea protejează corpul de microbi și bacterii. Odată cu vârsta, pielea devine mai uscată, mai rigidă și mai subțire.

Pielea necesită îngrijiri sistematice. Prin spălarea zilnică pe corp, menții sensibilitatea pielii, confortul personal, dar și sănătatea organismului în general.

• Respectă următoarele reguli de protejare a pielii:

- ✓ Fă duș în fiecare zi!
- ✓ Spală-te des pe mâini folosind săpun de fiecare dată!
- ✓ Poartă mereu îmbrăcăminte lejeră și curată!
- ✓ Joacă-te cât mai mult în aer liber! Practică și băile de aer!
- ✓ Evită loviturile puternice, jocul cu obiecte ascuțite, căderile!
- ✓ Evită căldura toridă, sursele de foc!

• Cum ai grijă de pielea corpului tău?

- Ți s-a întâmplat să-ți rănești pielea? Ce ai întreprins?



III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



Micul cercetător: *Cum se detectează amprentele digitale?*

- Realizează experimentul.

Materiale necesare:

un pahar de sticlă, mină de creion, cerneală/tampon pentru ștampile, o pensulă mare de machiaj, pătrățele de carton

Ce vei face?

1. Ia în mână paharul, apăsând cu degetele suprafața acestuia.
2. Fărâmițează mina de creion până la pulbere.
3. Întinde ușor pulberea cu pensula pe peretele paharului.
 - *Ce a apărut pe pahar?*
4. Roagă 2–3 colegi/colage să-și imprime pe cartonașe amprenta degetului mare dat cu cerneală sau cu tampon pentru ștampile. Pune și amprenta ta.
 - *Compară toate amprentele digitale. Sunt la fel?*
 - *Compară apoi amprentele digitale de pe cartonașe cu cele de pe pahar. Concluzionează.*



Ce ai observat?

- Ampretele digitale sunt aceleași la toți oamenii?
- Cum poate fi identificată o persoană după amprentele sale digitale?



Ce descoperim?

Ampretele digitale sunt diferite la fiecare persoană. Nu există două persoane cu aceleași amprente. Nici măcar gemenii nu au amprente identice. Până la apariția tehnologiilor digitale de scanare, amprentarea era făcută folosind cerneala și hârtia. Astăzi, scanerile digitale fac o fotografie a ampretei și o stochează într-o bază de date unică. Dintre toate amprente, cea mai importantă este cea a degetului mare. Ampretele digitale pot furniza mai multe informații despre o persoană (ce obiecte a atins recent, ce medicamente, ce alimente etc.). Savanții presupun că amprente digitale ne îmbunătățesc simțul tactil și ne ajută să analizăm mai exact suprafețele obiectelor. Totuși, unicitatea amprentelor rămâne încă un mister, pe care știința despre amprente digitale urmează să-l descopere.

Reține!

Pentru a-ți proteja datele personale, nu furniza nimănui amprente digitale fără permisiunea părinților!

IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



Gruparea elementelor

Criterii de succes:

1. Respect criteriul de grupare.
2. Grupez elementele propuse.
3. Denumesc grupul obținut.

CUBUL simțului tactil

• Lucru în echipă

Realizați sarcinile.



1. Descrieți pielea.
2. Comparați pielea unui bebeluș cu cea a unui om în vârstă (în baza imaginilor).
3. Asociați pielea cu alte lucruri.
4. Analizați expresia a simți pe propria piele.
5. Aplicați reguli de igienă formulate împreună.
6. Argumentați importanța pielii pentru corp.

- Vizionează pe YouTube povestea *Prințesa și bobul de mazăre*, de Hans Christian Andersen.

a) Datorită sensibilității cărui organ fata a fost recunoscută ca prințesă?

b) Ce poți spune despre pielea prințesei?

1. Alcătuiește enunțuri doar cu termenii care se referă la organul pipăitului: nas, rană, a auzi, pori, sunet, a simți, fire de păr, nervi, arici, a pipăi, melanină.

2. **Lucru în pereche.** Adresați-vă reciproc întrebări referitoare la tema lecției.



3. Grupează obiectele după un criteriu ales de tine: puf, gheață, mătase, piatră, calorifer, fulg, șemineu, catifea, înghețată, tablă, cuptor, ciocan.

4. **Describe, folosind simțul pipăitului, unele obiecte din baie.**

Repere: lemn/metal/pânză, moale/tare, cald/rece, neted/rugos, umed/uscă etc.

5. **Realizează aplicația: Cum poate reduce temperatura simțul pipăitului?**

Materiale necesare: un vas, apă, cuburi de gheață, o haină cu nasturi mici, un prosop de bucătărie.

Ce vei face?

- a) Îmbracă haina și prinde-o în nasturi.
- b) Uple cu apă vasul și adaugă cuburile de gheață.
- c) Introdu o mână în apa cu gheață și ține-o 30–40 de secunde, apoi șterge-o cu prosopul.
- d) Încearcă acum să scoți nasturii din butoniere. Ți-a reușit?



Ce ai observat?

- Te ascultă mâna? Oare de ce? Concluzionează.
- Confruntă concluziile tale cu cele date: Temperatura scăzută reduce considerabil simțul pipăitului. De aceea degetele tale, amortite de gheață, pierd din abilitatea de a încheia nasturi. Ele, pur și simplu, nu-i pot apuca.

V. ACȚIONEAZĂ!



a) Compară amprente digitale ale membrilor familiei tale.

b) Realizați împreună un сувенир. Veți avea nevoie de acuarele/guașe, markere/carioci, o coală de carton A3. **Urmați pașii:** Alegeți-vă câte o culoare. ➡ Vopsiți-vă câte o palmă. ➡ Aplicați palmele pe coala de carton. ➡ Scrieți prenumele lângă fiecare amprentă și data creării сувенирului. ➡ Realizați și o ramă originală pentru acesta.

Aventura simțurilor

Motto: *Ochii noștri, urechile noastre, gustul nostru diferă creând atâtea adevăruri câți oameni sunt pe Pământ.*

Guy de Maupassant

a) **Să discutăm împreună!** Inițiați o discuție în baza mottoului lecției.

b) Formați 5 echipe. Realizați sarcinile.

La Centrul Expozițional



Echipa I

1. Ce putem vedea la un centru expozițional?
 2. Ce simț ne ajută să admirăm operele de artă?
 3. Relatați despre organul văzului – ochiul.
- **Organizați o vizită la Centrul Expozițional Constantin Brâncuși.**



La Sala cu Orgă



Echipa II

1. De ce mergem la Sala cu Orgă?
 2. Cu ajutorul cărui simț ne delectăm cu acorduri muzicale?
 3. Descrieți urechea și modul în care sunt percepute sunetele.
- **Mergeți la un concert la Sala cu Orgă.**



La patiserie



Echipa III

1. Ce fel de prăjituri ați mâncat recent? Cum au fost?
 2. Datorită căror simțuri v-ați dat seama de gustul prăjiturilor?
 3. Povestiți despre organul gustului – limba. Care este importanța acesteia?
- **Invitați-vă prietenii la o patiserie.**



La florărie



Echipa IV

1. De ce există florării?
 2. Ce simț ne ajută să mirosim florile?
 3. Ce ați învățat despre organul mirosului – nasul?
- **Organizați o plimbare de studiu la o florărie.**



La derdeluș



Echipa V

1. Care este locul de joacă preferat al copiilor iarna? Ce jocuri preferați voi? Ați construit și oameni de zăpadă? Cum a fost?
 2. Care dintre cele cinci simțuri v-au ajutat să trăiți farmecul și bucuria jocurilor de iarnă?
 3. Ce cunoașteți despre piele? Raportați simțul pipăitului la jocurile de iarnă.
- **Practicați jocurile de iarnă pentru fortificarea sănătății? Relatați.**



• Lecție de viață

Cele cinci simțuri nu sunt suficiente pentru fiecare dintre noi dacă ne lipsesc bunul-simț și simțul umorului.



Acum știu și pot...

1

...să completez enunțurile date cu câte un termen potrivit.

- Creierul se află în (...).
- El preia (...) de la organele de simț.
- Creierul te ajută să (...).

2

...să ordonez, cu cifre, propozițiile ce indică drumul parcurs de mesaje până la creier.



Ia decizii.



Prelucrează informațiile.



Dă dispoziții corespunzătoare.



Preia informații.

3

...să stabilesc, prin săgeți, corespondența între cele trei coloane.

Floarea de tei este parfumată.

Aspiratorul vuiște.

Haina este umedă.

Cerul este plin de stele.

Mierea este dulce.

•

•

•

•

•

• văz •

• auz •

• pipăit •

• gust •

• miros •

•

•

•

•

•

• piele

• limbă

• nas

• urechi

• ochi

4

...să descriu în 5 propoziții fructul din imagine făcând apel la organele de simț.



5

...să propun câte 2 reguli de igienă pentru fiecare organ de simț.

AUTOAPRECIERE

	Independent	Ghidat de învățător	Cu mai mult sprijin
Itemi			



1

Dă câte 3 exemple de corpuri pentru fiecare dintre condiții:

- a) vii și naturale;
- b) nevii și naturale;
- c) nevii și artificiale;
- d) materiale naturale;
- e) materiale prelucrate.

2

Stabilește, prin săgeți, legături potrivite între părțile corpului omenesc și funcțiile acestora.

- | | | | |
|------------|---|---|---|
| trunchiul | • | • | oferă o bună stabilitate și contribuie la menținerea echilibrului corpului uman |
| capul | • | | |
| mâinile | • | • | ne ajută să ne hrănim și să bem apă |
| picioarele | • | • | este alcătuit din torace și abdomen și protejează organele interne |
| | | • | cuprinde majoritatea organelor de simț și creierul |

3

Ordonează corect etapele de viață ale omului.



4

Numește câte 2 avantaje și dezavantaje ale tehnologiilor moderne.

5

- a) Răspunde la întrebarea: *Omul este stăpânul naturii sau parte a acesteia?*
- b) Argumentează răspunsul în 4 enunțuri.

6

Stabilește valoarea de adevăr (A/F) a afirmațiilor date:

- a) Creierul, măduva spinării, organele de simț și nervii formează sistemul nervos. A/F
- b) Percepem lumea din jur cu ajutorul celor patru simțuri de bază. A/F
- c) Lumina este o condiție indispensabilă pentru văz. A/F
- d) Orice sunet se răspândește în aer sub formă de vibrații. A/F
- e) Funcția nasului este de a respira. A/F
- f) Gustul și mirosul nu au nicio legătură între ele. A/F
- g) Pielea este cel mai mare organ al corpului uman. A/F

- Corectează afirmațiile false.

7

Explică în 4 enunțuri cum funcționează sistemul nervos.

8

Completează potrivit tabelul conform rubricilor acestuia.

Organul de simț	Simțul	Ce afli cu ajutorul simțului?
(...)	(...)	(...)

9

Răspunde corect la întrebările date:

- Cine coordonează activitatea celor mai multe organe ale corpului tău?
- Ce parte a urechii te ajută să-ți menții echilibrul?
- Câte mirosuri principale se disting?
- Care sunt rolurile *limbii*?
- Cum se numesc găurile prin care transpiră corpul uman?

10

a) Formează triade potrivite.

telefon	roșu	dulce	ureche	limbă
	ochi	floare	aur	văz
piele		miere	rece	nas
				pipăit

b) Alcătuiește 5 propoziții cu triadele formate.

11

Asociază fiecare regulă cu organul de simț potrivit.

- Nu consuma alimente prea reci sau prea fierbinți!
■ ochii ■ limba ■ pielea
- Stai cât mai puțin în fața calculatorului sau a televizorului!
■ ochii ■ urechile ■ nasul
- Nu le curăța cu chibrituri, bolduri!
■ nasul ■ urechile ■ ochii
- Spală cu săpun și apă caldă!
■ ochii ■ pielea ■ limba
- Evită obiectele care ar putea să-ți împiedice respirația!
■ pielea ■ urechile ■ nasul

12

Describe în 7 enunțuri un cățeluș având ca reper planul dat:

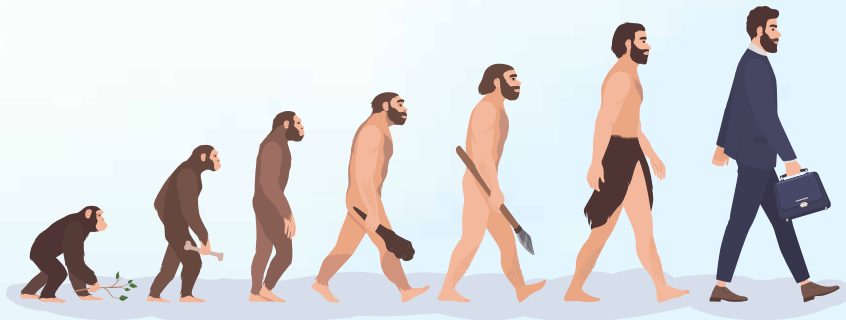
- Cum arată (părțile corpului)?
- Cu ce este acoperit corpul?
- Ce poți spune despre ochi, urechi, bot, picioare, blană?
- Care sunt foloasele?



APRECIERE

	Independent	Ghidat de învățător	Cu mai mult sprijin
Itemi			

MODUL 3



OMUL – FIINȚĂ BIOLOGICĂ

• Lectura imaginii: 3 de „C”

1. **Ce** reprezintă imaginea din pagină?
2. **Ce** deosebiri și asemănări există între viețuitoarele din imagine?
3. **Ce** crezi că te face unic și special?

Proiect de grup: O minte sănătoasă într-un corp sănătos!

• Formați 4 echipe.

- a) Alegeți unul dintre subiectele: *Scheletul și mușchii*, *Circulația sângelui*, *Respirația omului*, *Alimentația omului*.
- b) Formulați întrebări la subiectul ales.
- c) Documentați-vă pe parcursul modulului la subiectul ales (informații, imagini, curiozități etc.).
- d) Stabiliți produsul proiectului (PPT/cărțu-lie/carte digitală/Padlet etc.).
- e) Prezentați proiectul în cadrul lecției de re-capitulare.



În acest modul:

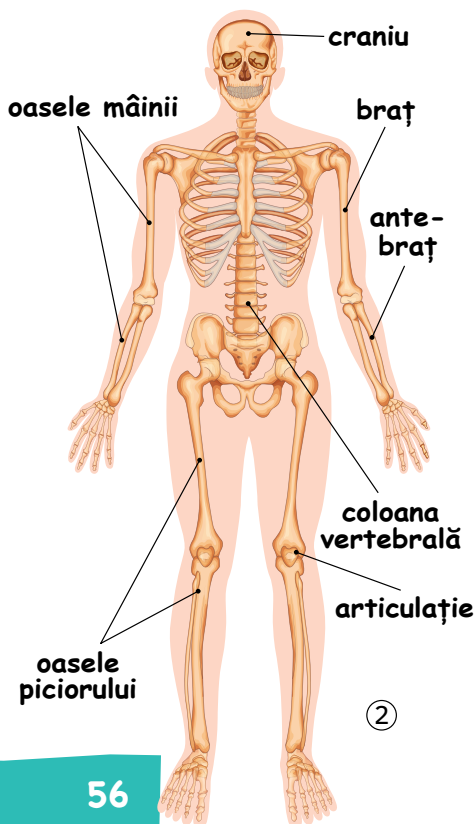
vei observa	vei descoperi	vei acționa
➔ structura, forma corpului uman; ➔ unele legături cauză-efect ale unor procese care au loc în organismul tău.	➔ cât de puternici pot fi unii mușchi; ➔ cum să determini pulsul în diverse situații; ➔ cât de important este să te alimentezi sănătos; ➔ noi reguli pentru a avea o ținută corectă și frumoasă.	➔ realizând diverse activități pentru dezvoltarea armonioasă a corpului tău; ➔ aplicând consecvent reguli de igienă și de securitate a vieții.

Cuvinte-cheie:

- schelet
- mușchi
- oase
- articulații
- craniu
- coloană vertebrală
- contractare
- relaxare



Scheletul uman



I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Ce activități ai efectuat astăzi?
2. Cu ajutorul căror părți/organe ale corpului ai putut efectua aceste activități?
3. Cui crezi că se datorează capacitatea corpului nostru de a se mișca?

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



1. a) Observă atent imaginea 1. Ce reprezintă?
b) Oare de ce a fost nevoie de o carcasă înainte de a sculpta calul?
2. a) Îndoie o mână de la cot, strângând degetele și încordând brațul. Pipăie brațul. Ce simți?
b) Relaxează mâna. Ce observi?
3. Ce crezi că au în comun sculptura calului și corpul uman?

Informează-te!

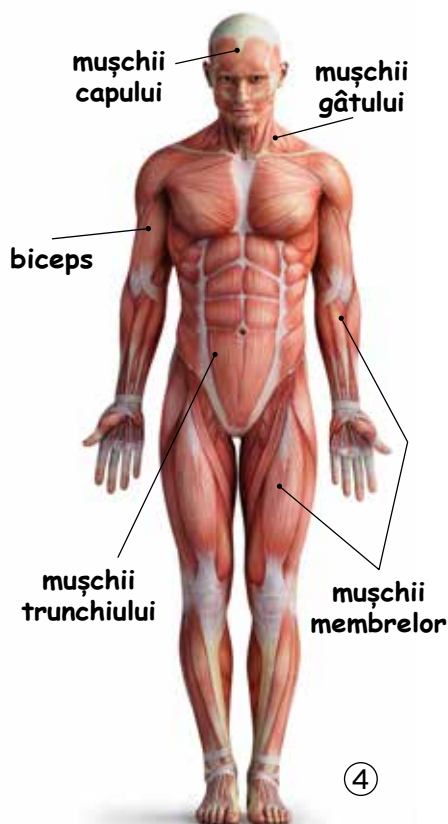
Corpul uman are capacitatea de a se mișca. Aceasta se datorează creierului, care analizează mesajele și ia decizii precum: *deschiderea unei cărți, întoarcerea capului, realizarea unui desen, comunicarea cu cineva* etc. Poate face toate acestea cu ajutorul **oaselor** și **mușchilor**, care mai dau și formă corpului.

Oasele se află în toate cele trei părți ale corpului. Astfel, în cap se află **craniul**, iar în trunchi – **coloana vertebrală** și coastele. Membrele cuprind **oasele mâinilor** și **oasele picioarelor**. Totalitatea oaselor din corpul uman formează **scheletul**. *Scheletul* se compune din peste 206 oase îmbinate armonios. Oasele au culoarea alb-gălbuie, iar interiorul lor este moale și spongios, ca un burete. Acestea nu se îndoaie. Se pot îndoi doar brațele și picioarele în locul în care oasele se unesc între ele. Aceste locuri se numesc **articulații** (încheieturi). Este mobilă și coloana vertebrală, care mai are funcțiile de sprijin și de protecție a corpului.

os în secțiune



Mușchii corpului uman



Află mai mult!

Mușchii pot fi mai subțiri decât firele de bumbac, lungi și îngroșați la mijloc sau lați. Pentru a face o mișcare, corpul stimulează concomitent mai multe grupuri de mușchi. Atunci când fața exprimă bucurie, tristețe sau mirare, sunt stimulați *mușchii capului*. Ridicarea, coborârea și întoarcerea capului se datorează *mușchilor gâtului*. *Mușchii trunchiului* te ajută să te înclini, să te răsucești. Diferite mișcări ale brațelor, degetelor, picioarelor sunt produse de *mușchii membrelor*.

Scheletul uman formează pârghii care, fiind puse în mișcare de către mușchi, realizează mișcarea. Deși sunt foarte rezistente, oasele se pot rupe. Scheletul continuă să se dezvolte prin creșterea oaselor (în lungime și în lățime) aproximativ până la vârsta de 25 de ani. Scheletul protejează și organele interne.

De oasele scheletului uman sunt fixați aproape toți **mușchii** corpului. Unii sunt fixați sub piele sau pe alți mușchi. În timpul mișcării, mușchii **se contractă** (se scurtează, se îngroașă și se întăresc), apoi **se relaxează** (devin moi și se lungesc). Mușchii efectuează aceste mișcări în mod automat. Când unii mușchi ai corpului funcționează, alții se află în stare de repaus. Corpul uman are mai mult de 600 de mușchi, care diferă după mărime și formă. Și inima este un mușchi unic în felul său. Este mușchiul cel mai solicitat din corp.

• Care crezi că este importanța exercițiilor fizice pentru mușchi și scheletul uman?

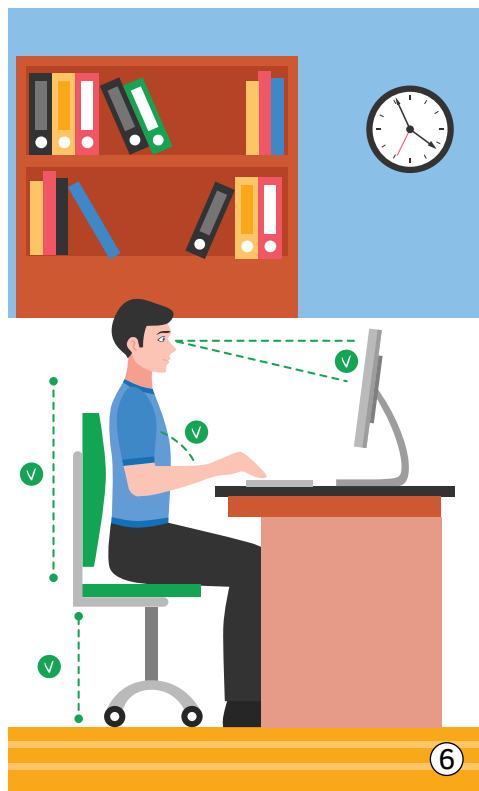
Poziția corpului este ținută pe care o adoptăm în momentul realizării unei acțiuni: *ne deplasăm, stăm la masă sau în bancă, citim o carte, facem sport, scriem sau desenăm, dormim* etc. Pentru o coloană vertebrală sănătoasă și mușchi scheletici bine dezvoltați este necesară o poziție corespunzătoare a corpului. Astfel se formează și se menține o *ținută corectă și frumoasă*.



Reține!

Ținuta corectă crește randamentul și succesul școlar. **Poziția corectă** când stai în bancă sau la calculator presupune:

- ✓ Spatele sprijinit de speteaza scaunului, genunchii trebuie să formeze un unghi de 90° .
- ✓ Monitorul calculatorului trebuie să fie la înălțimea ochilor, iar distanța – în intervalul de 50–65 cm.
- ✓ Coatele – pe masă, picioarele pe podea și nu balansate.
- ✓ În timpul scrisului este permisă o aplecare de aproximativ 30° .
- ✓ Scaunul trebuie tras sub bancă/masă. Poziția picior peste picior trebuie evitată – poate dăuna mușchilor!



- **Pentru o dezvoltare armonioasă a corpului tău, respectă următoarele reguli:**

- ✓ Fă gimnastică în fiecare zi!
- ✓ Practică sportul, turismul!
- ✓ Plimbă-te, joacă-te în aer liber!
- ✓ Călește-ți organismul sistematic!
- ✓ Consumă alimente care întăresc oasele!



III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



Relatarea rezultatelor unei investigații

Criterii de succes:

1. Comunic rezultatele investigației.
2. Respect succesiunea logică.
3. Formulez clar și succint concluziile.
4. Utilizez terminologia specifică.

- **Micul cercetător:** *Cât de puternici și de importanți sunt mușchii brațului?*

1. a) Efectuează următoarele acțiuni:

- ✓ zâmbește;
- ✓ deschide o carte;
- ✓ treci la tablă;
- ✓ desenează un măr;
- ✓ întoarce capul spre colegul/colega din spatele tău;
- ✓ pune o întrebare colegului/colegei de bancă;
- ✓ execută câteva elemente de dans.

- b) Datorită căror părți/organe ale corpului ai reușit să faci acțiunile de la punctul 1a)? Relatează observațiile și concluziile în urma acestor acțiuni.

2. Realizează aplicația.

Materiale necesare:

o sacoșă din polietilenă, 5–6 cărți, o masă/o bancă

Ce vei face?

1. Umples sacoșa cu cărți. Încearcă s-o ridici cu mâna, ținând cotul pe masă.
 - Ai reușit? A fost ușor sau greu?
2. Pune acum sacoșa la jumătatea antebrațului. Ridic-o din nou.
 - A fost mai ușor sau mai greu?



Ce ai observat?

Ce ai simțit de fiecare dată când ai îndoit brațul?

Ce descoperim?

Mușchii sunt în stare să realizeze mult efort. Unul dintre cei mai puternici mușchi este *bicepsul*, care este situat în partea superioară a brațului. Realizând aplicația, ți-ai dat seama de acest lucru. De fiecare dată când ai îndoit brațul, *oasele* și *articulațiile*

au format o pârghie. Când ai așezat sacoșa pe antebraț, distanța dintre greutate și punctul de sprijin (cotul) s-a redus. Astfel, bicepsul a lucrat mai ușor, adică pârghia a fost mai eficace.

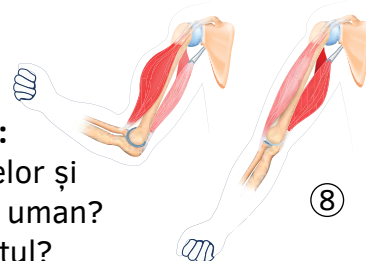
- Citește imaginea 8.



IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!

1. Răspunde la întrebările date:

- a) Care este importanța oaselor și a mușchilor pentru corpul uman?
- b) Din ce este alcătuit scheletul?
- c) Cum funcționează mușchii?
- d) Ce trebuie să faci pentru a avea o ținută frumoasă?



2. Stabilește corespondențe potrivite.

- | | | | |
|----------------|----------------------|--------------------|---|
| a) cap | • coloana vertebrală | b) oase | • asigură mișcarea unei părți/ unui organ al corpului |
| trunchi | • coastele | mușchi | • locul unde oasele se unesc între ele |
| membre | • oasele picioarelor | articulație | • împreună formează scheletul |
| | • oasele mâinilor | | |
| | • craniul | | |

• Matematica în științe

Mușchii constituie aproximativ jumătate din greutatea corpului. Calculează cât cântăresc mușchii tăi.

• Sănătatea ta!

- Cum crezi, ce ar putea duce la ruperea oaselor? Concluzionează.
- Află de pe internet informații despre cele mai importante alimente pentru oase puternice și sănătoase. Prezintă-le colegilor.
- Ce vei schimba în alimentație de acum încolo?

• Lucru în pereche

Formulați reguli pentru a avea o ținută corectă în următoarele situații: *când citiți, desenați, dormiți, faceți sport.*



Bucuria creației

Modelează scheletul uman și mușchii folosind diverse materiale: sârmă/plastilină/bețișoare din lemn/plastic.

3. Observă imaginile date. Ce grup de mușchi este cel mai bine dezvoltat la aceste persoane? De ce?



4. Lucru în echipă. Relatați, pe rând, despre sporturile pe care le practicați sau ați dori să le practicați. Folosiți reperele date:



- ✓ Necesitatea de a te mișca;
- ✓ Rolul diferitor grupuri de mușchi;
- ✓ Importanța anumitor oase;
- ✓ Cum se efectuează mișcarea;
- ✓ Acțiuni de protejare și de dezvoltare a mușchilor și a scheletului.

5. a) Recunoaște fiecare animal după schelet. Ce cunoști despre ele?



b) Dă exemple de animale care au oase adaptate pentru:

- ✓ mers
- ✓ zbor
- ✓ înot

V. ACȚIONEAZĂ!



- Discutați în familie despre importanța mișcării pentru sănătate.
- Stabiliți dacă faceți suficientă mișcare.
- Planificați ieșiri în natură cu organizare de jocuri, competiții sportive etc.

Cuvinte-cheie:

- circulația sângelui
- inimă
- vase sangvine:
 - ✓ artere
 - ✓ vene
 - ✓ capilare



①

Sănătatea ta

- Urmărește-ți pulsul cu telefonul!

Pentru aceasta:

1. Descarcă aplicația mobilă *Google Fit*.
2. Atinge *Ecran de pornire*.
3. Derulează la *Puls* și atinge *Adaugă (+)*.
4. Atinge lung și ușor cu degetul pe obiectivul camerei foto din spate. Urmează instrucțiunile de pe ecran și ține mâna nemișcată.

I. DIN EXPERIENȚA TA



1. În ce situații ai simțit că inima îți bate mai tare?
2. Ce apare pe locul în care te-ai înțepat sau te-ai rănit? Ce știi despre sânge și inimă?

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



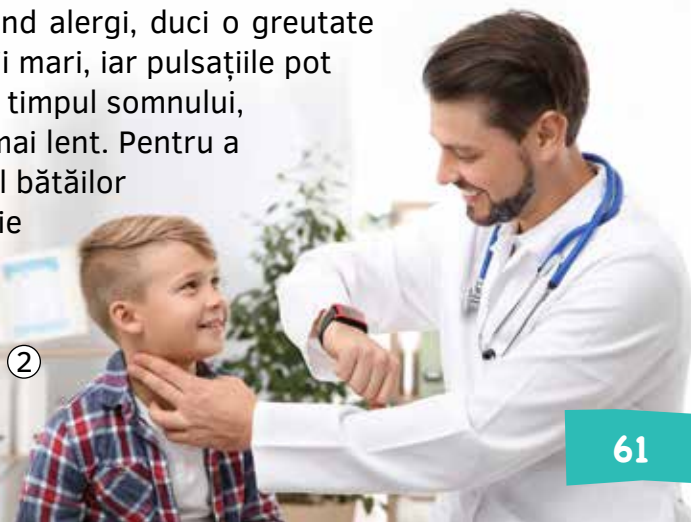
- Observă imaginile. Realizează aplicațiile.

1. Încearcă să găsești locul în care simți bătăile inimii tale (vezi imaginile 1–2).
 - a) Numără bătăile inimii timp de un minut. Știindu-se că ritmul bătăilor inimii la copii este de aproximativ 100 de ori pe minut, compară datele. Trage concluzii.
 - b) Ce se întâmplă cu inima ta când depui un efort fizic mai mare (de exemplu, în timpul alergărilor)?
2. a) Cercetează pielea de pe mâini cu ajutorul unei lupe. Ce observi?
b) Strânge cu putere vârful degetului inelar. Ce observi? Compară acum degetele între ele. Încearcă să explici ce s-a întâmplat.
3. Ți s-a recoltat vreodată sânge? Cu ce scop?

Informează-te!

Corpul uman are permanent nevoie de oxigen, căldură și substanțe hrănitoare. Acestea pot fi transmise organelor de către inimă și sânge. **Inima** este un organ muscular, localizat în partea din față a pieptului, în spațiul dintre plămâni. Partea de jos a inimii este deplasată puțin mai spre stânga. Cea mai mare parte a ei este localizată în partea dreaptă. Inima bate fără oprire, contractându-se și relaxându-se permanent. Bătăile inimii pot fi auzite, de exemplu, când alergi, duci o greutate sau ai emoții mari, iar pulsațiile pot fi simțite. În timpul somnului, inima bate mai lent. Pentru a afla numărul bătăilor inimii, trebuie luat pulsul.

②



Află mai mult!

- *Karl Landsteiner*, un medic din Austria, a descoperit cele 4 grupe sangvine și a făcut prima transfuzie de sânge.
- Pentru a asculta bătăile inimii, cardiologul folosește un instrument numit *stetoscop*.



- Ce grupă de sânge ai? De ce trebuie să-ți cunoști grupa de sânge?

Urmează sfaturile:

- ✓ Antrenează-ți sistematic inima prin gimnastică, plimbări, alergări și jocuri în aer liber! Practică înotul!
- ✓ Fă dușuri alternative (apă caldă – apă rece)!
- ✓ Folosește în alimentație fructe, legume, cereale, usturoi, ceapă verde!
- ✓ Periajul uscat al pielii îmbunătățește circulația sângelui!

④

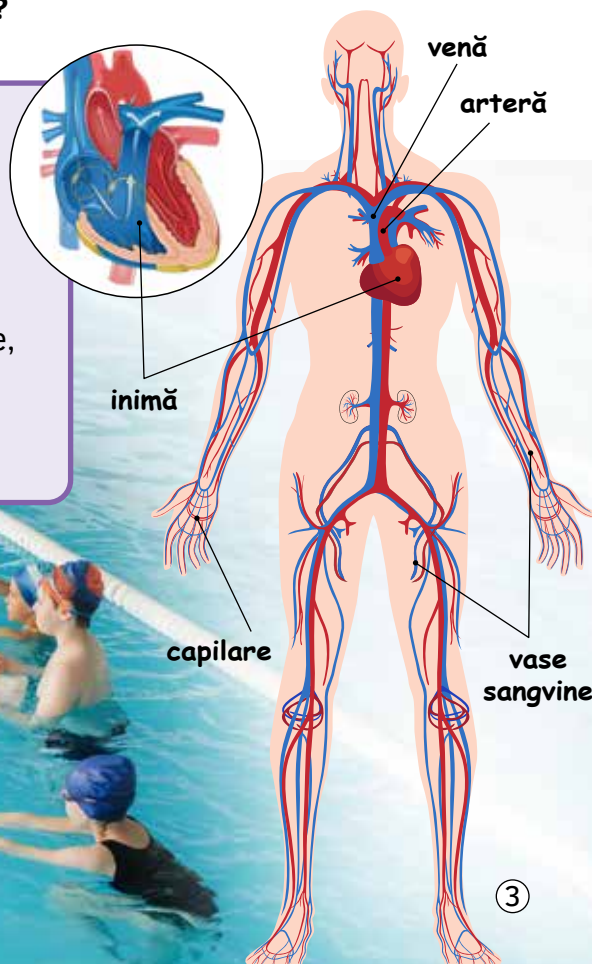
Sângele uman este un lichid de culoare roșie care circulă continuu. Mișcarea acestuia prin organism se numește **circulația sângelui**. Tot sângele (aproximativ 5 litri) trece prin inimă timp de un minut.

Cum are loc circulația sângelui? Inima funcționează asemenea unei pompe. Inspirăm în plămâni oxigenul din aer, care este transmis sângelui. Inima îl pompează prin niște tuburi elastice numite **vase sangvine** spre toate organele corpului. Apoi sângele preia dioxidul de carbon și se întoarce prin **vene** la inimă. Astfel, **arterele** transportă sângele de la inimă spre organe, iar venele asigură circulația de la organe spre inimă. Arterele se ramifică în vase mai mici – **capilare**, care împânzesc organismul ca o rețea.

Circulația sângelui contribuie la menținerea temperaturii normale a corpului. Sângele apără corpul și de diferite boli. Pentru a avea o inimă sănătoasă, trebuie să ți-o antrenezi permanent, iar la anumite intervale de timp să consulți medicul cardiolog.

- Când ai mers ultima dată la cardiolog? Cu ce scop?

Circulația sângelui



III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



- **Micul cercetător:** *Cum determini pulsul în diferite situații?*
- Realizează aplicațiile.

Materiale necesare:

un ceas, o foaie, un pix, un aparat electronic de măsurat tensiunea

Ce vei face?

1. Așează-te în bancă în poziție relaxantă.
 - a) Găsește pe mână locul care pulsează.
 - b) Numără timp de 15 secunde bătăile inimii, notând rezultatul pe foaie.
 - c) Măsoară acum pulsul cu aparatul electronic de măsurat tensiunea.
 - *Cât de exactă a fost prima măsurare?*
2. Ridică-te de pe scaun.
 - a) Efectuează 20 de așezări.
 - b) Repetă măsurarea pulsului, fixând noul rezultat pe foaie.
3. Compară rezultatele obținute în ambele situații. Concluzionează.



Ce ai observat?

- Care este cauza pulsului crescut?
- Cum crezi că este pulsul în timpul somnului?



• Invitație la lectură

Află de pe internet sau din enciclopedii răspunsurile la următoarele întrebări:

- ✓ De ce sângele este roșu?
- ✓ De ce ni se recoltează sânge din deget?
- ✓ De ce vânătaia își schimbă culoarea?
- ✓ Ce structură are inima?

Ce descoperim?

Cu siguranță, datele obținute au fost diferite. Numărul bătăilor inimii după efectuarea așezărilor a fost mai mare. Aceasta se întâmplă din cauza fluxului de sânge care circulă spre inimă și spre celelalte organe, care crește datorită mișcărilor mai intense și mai dificile. În astfel de situații, organele interne au nevoie de o cantitate mai mare de oxigen. În timpul somnului însă pulsul scade.

Așadar, frecvența pulsului inimii depinde de mai mulți factori: *temperatura aerului, temperatura corpului, efortul fizic*. Persoanele care trăiesc emoții puternice (bucurie, frustrare, furie etc.) de asemenea vor simți o creștere a bătăilor inimii și chiar *palpitații* (bătăi neregulate ale inimii).





IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



Bucuria creației

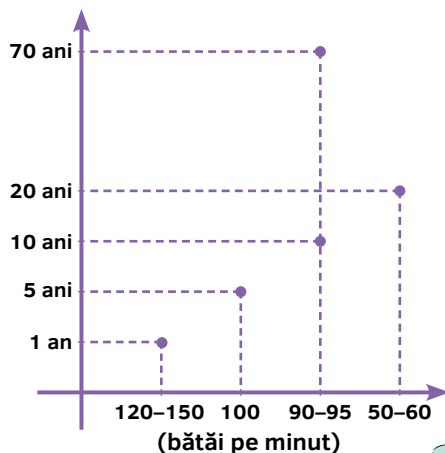
- a) Încearcă să modelezi o inimă din plastilină.



- b) Ce semnifică gestul din imagine?



- Folosești comunicarea prin emoticoane? Ce stări transmiți cu ajutorul inimioarelor?



Lucru în echipă



Redactați un poster despre importanța sportului și a jocului în menținerea sănătății inimii. Afișați-l într-un loc cât mai vizibil.

1. Alcătuiește enunțuri folosind cuvintele-cheie (p. 61).

2. **Lucru în pereche.** a) Formulați câte 3 întrebări la temă. Faceți schimb de caiete pentru a răspunde la ele.



- b) Returnați caietele și evaluați-vă reciproc răspunsurile formulate.

3. Alcătuiește triade potrivite.

- | | | |
|---------|----------------|--|
| inima | • bate | • un mușchi |
| sângele | • funcționează | • prin corp oxigen și substanțe hrănitoare |
| | • pompează | • de 60–100 de ori pe minut |
| | • transportă | • prin vase sangvine |
| | • este | • sângele prin corp |
| | • circulă | • fără încetare |
| | • apără | • corpul de boli |

4. Compară circulația sângelui prin corp cu circulația apei prin conductă. Autoevaluează lucrul în baza criteriilor de succes date:

- Determin asemănările.
- Determin deosebirile.
- Prezintă clar și succint informațiile.
- Utilizez terminologia specifică.



5. Precizează sensul următoarelor expresii: a-i râde inima, a-i frânge (cuiva) inima, a lucra cu tragere de inimă.

6. Argumentează afirmația: *Pulsul inimii se schimbă odată cu vârsta.* Folosește datele ilustrate în graficul alăturat.

V. ACȚIONEAZĂ!



Securitatea vieții tale acasă!

- a) Cum procedezi atunci când îți curge sânge din nas?

Așază-te jos, lăsând capul pe spate, și descheie-te la guler. La rădăcina nasului și pe frunte pune o compresă rece. Totodată, strânge nările timp de 2–3 minute.

- b) Ce faci dacă te-ai înțepat cu un obiect ascuțit?

Spală rana cu dezinfectant (apă oxigenată) sau cu apă curată, aplică tinctură de iod, apoi bandajează locul rănit.



Cuvinte-cheie:

- plămâni
- căi respiratorii
- respirația:
 - ✓ inspirație
 - ✓ expirație



①



②



③



④

I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Ce cunoști despre aer? Relatează.
2. Care gaz din componența aerului știi că menține viața?
3. De ce trebuie de aerisit locuința?

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



- **Observă imaginile 1–5. Ce reprezintă?**
1. Care dintre corpurile reprezentate în imagini sunt vii? Argumentează.
 2. Cum înțelegi expresia *a fi necesar ca aerul*?
 3. Aerul pe care-l respirăm este întotdeauna curat? Ce surse de poluare a aerului cunoști?
 4. Care sunt efectele poluării aerului asupra sănătății viețuitoarelor?
 5. **Lucru în pereche. Realizați aplicațiile.**



Materiale necesare: un metru de croitorie, un cronometru.

- a) Măsurați-vă reciproc coșul pieptului după inspirație, apoi după expirație. Trageți concluzii.
- b) Încercați să vă rețineți respirația, cronometrând timpul. Ce ați observat? Ce ați simțit? Concluzionați.

Informează-te!

Se știe că omul poate trăi cinci săptămâni fără hrană, cinci zile fără apă și până la cinci minute fără aer, adică fără să respire. **Respirația** este un proces de bază prin care are loc schimbul de gaze (oxigen și dioxid de carbon) între organism și mediu. Creierul este cel care coordonează respirația, dar poți decide și tu când să respiri mai repede sau mai încet. De exemplu, când umfli un balon, când miroși o floare etc. Organele care servesc la respirație sunt **plămânii**. Aceștia se află în interiorul pieptului, fiind protejați de *coaste* și *mușchi*, au aspect buretos, culoare roz și formă conică.

⑤



Află mai mult!

- Un rol important în procesul de respirație îl are *diafragma* (un mușchi care se contractă/se relaxează în timpul respirației).
- Totalitatea organelor care servesc la schimbul de gaze între organism și mediu constituie *aparatul respirator*.
- *Oftatul, căscatul, zâmbetul și râsul* sunt exerciții care favorizează o bună respirație.

Sănătatea ta

Dacă ai răcit, consultă un *medic pneumolog* (previne și tratează boli ale sistemului respirator) sau un *otorinolaringolog* (previne și tratează bolile de ureche, nas și gât)!

- **Caută pe internet diverse tehnici de respirație corectă și exersează-le.**

Cum are loc respirația?

Pentru a exista, noi respirăm tot timpul. Prin intermediul respirației aerul intră și iese din organism. Nasul, traheea și plămânii sunt organele prin care respirăm. La **inspirație**, aerul încărcat cu oxigen pătrunde în plămâni, care își măresc volumul. Oxigenul din aer ajunge în sânge. Apoi inima pompează sângele în tot corpul. În urma folosirii oxigenului se obține energia necesară vieții, dar și dioxid de carbon. Sângele transportă dioxidul de carbon în plămâni, după care acesta este eliminat din corp prin intermediul **expirației**.

- **Citește imaginea 6.**

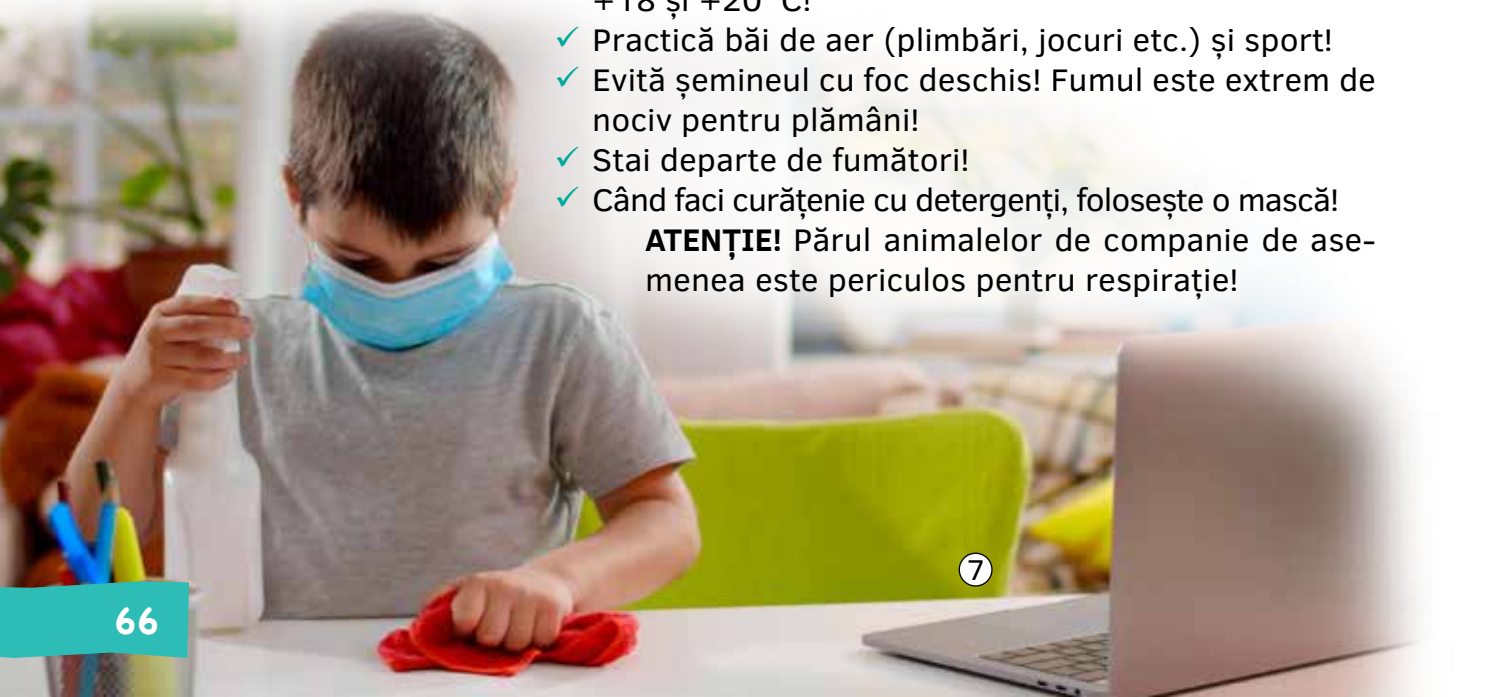
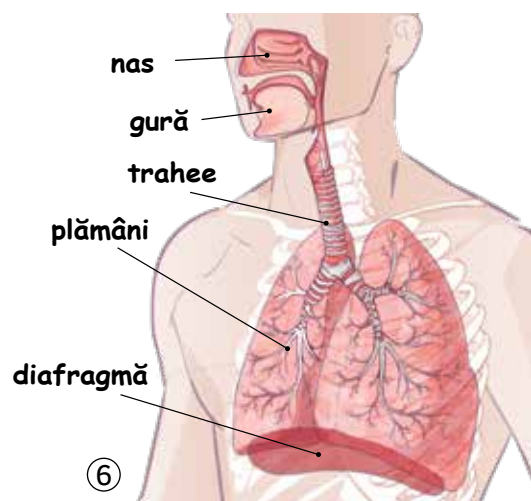
Pentru o bună funcționare a organismului trebuie să respirăm corect. Deși poți respira și pe gură, cel mai indicat este să respiri pe nas. Astfel aerul este încălzit și curățat de praf și de microbi. Un pericol pentru sănătatea omului este și *aerul poluat*. Acesta *afectează căile respiratorii, tulbură respirația, înrăutățește funcționarea inimii* etc.

- **Pentru a fi sănătos, respectă următoarele reguli:**

- ✓ Aerisește cât mai des camera!
- ✓ Dormi cu oberlihtul deschis sau cu geamul rabatat!
- ✓ Temperatura aerului în locuință trebuie să fie între +18 și +20 °C!
- ✓ Practică băi de aer (plimbări, jocuri etc.) și sport!
- ✓ Evită șemineul cu foc deschis! Fumul este extrem de nociv pentru plămâni!
- ✓ Stai departe de fumători!
- ✓ Când faci curățenie cu detergenți, folosește o mască!

ATENȚIE! Părul animalelor de companie de asemenea este periculos pentru respirație!

Aparatul respirator



III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



Micul cercetător: Cum are loc procesul de respirație?

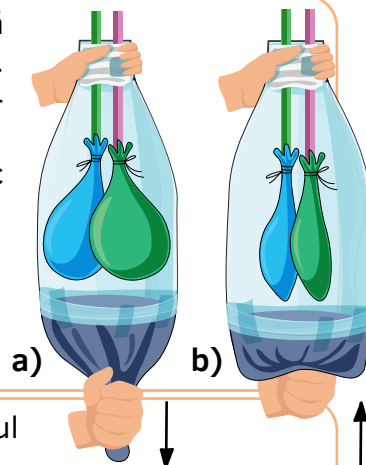
- Realizează aplicația cu ajutorul modelului aparatului respirator.

Materiale necesare:

un PET, 2 paie de plastic, 3 baloane, scoci, o foarfecă

Ce vei face?

1. Introdu două baloane în PET-ul tăiat la bază astfel încât gurile acestora să rămână în afară.
2. Pune câte un pai în fiecare balon, apoi unește-le și fixează-le de gura PET-ului.
3. Taie balonul rămas, iar cu bucata de cauciuc acoperă baza PET-ului și fixează cu scoci.
4. Trage de cauciuc.
 - Ce ai observat?
5. Dă drumul cauciucului.
 - Ce s-a întâmplat acum?



Ce ai observat?

Cum se schimbă volumul cutiei toracice în timpul respirației?

Ce descoperim?

Aplicația prezintă modelul sistemului respirator la om. PET-ul este *cutia toracică*, baloanele din interior – *plămânii*, bucata de cauciuc de la baza PET-ului – *diafragma*, iar paiele – *traheea*.

Când ai tras diafragma în jos, ai observat că plămânii s-au umflat. Astfel se produce *inspirația*. Când ai dat drumul cauciucului (diafragmei), baloanele s-au dezumflat. Astfel se produce *expirația*.

Inspirația și expirația sunt două etape care formează procesul de *respirație*. Profunzimea și ritmul respirației sunt determinate de sistemul nervos și depind de necesitatea de oxigen. Când semnalul ajunge la creier, acesta face ca mușchii să ridice sau să coboare diafragma. În urma mișcării diafragmei se schimbă volumul cutiei toracice. În felul acesta aerul intră și iese din plămâni.

IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



Ordonarea unor etape

Criterii de succes:

1. Numesc etapele.
2. Stabilesc succesiunea etapelor.
3. Prezint etapele ordonate.
4. Utilizez terminologia specifică.

1. Stabilește corespondențe potrivite.

- | | | |
|------------|---|---|
| expirație | • | intrarea aerului în plămâni |
| inspirație | • | schimbul de gaze prin inspirație și expirație |
| respirație | • | eliminarea aerului din plămâni |

2. Ordonează denumirile organelor după cum participă în procesul de respirație: *nas, inimă, plămâni, gură, trahee*.

Sănătatea ta

Jocuri de respirație

- **Avionul**
 - ✓ Ridică brațele lateral, la nivelul umerilor (decolare) și expiră.
 - ✓ Fâlfâie cu brațele întinse și inspiră.
 - ✓ Lasă brațele în jos (aterizare) și expiră.
- **Fă liniște!**
 - ✓ Inspiră profund.
 - ✓ Închide gura și du degetul arătător în fața gurii.
 - ✓ Expiră spunând ssst!
- **Balonașe de săpun**
 - ✓ După ce faci balonașe de săpun, încearcă să menții unul dintre ele cât mai mult în aer, suflând asupra lui.
- **Efectuează cât mai des aceste jocuri.**

Joc de rol. Imaginează-ți că ești medic pulmonolog. Explică-le colegilor tăi cum să se ferească de unele boli respiratorii.

- De ce pădurile sunt considerate *plămâni Pământului*?



Bucuria creației

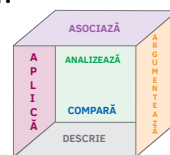
Modelează sau reprezintă printr-o machetă corpul uman și organele care participă la respirație.

- 3. Clasifică termenii conform rubricilor din tabelul dat:** băi de aer, fum, curenți de aer rece, păr de animale, plimbări în aer liber, aerisirea încăperii, aer poluat, fum de țigară.

Prieteni respirației	Dușmanii respirației
(...)	(...)

4. Lucru în echipă. CUBUL aparatului respirator

- Descrieți** plămânii folosind informațiile din lecție.
- Comparați** respirația la om cu cea a arborilor.
- Asociați** plămânii cu obiecte din viața reală.
- Analizați** cum are loc procesul de respirație.
- Aplicați** jocurile de respirație de la rubrica Sănătatea ta.
- Argumentați** importanța unei respirații corecte.



- 5. Documentează-te din diverse surse și află despre beneficiile plantelor medicinale din imagini în afecțiunile respiratorii.**



Păpădie



Mușețel



Sunătoare



Flori de tei

6. Lucru în pereche. Studiu de caz.



Se dă situația: *Doi copii iau prânzul. Ei vorbesc întruna, râd, gesticulează.*

- Ce credeți că li se poate întâmpla?
- Formulați două reguli care reies din această situație. Respectați-le.



V. ACȚIONEAZĂ!



- Discutați în familie despre importanța unor plante medicinale în tratarea bolilor respiratorii.
- Colectează în acest scop împreună cu membrii familiei *mentă, măceș, cătină, mușețel, flori de tei* etc.

Cuvinte-cheie:

- digestie
- dinți
- tub digestiv
- piramidă alimentară



①



②

Produsele cerealiere precum *grâul, ovăzul, secara, orezul* constituie baza alimentației omului. De la plante se folosesc mai ales *fructele, legumele, semințele*. Animalele ne asigură cu *produse lactate, ouă, carne* etc. Unele alimente ne oferă energie și putere, altele ne ajută să creștem și să ne dezvoltăm. Un rol deosebit de important în dezvoltarea armonioasă a corpului nostru îl au și *vitaminele*. Pentru o digestie mai bună, organismul are nevoie și de apă (aproximativ 1,5–2 litri pe zi).

- Citește și află mai multe informații despre vitamine în *Lecturi științifice* de la pagina 118.

I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Care sunt condițiile de viață necesare tuturor viețuitoarelor?
2. Ce rol are alimentația în creșterea și dezvoltarea ta?
3. Ce reguli respecți înainte de masă, în timpul mesei și după masă?

II. OBSERVĂ ȘI DISCUTĂ



1. Observă imaginile 1–3. Ce reprezintă acestea?
2. Inițiază o discuție după planul dat:
 - a) De ce trebuie să te alimentezi zilnic? Ce alimente consumi?
 - b) Ce este hrana? De unde provine?
 - c) Toți oamenii se alimentează la fel? Argumentează răspunsul.
 - d) Sunt alimente care pot dăuna sănătății? Exemplifică.
 - e) Ce înțelegi prin *alimentație sănătoasă*?

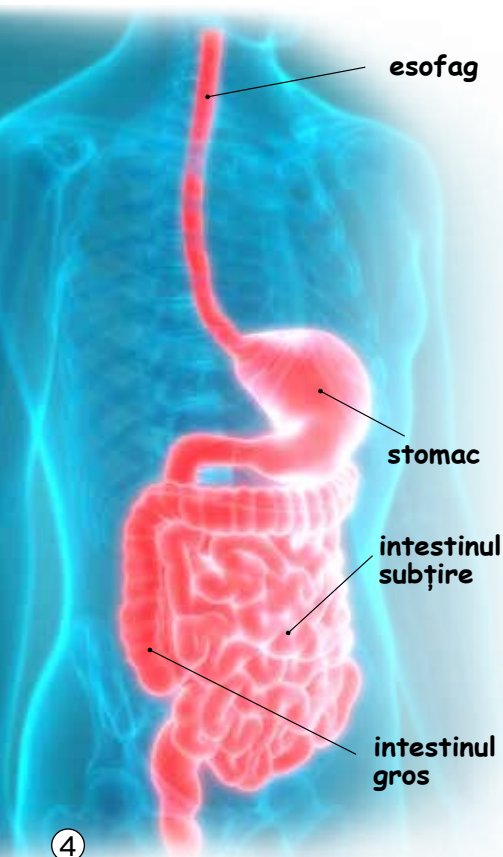
Informează-te!

Hrana este una dintre condițiile indispensabile vieții. Trebuie să ne alimentăm cu regularitate pentru a crește și a ne dezvolta. Hrana pe care o consumăm ne dă energie pentru viață și activitate. Aceasta trebuie să fie diversă și în cantități suficiente. Hrana omului provine din surse vegetale sau animale.

③



Tubul digestiv



Cum are loc digestia? Nimerind în cavitatea bucală, hrana este mușcată și mărunțită de către dinți. Tot aici aceasta este umezită de salivă și mișcată cu ajutorul limbii spre gât. În continuare alimentele parcurg drumul prin *faringe, esofag, stomac*. În stomac mâncarea se transformă într-o masă cremoasă. Aceasta trece mai apoi în niște tuburi lungi numite intestine (intestinul subțire și intestinul gros).

Aici hrana este prelucrată timp de 5–6 ore. În acest interval de timp el extrage substanțele hrănitoare și le elimină pe cele netrebuincioase printr-un orificiu numit anus. Cavitatea bucală, faringele, esofagul, stomacul, intestinul subțire, intestinul gros și anusul formează **tubul digestiv**, un conduct lung de 10–12 m.

Luând în calcul necesarul zilnic de alimente pentru o persoană, savanții au clasificat alimentele, alcătuind *piramida alimentară*. Cu ajutorul acestei clasificări poate fi întocmit un meniu echilibrat și sănătos. Alimentația corectă întărește, dezvoltă organismul, previne apariția diferitor boli.

- Citește schema dată.

Piramida alimentară

**Dulciuri, grăsimi
și uleiuri**

(în cantități mici)

**Lapte, iaurt și
brânzeturi, carne,
pește, ouă și nuci**

(2–3 porții)

Legume

(3–5 porții)

Fructe

(2–4 porții)

**Pâine, cereale,
orez și paste**

(6–11 porții)

Află mai mult!

De ce ne este foame?
Când în sânge se micșorează cantitatea de substanțe nutritive, creierul semnalează *stomacului* că e timpul să mănânce. În acest timp omul se simte flămând.

ATENȚIE! Uneori creierul confundă foamea cu setea. Ca să dispară senzația de foame, trebuie să bei apă.



- Ce vei schimba în deprinderile tale alimentare? De ce?

III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



Află mai mult!

Vitaminele sunt substanțele fără de care este imposibilă activitatea deplină a organelor. Ele sunt redactate cu litere ale alfabetului latin: A, B, C, D etc.

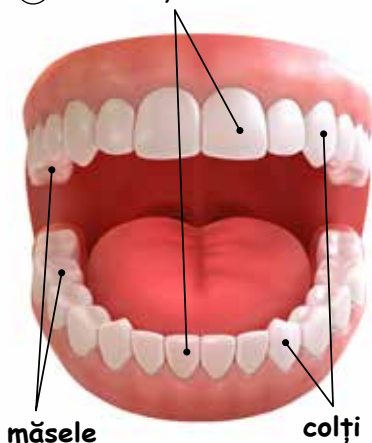
Reține!

- Înainte de a te spăla pe dinți, îndepărtează resturile alimentare cu ajutorul aței dentare.
- Pentru ca spălătul pe dinți să fie mai eficient, nu uda periuța.
- Folosește o pastă de dinți cu fluor.
- Clătește dinții cu apă de gură.

Dinții omului

⑥

dinți tăietori



Micul cercetător: Cum să te speli corect pe dinți?

- Realizează aplicațiile.

1. Examinează-ți gura folosind oglinda.

- a) Ce observi în gură? Câți dinți ai?
- b) Cum sunt dinții (forma, mărimea, culoarea)?
- c) La ce ne folosesc dinții?
- d) Ai dinții sănătoși? Cum ți-ai dat seama?
- e) Cui te adresezi când ai probleme cu dinții?

2. a) Cum te speli pe dinți? Relatează.

b) Ce reguli respecti pentru a avea dinți sănătoși?

c) Simulează spălătul corect pe dinți.

Perie-ți dinții timp de 3 minute:

- fă mișcări mărunte orizontale;
- fă mișcări verticale, dinspre gingii spre vârful dinților;
- perie bine fețele dinților;
- masează gingia cu aceeași periuță de dinți;
- nu uita să perii limba și partea interioară a obrazilor.



Igiena orală corectă influențează semnificativ starea de sănătate a dinților. Curățarea dinților și a cavității bucale trebuie realizată pe tot parcursul vieții.

• Urmează sfaturile:

- ✓ Spală-te pe dinți zilnic, după fiecare masă!
- ✓ Nu sparge nuci și nici nu rupe ambalaje cu dinții!
- ✓ Evită să consumi hrană foarte fierbinte sau foarte rece!
- ✓ Consumă echilibrat dulciuri!
- ✓ Consultă sistematic medicul stomatolog!

Ce descoperim?

Hrana este mestecată în gură cu ajutorul **dinților**. Privindu-te în oglindă, poți observa că dinții au diferite forme și mărimi: *subțiri și lați, mai înalți și mai ascuțiți*. În funcție de formă, mărime și locul în gură este și rolul lor. Cei 8 dinți din față (4 de sus și 4 de jos) se numesc *tăietori*, sau incisivi. Ei au rolul de a mușca și de a tăia hrana. *Colții*, sau caninii (2 de sus și 2 de jos), sfâșie și taie hrana. *Măselele*, sau dinții obrazului, asigură măcinarea și mestecarea hranei. Un om matur are 32 de dinți.

- Citește imaginea 6.

IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



Descrierea unui proces

Criterii de succes:

1. Descriu procesul de digestie.
2. Respect algoritmul descrierii.
3. Comunic clar și succint informațiile.
4. Utilizez terminologia specifică.

Sănătatea ta

- *E-urile* sunt substanțe ce dau gust plăcut și culoare frumoasă mâncării, dar dăunează grav sănătății!
- a) Documentează-te de pe internet și află care sunt cele mai periculoase E-uri.
- b) Ce trebuie să faci de fiecare dată când procuri produse alimentare?
- Redactează sfaturi pentru cei care consumă alimentele reprezentate în imagini.



1. Completează enunțurile date:

- a) Datorită alimentării, corpul tău (...).
- b) În gură, hrana este mestecată cu ajutorul (...).
- c) În stomac, hrana se transformă în (...).
- d) Un om matur are (...) de dinți.
- e) Piramida alimentară reprezintă (...).

2. Ordonează segmentele tubului digestiv: *faringele, intestinul subțire, cavitatea bucală, esofagul, intestinul gros, anusul, stomacul.*

3. Lucru în pereche. Descrieți cum are loc digestia. Urmăriți criteriile de succes.



4. Stabilește legături între elementele celor două coloane.

- | | | |
|-----------------|---|-------------------------|
| dinții tăietori | • | sfâșie și taie hrana |
| colții | • | macină și mestecă hrana |
| măselele | • | mușcă și feliază hrana |

5. Lucru în echipă. a) Cum înțelegeți îndemnul: *E timpul să spunem STOP alimentației nesănătoase?*



b) Răspundeți la întrebările date.

- Ce înțelegeți prin *alimentație echilibrată și sănătoasă*?
- De ce trebuie respectate regulile de igienă și de comportare în timpul mesei?

c) Citiți informațiile de pe ambalajele produselor alimentare procurate recent de către voi.

d) Descrieți produsele folosind informațiile de pe ambalaje.

e) Care pot fi efectele în urma consumului acestor produse?



V. ACȚIONEAZĂ!

- a) Discutați în familie despre modul în care vă alimentați. Ce alimente trebuie excluse/incluse în meniul vostru?
- b) Alcătuiți meniul pentru o săptămână folosind piramida alimentară.

Proiect STRE(A)M: O minte sănătoasă într-un corp sănătos

Motto: *Un măr pe zi ține doctorul departe.*

1. Dezvoltați ideea ce se conține în motto-ul lecției.
2. Formați 4 echipe. Alegeți unul dintre subiectele date și realizați sarcinile.

I. Scheletul și mușchii. Ținuta corectă



**S
T
R
E
(A)
M**

- Relatați tema utilizând cunoștințele dobândite și terminologia specifică.
- Selectați de pe internet informații suplimentare, curiozități, ghicitori, proverbe la temă.
- Scrieți noile informații, curiozități pe un Padlet comun. Prezentați-le.
- Analizați reguli, măsuri de respectat referitoare la sănătatea voastră. Puneți în discuție urmările nerespectării acestora.
- Prezentați modelele, machetele realizate pe parcursul modului (Ce materiale au fost utilizate? Cu ce scop?). Descrieți cu ajutorul lor următoarele trasee: al mesajului nervos, al respirației, al circulației sângelui, al digestiei.
- Enumerați probleme de sănătate, situații din viața de zi cu zi care țin de subiect. Cum au fost sau pot fi rezolvate?

II. Circulația sângelui



III. Respirația omului



Sinteza lecției

- În baza temelor studiate, formulează raționamente folosind formula *Dacă..., atunci...*
- Continuă ideile: În cadrul proiectului...
 - ✓ am reușit să...
 - ✓ am învățat...
 - ✓ a fost important...
 - ✓ m-a impresionat...

IV. Alimentația omului





Acum știu și pot...

1

...să alcătuiesc câte un enunț cu fiecare dintre termenii dați:

creierul mușchii scheletul inima stomacul plămânii

2

...să indic, prin săgeți, legătura dintre cele două coloane.

- | | | | |
|----------------------|---|---|---|
| scheletul și mușchii | • | • | nas, trahee, plămâni, inspirație, expirație |
| circulația sângelui | • | • | oase, articulații, contractare, relaxare |
| respirația | • | • | cavitate bucală, esofag, stomac, intestine |
| alimentația | • | • | pulsații, inimă, vene, artere, capilare |

3

...să aleg varianta de răspuns corectă din cele date:

- a) Scheletul se compune din 600/206 oase.
- b) Mușchii *variază/nu variază* după mărime și formă.
- c) În timpul somnului inima bate *mai rapid/mai lent*.
- d) Oxigenul din aer ajunge *în oase/în sânge*.
- e) Un om matur are 30/32 de dinți.

4

...să propun 5 reguli pentru creșterea și dezvoltarea armonioasă a corpului.

5

...să descriu, la alegere, utilizând termenii-cheie învățați, unul dintre procesele date: *cum are loc respirația/cum circulă sângele prin corp/cum are loc digestia*.

AUTOAPRECIERE

	Independent	Ghidat de învățător	Cu mai mult sprijin
Itemi			



PĂMÂNTUL - PARTE A UNIVERSULUI



- Lectura imaginii: *Explozia stelară*

1. Ce cunoști despre Pământ?
Dar despre Univers?

5. Dacă te-ai afla în
cosmos, ce crezi
că ai vedea?

4. Oare de ce se
succed ziua
și noaptea,
anotimpurile?



2. Când apar
Soarele, Luna,
stelele pe cer?

3. Toate stelele sunt la
fel? Argumentează.

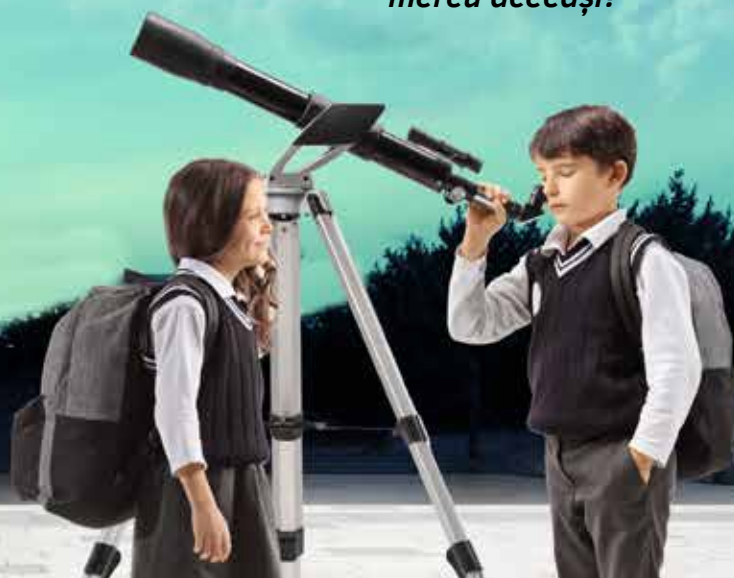
- *Forma Lunii este
mereu aceeași?*

Proiect de grup: *Universul – un spațiu gigantic*

1. Alegeți modul în care veți lucra: individual/în pereche/în echipă.
2. Documentați-vă pe parcursul modului și creați o carte digitală despre Univers.
3. Prezentați lucrarea la final de modul.

În acest modul:

vei observa	vei descoperi	vei acționa
➤ diverse spații din jurul tău; ➤ corpurile cerești în timpul zilei, serii și nopții; ➤ localizarea unor elemente din realitate pe globul geografic.	➤ cum să determini locul unui corp în spațiu; ➤ legături cauză-efect care au loc în urma unor fenomene (succesiunea zi-noapte, a anotimpurilor).	➤ planificând activități de îngrijire și protejare a mediului înconjurător; ➤ participând la activități de colectare selectivă a deșeurilor; ➤ conform principiilor celor 5R.



Cuvinte-cheie:

- spațiu
- spațiu deschis
- spațiu închis
- spațiu terestru
- spațiu cosmic

Află mai mult!

- În Antichitate se credea că Pământul este centrul Universului și că toate planetele îl înconjoară. Mult mai târziu, *Nicolaus Copernic* (1473–1543) a formulat teoria care a plasat Soarele și nu Pământul în centrul Sistemului Solar.
- Documentează-te de pe internet și din enciclopedii pentru a afla mai multe informații despre Univers.

I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Unde se află corpurile din mediul înconjurător?
2. Ce este un spațiu? Ce poate cuprinde acesta?

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



- **Observă imaginile 1–2. Imaginează-ți că te afli în acele locuri.**



1. Numește toate corpurile pe care le vezi în imagini. Unde se află acestea?
2. În care dintre spații privirea ta este limitată/nu este limitată? De ce?
3. Unde se află corpurile cerești?
4. Compară imaginea 1 cu imaginea 2. Concluzionează.

Informează-te!

Fiecare corp din mediul înconjurător se află într-un anumit loc numit **spațiu**. De exemplu, băncile, dulapurile, scaunele, tabla etc. se află în spațiul clasei; o fântână, un pom, o casă se află în spațiul unei localități.

- **Ce corpuri se află în spațiul camerei tale?**

Un spațiu întins cum ar fi o câmpie, în care privirea nu este mărginită de anumite corpuri, se numește **spațiu deschis**. Într-un spațiu precum este orașul nu poți vedea la o distanță prea mare. Te împiedică blocurile înalte, copacii etc. Un astfel de spațiu se numește **spațiu închis**.

②



Telescopul spațial
James Webb



Telescopul
spațial Hubble

DEX

Telescopul este un instrument pentru observarea spațiului cosmic, a corpurilor cerești și captarea imaginilor acestora.

Află mai mult!

Oamenii religioși susțin că Universul a fost creat de Dumnezeu sau de alte divinități din alte religii (Alah, Buddha etc.).

- **Privește Calea Lactee.** Cu ce se aseamănă? Află de pe internet sau din enciclopedii mai multe informații despre galaxia noastră.

Corpurile vii și nevii de pe Terra ocupă anumite locuri în **spațiul terestru**. Cometele, planetele, stelele și galaxiile sunt corpuri ce se află în **spațiul cosmic**. Totalitatea corpurilor terestre, cerești și spațiul dintre acestea reprezintă **Universul**. Ceea ce putem urmări de pe planeta noastră (Soarele, Luna, stelele mai îndepărtate etc.) este doar o mică parte din întregul Univers.

Cum s-a format Universul? Până nu demult, se considera că el este infinit (fără început și fără sfârșit). Dar, conform celor mai recente date, Universul a avut totuși un început în timp și în spațiu și va avea un sfârșit. Oamenii de știință (astronomi și cosmologi) presupun că, aproximativ cu 14 miliarde de ani în urmă, Universul era concentrat într-un singur punct. Dar s-a produs *Marea Explozie* (Big Bang) și o mulțime de elemente s-au împrăștiat în toate direcțiile. Pe parcurs, acestea s-au dezvoltat, s-au extins și s-au grupat în *galaxii* (aglomerații de stele). În procesul studierii Universului s-a stabilit că în partea vizibilă a acestuia sunt aproximativ 350 de miliarde de galaxii. Galaxia noastră se numește *Calea Lactee* și conține circa 200 de miliarde de stele. Steaua cea mai apropiată de noi, dar nu și cea mai mare, este Soarele. Dimensiunea întregului Univers nu este cunoscută.

Oamenii de știință explorează spațiul cu ajutorul *telescoapelor*, dar și prin intermediul sondelor spațiale robotizate fără pilot și a zborurilor spațiale umane. Cu toate acestea, multe întrebări rămân încă fără răspuns. Poți fi chiar tu unul dintre cercetătorii care va dezlega unele enigme ale Universului.

- **Este oare viață și în altă parte a Universului?**
Documentează-te.

5



III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



Micul cercetător: Cum determinăm poziția unui corp în spațiu?



- **Lucru în echipă.** Realizați aplicația.

Materiale necesare:

un penar, o agendă, un manual

Ce veți face?

1. Puneți manualul pe partea dreaptă a băncii. Deasupra lui așezați agenda, iar în partea stângă – penarul.

a) Unde se află agenda?

- Ați răspuns toți la fel? Argumentați.
- b) Unde se află agenda față de manual?**
- Care a fost răspunsul acum? Oare de ce?

2. Comparați răspunsurile. Concluzionați.



Ce ați observat?

Cum ați determinat poziția agendei?

Ce descoperim?

Răspunsurile la întrebarea de la punctul 1 a) cu siguranță au fost diferite (pe manual/ în partea dreaptă a penarului/pe bancă). Toate răspunsurile sunt corecte. N-ați avut un singur răspuns pentru că n-a fost indicat un *corp-reper* față de care trebuia determinată poziția agendei.

Corpul față de care se determină poziția altor corpuri se numește *reper*, *punct de reper*, sau *corp de referință*. Astfel, corpul de referință pentru stabilirea poziției agendei este manualul. Un corp de referință poate fi ales la întâmplare.

- **Ilustrează cu alte exemple localizarea unor corpuri față de un punct de reper.**

IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



- a) Recunoaște tipurile de spații reprezentate în imagini.**
- b) Enumeră caracteristicile ale acestor spații.**



1



2



3



4

Să gândim împreună!

- Spațiul este ceva sau nu este nimic?
- Ce rămâne în spațiul în care s-a aflat o minge?
- Două obiecte pot ocupa concomitent același spațiu?
- Ce crezi că ocupă cel mai mare spațiu? Dar cel mai mic?

Localizarea pe glob

Criterii de succes:

1. Identific semnul convențional respectiv.
2. Localizez pe glob.
3. Demonstrez corect pe glob.

Află mai mult!

Primul om care a zburat în spațiul cosmic (12 aprilie 1961) a fost *Iurii Alexeievici Gagarin* (1934–1968). El s-a aflat în cosmos o oră și 48 de minute.



Iurii Alexeievici Gagarin

2. Stabilește legături potrivite.

Locul	Tipul de spațiu
în pădure	• închis
în casă	• deschis
la munte	• cosmic
în câmpie	
în magazin	
în școală	
în mare	
în avion	

3. Grupează corpurile conform tipurilor de spațiu:

clasă lan de grâu
tablă masă Lună
lac
Luceafărul podgorie

4. a) Ce puncte de reper te ajută să te orientezi în drum spre școală?

b) Folosește-le în descrierea acestui traseu.

5. Găsește pe hartă Republica Moldova. Cum este poziționată ea față de România, Ucraina, Franța, Italia?

Repere: aproape/cel mai aproape; departe/cel mai departe; între, alături, la sud/nord/est/vest de.

6. JOC. Ce se poate afla: sus, jos, pe, sub, în față, în spate, lângă, afară, în interior, în exterior?

7. Lucru în pereche. Descrieți:

- ✓ localitatea natală și ce este în interiorul/exteriorul ei;
- ✓ școala și ce este în interiorul/exteriorul ei;
- ✓ Pământul și ce este dincolo de el.



8. Lucru în echipă. a) Organizați o excursie la Centrul Național de Tehnologii Spațiale al Universității Tehnice a Moldovei.



b) Redactați un text științific despre viața pe alte planete/în Univers.

9. Continuă raționamentul: Dacă ar exista viață pe alte planete, atunci...

10. Bucuria creației. Realizează un desen la temă pentru ilustrarea cărții digitale Universul – un spațiu gigantic.



V. ACȚIONEAZĂ!



- a) Observă spațiul ocupat de familia ta. Cum este?
- b) Întreprindeți acțiuni de reamenajare și decorare a acestui spațiu.

Cuvinte-cheie:

- planetă
- stele
- Sistemul Solar

Știi că...?

- După planeta Pământ, Marte este cea mai explorată planetă din Sistemul Solar.
- Planeta Marte are cel mai înalt munte din Sistemul Solar.
- Documentează-te de pe internet pentru a afla mai multe informații despre Sistemul Solar.

I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Ce corpuri ai văzut pe cer? Care este importanța lor pentru Terra?
2. Ce cunoști despre Univers?

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



• Observă imaginea. Ce reprezintă?

1. Ce corpuri observi în imagine?
2. Cum sunt ordonate planetele față de Soare? Unde este localizată planeta Pământ?
3. Ce deosebiri și asemănări observi între planete?
4. Ce poți spune despre stelele din imagine?
5. Ce cunoști despre Sistemul Solar?



Informează-te!

Noaptea, pe cerul senin, se văd o mulțime de stele. Fiecare stea este un soare. Ele răspândesc lumină și căldură. Cea mai apropiată stea de noi este **Soarele**. Căldura și lumina lui asigură viața pe Pământ. Împreună cu cele 8 planete însoțite de sateliți naturali, asteroizi, comete și meteoriți, Soarele formează **Sistemul Solar**.

Planetele care orbitează Soarele sunt corpuri fără lumină proprie, reci în raport cu Soarele, cu dimensiuni și culori diferite. Cele mai apropiate de Soare sunt patru planete mici și stâncoase: *Mercur*, *Venus*, *Pământ* și *Marte*. După planeta Marte urmează o centură de asteroizi (bucăți mici de rocă). Mai departe de Soare sunt patru planete uriașe: *Jupiter* și *Saturn* (giganții de gaz), *Uranus* și *Neptun* (giganții de gheață).

Află mai mult!

- Razele de lumină ajung de la Soare până la Pământ în aproximativ opt minute.
- Planeta Jupiter atrage *gunoiul* din spațiu (obiectele periculoase) înainte ca ele să ajungă la noi.

Sistemul Solar cuprinde și planete pitice precum Pluto, comete formate din rocă și gheață. Sistemul Solar este un loc fascinant, cu o stea (Soarele), opt planete, peste 100 de luni (sateliți), milioane de asteroizi și comete.

- **Citește tabelul dat.**



Asteroizi



SOARELE este o stea formată din gaze incandescente. La suprafața lui temperatura este de 6 000 °C, iar în interior – de milioane de grade. Masa Soarelui este de aproximativ 330 000 de ori mai mare decât cea a Pământului. Distanța medie de la centrul Soarelui până la centrul Pământului este de 150 000 000 km.

Planeta **MERCUR** este cea mai aproape de Soare și cea mai mică planetă din Sistemul Solar. Dintre toate planetele, ea are cel mai mare conținut de fier.



VENUS este o planetă foarte fierbinte și are un aer dens și toxic. Mai este considerată planeta-soră a Pământului datorită dimensiunilor similare, masei, apropierii de Soare și a compoziției.

PĂMÂNTUL se deosebește de celelalte planete. Este singura planetă cu apă lichidă la suprafață (râuri, mări, oceane etc.) și cu atmosferă formată din diferite gaze esențiale vieții.



Planeta **MARTE** este acoperită cu un praf ruginiu care îi dă o culoare roșie-portocalie. De aceea mai este numită Planeta Roșie. Marte găzduiește muntele Olimp (cel mai mare din Sistemul Solar).

JUPITER este cea mai mare planetă din Sistemul Solar. Aceasta are dungi colorate și o mare pată roșie asemenea unui vârtej (o furtună destul de stabilă). Este un gigant gazos și unul dintre cele mai strălucitoare corpuri vizibile pe cerul nopții.



Planeta **SATURN** (gigant gazos) poate fi ușor recunoscută după inelele care o înconjoară. Ele sunt formate din bucăți minuscule de gheață, rocă și praf. Saturn este cea mai îndepărtată dintre cele cinci planete ușor vizibile cu ochiul liber de pe Pământ, celelalte patru fiind Mercur, Venus, Marte și Jupiter.

URANUS și **NEPTUN**, planetele cele mai îndepărtate din Sistemul Solar, sunt giganți de gheață. Deși sunt considerate planete similare, acestea diferă prin aspect, culoare, masă etc.



III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



Micul cercetător: Cum funcționează un cuptor solar?



• **Lucru în echipă. Realizați sarcinile.**

1. a) **Citiți fragmentul de text:** *Omul are nevoie de multă energie. Rezervele de combustibili (cărbune, petrol, gaze naturale) sunt tot mai mici și nu se re-stabilesc. În urma arderii acestora se poluează atmosfera, afectând sănătatea viețuitoarelor. De aceea oamenii caută surse alternative de energie mai accesibilă și mai curată. Una dintre aceste energii provine de la Soare. Energia captată cu ajutorul panourilor solare poate fi transformată în energie electrică.*
b) **Inițiați o discuție în baza textului de la punctul a).**
c) **Documentați-vă de pe internet pentru a afla mai multe informații despre energia curată provenită de la Soare, vânt, apă, biomasă etc.**
2. **Încercați să construiți un cuptor solar. Inspirați-vă și de pe internet.**

Materiale necesare:

o cutie de carton, folie de aluminiu, folie alimentară, scoci, un creion, o riglă, o foarfecă, pâine și cașcaval/biscuiți și ciocolată

Ce veți face?

(Alegeți cea mai caldă parte a zilei.)

- a) Decupați trei părți ale capacului cutiei, lăsând câte doi centimetri în părțile laterale și în față.
- b) Acoperiți zona decupată cu folie de aluminiu, apoi cu folie alimentară. Fixați marginile cu scoci.
- c) Acoperiți și interiorul capacului cu folie de aluminiu, sigilând marginile cu scoci.
- d) Așezați mâncarea în cuptor și duceți-l la soare.
- e) Folosiți rigla pentru susținerea capacului. Astfel, razele solare se vor reflecta în interiorul cutiei.

Atenție! La scoaterea mâncării din cuptor nu uitați de mănuși! Temperatura din interiorul acestuia poate atinge 50–70 °C.

- De cât timp crezi că va fi nevoie pentru prepararea bucatelor?

Ce ați observat?

- Cum ați explica modul în care funcționează un cuptor solar?
- De ce depinde timpul de preparare a bucatelor?
- Cât de eficient este cuptorul solar? În ce situații ar putea fi folosit?



Ce descoperim?

Vara simțim pe pielea noastră cât de puternic încălzește Soarele. În același mod funcționează și un *cuptor solar*. Folia de aluminiu reflectă razele Soarelui direct în cutie. Căldura care se acumulează în cutie ridică temperatura la 50–70 °C. Este suficientă pentru a topi o felie de brânză, a încălzi un bol cu supă sau o plăcintă. Timpul

de preparare variază în funcție de momentul zilei, de cât de puternic este Soarele și de felul de mâncare. Razele solare captate sunt o sursă de energie regenerabilă, accesibilă și curată. Unele case, mașini și fabrici deja folosesc energia solară.

- **Cum economisește familia ta energia electrică? De ce?**

IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



Compararea componentelor naturii

Criterii de succes:

1. Determin asemănările.
2. Determin deosebirile.
3. Prezintă clar și succint informațiile.
4. Utilizez terminologia specifică.

Joc: Sistemul Solar

Un copil va juca rolul Soarelui, iar opt vor reprezenta planetele Sistemului Solar. Ei se vor poziționa în ordinea apropierii planetelor de Soare. La comandă, *planetele* se vor roti în jurul *Soarelui* (se poate folosi și o melodie), astfel încât să se rotească pe orbitele lor în pas de dans.



Bucuria creației

Construiește o machetă a Sistemului Solar din hârtie și obiecte reciclabile.

Sănătatea ta

Nu privi direct Soarele. Ți se poate afecta vederea!



1. a) Consultă DEX-ul pentru a explica următorii termeni: *cometă, asteroid, satelit, a orbita*.
b) Alcătuiește enunțuri cu termenii dați.

2. Alege varianta corectă de răspuns:

- a) Soarele este un corp: *terestru/neviu/ceresc*.
- b) Planetele se rotesc în jurul: *Pământului/Soarelui/Lunii*.

3. Ordonează planetele Sistemului Solar conform depărtării lor de la Soare.

4. Lucru în pereche. Comparați:

- a) o stea cu o planetă;
- b) planeta Pământ cu planeta Jupiter.

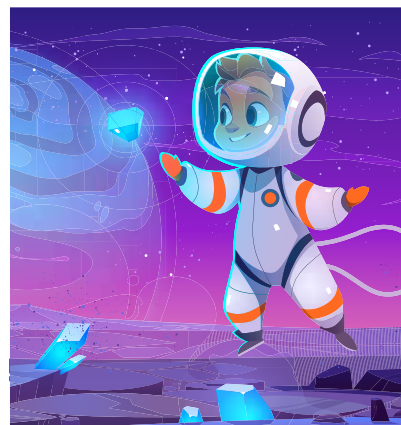


5. Stabilește corespondențe potrivite între coloane.

Pământ	•	planete mici	•	Jupiter
Uranus	•	giganți de gheață	•	Marte
Mercur	•	giganți de gaz	•	Venus
Saturn	•	suprafețe solide	•	Neptun

6. Imaginează-ți că ai posibilitatea să zbori pe una dintre planetele Sistemului Solar.

- Ce planetă ai alege? De ce?
- Ce obiecte ai lua în această călătorie? Ordonează-le din punct de vedere prioritar.
- Relatează despre această călătorie imaginară (aspectul lucrurilor văzute, zgomotele auzite, emoțiile trăite etc.).



7. Lucru în echipă. Soarele – prieten sau dușman? Inițiați o discuție în baza subiectului și a schemei date.



efectele
Soarelui

- pozitive (lumină și căldură, creșterea plantelor etc.)
- negative (incendii, secetă etc.)



V. ACȚIONEAZĂ!

- a) Simulați un proces judiciar intentat persoanelor riscitoare de energie la școală sau acasă.
- b) Redactați un raționament referitor la economisirea energiei: *Dacă..., atunci...*

Cuvinte-cheie:

- planeta Pământ
- satelit natural
- glob geografic:
 - ✓ poli
 - ✓ ecuator
 - ✓ axă terestră

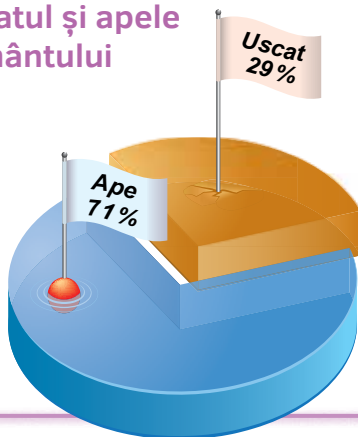


①

Află mai mult!

O stație spațială este un laborator plasat pe orbită în jurul Pământului. De aici astronauții observă planeta noastră și efectuează experimente științifice imposibil de realizat pe Pământ.

Uscatul și apele Pământului



I. DIN EXPERIENȚA TA

1. Ce cunoști despre planeta Pământ?
2. Care știi că sunt problemele de mediu globale?



II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM

- Observă imaginea 2. Ce reprezintă aceasta?



②

1. Cum mai este numită planeta pe care trăim?
2. Ce formă știi că are Pământul?
3. Știi cum s-a format Pământul? Relatează.
4. Ce corpuri cerești putem observa de pe Pământ?

Informează-te!

Planeta pe care trăim noi, oamenii și celelalte viețuitoare, se numește **Pământ**. Aceasta mai este numită *Terra*. Văzut din cosmos, Pământul pare albastru pentru că cea mai mare parte a suprafeței lui este acoperită cu apă. De aici și o altă denumire a Pământului – *Planeta albastră*.

- Citește diagrama alăturată.

Format cu circa 4–5 miliarde de ani în urmă, Pământul este a treia planetă ca distanță de la Soare și a cincea ca dimensiune din Sistemul Solar. El se află la o distanță de 150 de milioane de kilometri de Soare. Forma Pământului este sferică. Este ușor turtit la poli și bombat la ecuator. Nu are lumină și căldură proprie, fiind și singura planetă cunoscută pe care există viață.

- Citește schema.

Globul geografic



③

- Ai folosit vreodată un glob geografic? Cu ce scop?

Expune-ți părerea!

Cum înțelegi afirmația **Sănătatea noastră depinde de sănătatea Pământului?**

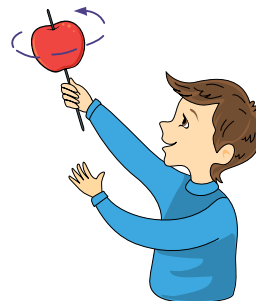


Pământul se rotește atât în jurul Soarelui, cât și în jurul unei *axe imaginare* ușor înclinată. *Luna* este satelitul natural al planetei noastre. Ea orbitează în jurul Pământului, iar împreună cu acesta – în jurul Soarelui.

Pentru a vedea Pământul în întregime, a fost creat modelul acestuia, **globul geografic**, sau **globul pământesc**. Acesta redă exact imaginea Terrei, dar micșorată de foarte multe ori. Pe suprafața sferică sunt reprezentate continentele (suprafețele de uscat) și apele. Punctele extreme ale Pământului sunt **polii** (*Polul Nord* și *Polul Sud*, cele mai reci locuri). Cercul orizontal imaginar, **ecuatorul**, împarte globul în două emisfere: *nordică* și *sudică*. Prin centrul planetei și prin cei doi poli trece **axa terestră** (axa imaginară). Pentru a ne orienta mai ușor pe glob, suprafața terestră a fost împărțită în secțiuni.

- Ca să înțelegi mai bine cum se rotește Pământul în jurul axei sale, efectuează următoarea aplicație:

Ia o andrea. Străpunge un măr pe lângă codiță. Încearcă să rotești mărul în jurul andrei, spre stânga.



Fiecare dintre noi se bucură de frumusețea și armonia naturii de pe Terra. Aici avem condiții fără de care nu am supraviețui. Omul modifică permanent mediul în care trăiește. În urma unor activități ale acestuia se poluează aerul, apele, solul. Pământul este casa noastră comună! Poluarea mediului duce la urmări negative asupra tuturor viețuitoarelor.

- Documentează-te din diverse surse (internet, enciclopedii etc.) pentru a afla mai multe informații despre Pământ, planeta pe care trăim.

④

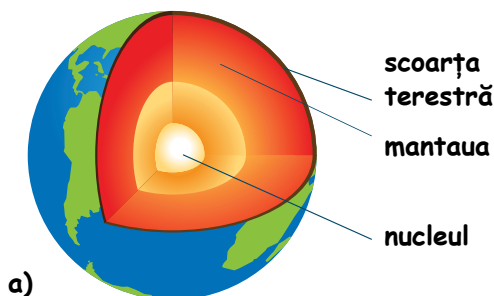




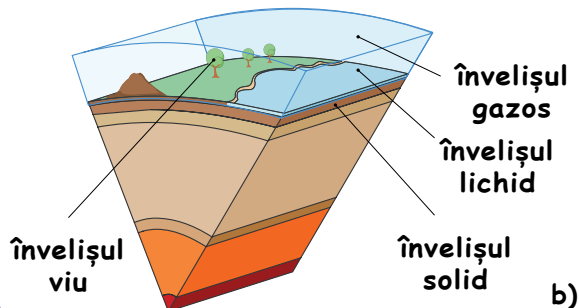
Micul cercetător: *Să aibă și Pământul un interior și un exterior?*

1. Invitație la discuție. Inițiați o discuție pornind de la întrebarea: *Să aibă și Pământul un interior și un exterior?* Folosiți informația din schemele date.

Interiorul Pământului



Exteriorul Pământului



Află mai mult!

Pentru a extrage cărbune, fier, aur etc., minerii sapă în scoarța Pământului. Oamenii de știință, *arheologii*, explorează adâncul Pământului și pentru a studia viața oamenilor din trecut.

2. Formați două grupuri de cercetare. Alegeți una dintre scheme. Documentați-vă din diverse surse pentru a redacta un text științific în format electronic.

Ce descoperim?

Interiorul Pământului este alcătuit din trei învelișuri: *scoarța terestră* (cel mai subțire, format din roci), *mantaua* (roci topite pe alocuri) și *nucleul* (cel mai fierbinte, compus din fier și nichel). Fiecare dintre cele trei părți ale Pământului are mai multe straturi.

Exteriorul Pământului este compus din *învelișul solid* (stratul de sol), *învelișul lichid* (apele), *învelișul gazos* (aerul) și *învelișul viu* (viețuitoarele). Toate aceste învelișuri sunt strâns legate între ele. Împreună formează *mediul natural*.

- Ce s-ar întâmpla dacă ar dispărea unul dintre învelișurile Pământului?

Redactarea unui text științific

Criterii de succes:

1. Respect tema propusă.
2. Întocmesc planul textului.
3. Folosesc termenii științifici potriviți.

⑤



IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



Matematica în științe

Învățăatul Eratostene din Grecia antică a calculat dimensiunile Pământului. El a constatat că pentru a-l înconjura trebuie parcursă distanța de 39 690 km. Conform calculelor recente, aceasta constituie circa 40 000 km.

- Cu cât a greșit Eratostene?

Comunicarea orală/scrișă a informației științifice

Criterii de succes:

1. Expun informația.
2. Respect succesiunea ideilor.
3. Utilizez limbajul științific.



Bucuria creației

Realizează un colaj prin care să reprezinți modelul Pământului. Folosește hârtie colorată, imprimeată, creponată/plastilină/argilă/aluat etc.

Invitație la lectură

E timpul să pătrunzi în minunata lume a cărților lui Jules Verne pentru a afla despre *Ocolul Pământului în 80 de zile* și despre cele *Cinci săptămâni în balon*.

1. Alege variantele corecte de răspuns.

- a) Pământul este: *o planetă/o cometă/o stea*.
- b) Forma Pământului este: *ovală/sferică/ca un disc*.
- c) Pământul se rotește în jurul: *axei sale/Soarelui*.

2. Formulează 3 întrebări la tema lecției. Adresează-le colegilor tăi pentru a răspunde la ele.

3. Lucru în pereche. Comparați planeta Pământ cu planeta Marte.



Repere: Terra, cu viață, planeta albastră, satelit natural, planeta roșie, ordinea planetelor în Sistemul Solar etc.

4. Lucru în echipă. a) Descrieți globul geografic. Dacă Pământul ar putea vorbi,

ce credeți că le-ar spune oamenilor?



b) Ce s-ar întâmpla dacă Pământul s-ar afla mai departe sau mai aproape de Soare?

5. a) Ce i-ai povesti unui extraterestru despre Terra? Dar despre țara noastră, Republica Moldova?

b) Ce relații există între Republica Moldova și Uniunea Europeană?

c) Realizează un desen cu tema *Terra – cel mai frumos loc din Univers!*



6. Cum înțelegi expresiile:

- de când e lumea și pământul;
- a intra în pământ (de rușine)?



V. ACȚIONEAZĂ!

a) Ultima sâmbătă a lunii martie este *Ora Pământului (8:30–9:30)*! Pentru o oră stingeți lumina din casă și deconectați aparatele electrotcasnice.

b) De ce crezi că e necesară o astfel de acțiune?

c) Ce alte măsuri ar face ca planeta noastră să fie mai curată, mai frumoasă?



Cuvinte-cheie:

- spațiu cosmic
- satelit
- Luna
- fazele Lunii:
 - ✓ *Lună nouă*
 - ✓ *Lună plină*
 - ✓ *semilună*

I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Ce corpuri ai observat noaptea pe cer?
2. Ce cunoști despre spațiul cosmic?

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



- **Observă imaginea. Ce reprezintă?**
1. Sub ce forme ai observat Luna pe cer?
 2. Ce cunoști despre Lună?
 3. Ce ai vrea să mai afli despre Lună? De unde ai putea să te informezi?

Informează-te!

Luna este singurul satelit natural al Pământului și cel mai apropiat corp ceresc de acesta. Ca dimensiune, este al cincilea cel mai mare satelit din Sistemul Solar. Luna nu are lumină proprie, dar reflectă razele solare ce cad pe suprafața sa. Aceasta se rotește în jurul axei sale, orbitează Pământul, iar împreună cu acesta – Soarele.

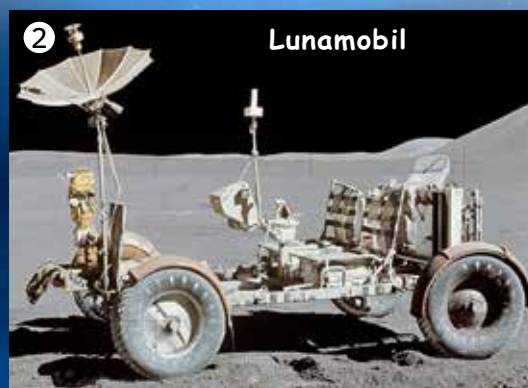
Oamenii de știință au descoperit pe suprafața Lunii munți, câmpii și cratere (găuri în formă de pâlnie). De asemenea, ei au aflat că pe Lună nu există apă și aer, deci nu există viață. Luna este unicul corp din spațiul cosmic pe care a ajuns omul.

Distanța dintre Pământ și Lună este de aproximativ 384 400 de kilometri. Oamenii de știință studiază Luna cu ajutorul telescopului și lunamobilului (vehiculul ce se poate deplasa pe Lună).

- **Documentează-te de pe internet și află mai multe despre zborurile pe Lună. Cine a zburat prima dată pe Lună?**

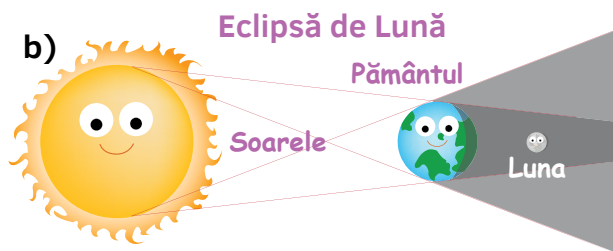
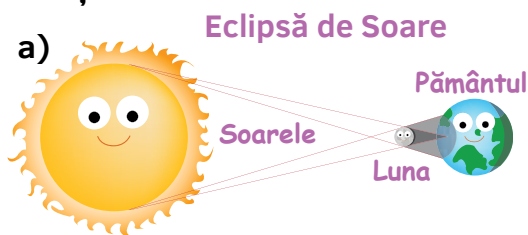
Ai văzut Luna pe cer sub diferite forme. Schimbările formei Lunii se numesc **faze ale Lunii**. O schimbare completă de fază are loc în decurs de aproape o lună. Acest fenomen se datorează iluminării diferite a Lunii de către Soare și a părții vizibile pentru noi, pământeni.

Atunci când Luna, Pământul și Soarele sunt aliniate, se produc eclipse. Fenomenul în care un corp ceresc este acoperit de altul sau cade în umbra acestuia se numește *eclipsă*. Pot fi observate eclipse de Soare și de Lună. Când Luna se află în umbra Pământului, are loc eclipsa de Lună.



Eclipsele de Lună se întâmplă doar în perioadele de Lună plină. Dacă Luna trece între Soare și Pământ, se produce o eclipsă de Soare. Pot fi observate și eclipse parțiale în cazul în care Soarele nu este acoperit complet de Lună.

- Citește schemele date.



- Ți s-a întâmplat să vezi o eclipsă? Relatează experiența colegilor.
- Caută pe YouTube filmulețele *Paxi explorează Luna* și *Paxi și Luna: fazele și eclipsele*. Explorează Luna în compania micului extraterestru Paxi.



III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM



Micul cercetător: De ce vedem diferite forme ale Lunii?

1. Lucru în echipă. Citiți fragmentul de text: Știți deja că Luna are nevoie de aproape o lună pentru a se roti o dată în jurul Pământului. În acest timp ea își schimbă aspectul: de la o mică seceră, la un disc, apoi din nou seceră, ca apoi să dispară complet o zi, două. Oare de ce?

2. Realizați experimentul.

Materiale necesare:

o lanternă (pentru Soare), un măr (pentru Lună), o cameră mai întunecată pe post de spațiu cosmic, un copil va fi Pământul

Ce veți face?

1. Aprindeți lanterna (Soarele) într-un colț al camerei și stingeți celelalte lumini.
2. Stând în picioare, un elev va ține mărul în palmă, întinzând brațul spre lanterna aprinsă.
 - Cum este partea mărului îndreptată spre voi?
3. Mai apoi, elevul dat se va întoarce pe loc, spre stânga, jumătate dintr-un sfert de cerc, ținând în continuare mărul (Luna) în mână, iar brațul întins.
 - Cum arată Luna acum? Se vede o seceră luminată la dreapta?
4. În continuare se va mai întoarce încă o jumătate de sfert spre stânga.
 - Cum e luminată acum Luna?
5. Se va continua cu încă o întoarcere de un sfert de cerc spre stânga.
 - Unde se află Soarele?
 - Cum este partea mărului aflată spre voi? Seamănă cu o Lună plină?
6. Acum faceți o ultimă întoarcere spre stânga ținând Luna în aceeași poziție.
 - Ce se întâmplă cu partea luminată a Lunii?



Ce ați observat?

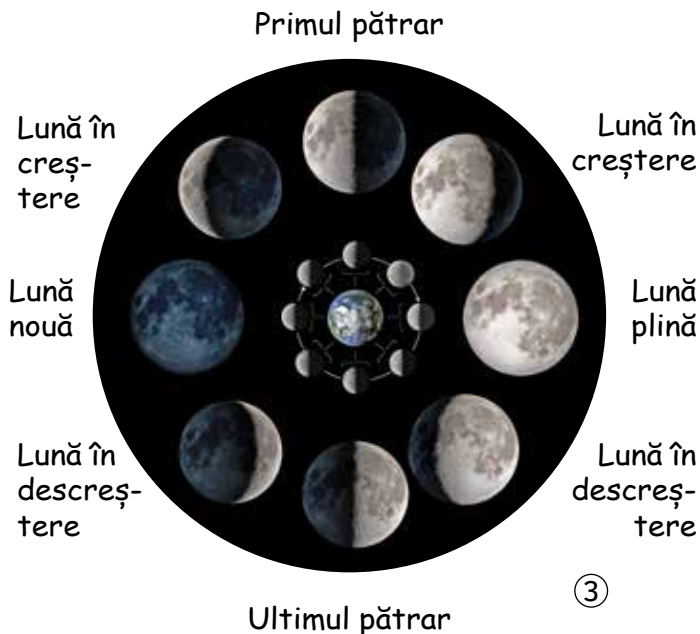
Ce se întâmplă odată cu schimbarea poziției Lunii față de Soare?

Ce descoperim?

Ceea ce ați simulat este exact ceea ce se întâmplă cu Luna când aceasta orbitează în jurul Pământului cu viteza de un kilometru pe secundă. Când Luna se află între Soare și Pământ, Soarele luminează partea invizibilă pentru noi. În același timp spre noi este îndreptată partea întunecată. Aceasta este faza de *Lună nouă*. În câteva zile va apărea o semilună – *Lună în creștere*. În fiecare zi semiluna se va mări, iar în a șaptea zi vom vedea jumătate din emisfera lunară. După alte șapte zile, Luna va fi deja de cealaltă parte a Pământului. Acum Soarele va lumina partea ei orientată spre Pământ. Aceasta este *Lună plină*. Apoi Luna va scădea până la formarea literei C.

Experimentul mai demonstrează că Luna nu este un disc, așa cum pare uneori pe cerul nopții. Este o sferă, asemenea Pământului, care, în timpul rotirii în jurul acestuia, este luminată de Soare dintr-o singură parte.

• Citește schema *Fazele Lunii*.



IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



Află mai mult!

Mareele oceanelor și ale mărilor iau naștere datorită Lunii și Soarelui. Fără Lună, Pământul s-ar roti mai repede și ziua nu ar mai dura 24 de ore, ci între 6 și 10 ore.



4

1. Stabilește care dintre enunțurile date sunt adevărate (A) și care sunt false (F):

- Luna este satelitul artificial al Pământului.
- Luna nu are lumină proprie.
- Luna orbitează în jurul mai multor planete.
- Luna orbitează în jurul Pământului timp de un an.
- De pe Terra se vede aceeași parte a Lunii.
- Luna își schimbă forma.
- Pe Lună nu există aer și apă.
- Luna nu e unicul corp cosmic unde a ajuns omul.

• Corectează enunțurile false.

2. Lucru în echipă. Citiți imaginea 4.



Repere:

- Ce elemente alcătuiesc imaginea?
- Ce legături există între aceste elemente?
- Ce fază a Lunii reprezintă imaginea alăturată?
- Numiți celelalte faze ale Lunii.
- Comparați Luna cu Pământul.

Relatarea rezultatelor unei investigații

Criterii de succes:

1. Comunic rezultatele investigației.
2. Respect succesiunea logică.
3. Formulez clar și succint concluzia.
4. Utilizez terminologia specifică.

Află mai mult!

Margaret Hamilton este informaticiana americană care a dezvoltat software-ul de zbor la bord pentru programul spațial Apollo (o serie de zboruri pe Lună). În calitate de actriță, a jucat rolul vrăjitoarei zburătoare în *Vrăjitorul din Oz*, de Lyman Frank Baum. Ai citit cartea? Face parte din cărțile de aur ale copilăriei.

Bucuria creației

Modelează suprafața Lunii. Folosește diverse materiale (plastilină, aluat, argilă etc.).



3. a) Observă cu cineva din familie formele Lunii timp de o lună. Înregistrează datele într-o fișă asemănătoare.

Fișă de observație								
Faze ale Lunii	Lună plină	Lună în descreștere	Ultimul pătrar	Lună în descreștere	Lună nouă	Lună în creștere	Primul pătrar	Lună în creștere
Data								
Total zile								

- b) Trage concluzii în baza datelor înregistrate.

- c) Ce întrebări ți-ai pus în timpul observării Lunii? Ce te-a uimit cel mai mult?

- d) Prezintă fișa colegilor.



4. Lucru în pereche. a) Realizați aplicația De ce strălucește Luna?

Materiale necesare: o oglindă (Luna) și o sursă de lumină (Soarele, lanterna).

Ce veți face? Îndreptați oglinda spre sursa de lumină.

Ce ați observat? Încercați să explicați fenomenul. Concluzionați.

- b) Confrunțați concluziile trase de voi cu cele date:

Așa cum Luna nu are lumină proprie, aceasta strălucește doar când Soarele își îndreaptă razele spre ea. Acestea se reflectă pe suprafața Lunii, făcând-o să lumineze.

5. **JOC.** Găsiți pe internet desene cu iepurași. Decupați-i. Folosiți foile rămase în urma decupării pentru a crea iepurași de soare. Procedați în continuare conform aplicației 4 a). Mânuiți oglinda astfel încât iepurașii să fie jucăuși. Alergați, săriți, prinzând iepurașii.



V. ACȚIONEAZĂ!

- Ieșiți la plimbare în nopțile senine cu întreaga familie. Admirați Luna, stelele, Calea Lactee. Găsiți Steaua Polară, unele constelații: Carul Mare (Ursa Mare), Carul Mic (Ursa Mică), Capelia (Capra), Leul etc.



5. MIȘCĂRILE PĂMÂNTULUI. SUCCESIUNEA ZI-NOAPTE. SUCCESIUNEA ANOTIMPURILOR

Cuvinte-cheie:

- planeta Pământ
- Luna
- mișcare:
 - ✓ în jurul axei
 - ✓ pe orbită

I. DIN EXPERIENȚA TA



1. În jurul cui știi că orbitează Pământul? Dar Luna?
2. Cum ai observat că se mișcau mașinile, roțile unei biciclete, un titirez, oamenii prinși într-o horă?

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



- Citește imaginile date. Ce reprezintă acestea?



1. Ce caracteristică este comună pentru imaginile 1–2?
2. Prin ce se deosebește ziua de noapte? Dar anotimpurile între ele?
3. De pe Pământ se pare că Soarele se mișcă pe cer. Oare să fie adevărat? Relatează ce știi.

Informează-te!

Mult timp oamenii au fost convinși că Pământul nu se mișcă, iar Soarele, stelele și alte planete se rotesc în jurul lui. Renumitul astronom polonez *Nicolaus Copernic* a demonstrat că în realitate Pământul și celelalte planete se rotesc în jurul Soarelui. Nu ne putem da seama de aceasta datorită faptului că nu simțim această mișcare. Pământul, ca și celelalte planete din Sistemul Solar, este în permanentă mișcare. Acesta efectuează mai multe mișcări, dar cele mai importante sunt două: **în jurul axei** și **pe orbită**.

Pământul efectuează o mișcare în jurul axei sale timp de 24 de ore (o zi și o noapte). Datorită acestei mișcări are loc *succesiunea zi-noapte*. Pământul se mișcă în jurul axei sale împreună cu corpurile de pe suprafața sa.

DEX

Drumul parcurs în spațiu de către un corp ceresc în mișcare se numește *orbită*.

Află mai mult!

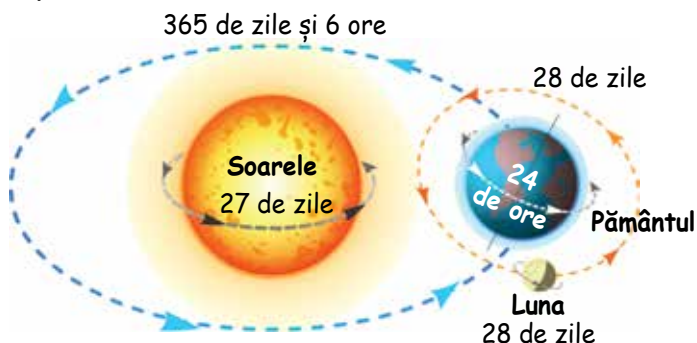
- Mișcarea Pământului în jurul axei sale se numește *mișcare de rotație*. Mișcarea Pământului pe orbită în jurul Soarelui se numește *mișcare de revoluție*.
- Datorită mișcării Pământului pe orbită și înclinării axei de rotație au loc două fenomene: *echinocțiul* și *solstițiul*. În timpul echinocțiilor de primăvară (20/21 martie) și de toamnă (22/23 septembrie) zilele și nopțile au o durată egală. Solstițiul de vară (20/21 iunie) reprezintă cea mai lungă zi și cea mai scurtă noapte din an, iar solstițiul de iarnă (21/22 decembrie) marchează cea mai scurtă zi și cea mai lungă noapte a anului.

Știai că...?

Pământul se rotește de la vest la est. Din cauza mareelor generate de Soare și Lună, viteza de rotație a Pământului în jurul axei sale (care determină durata unei zile) s-a micșorat. Astfel zilele au devenit mai lungi decât au fost în trecut (23 de ore și 56 de minute).

Pământul se mișcă pe orbită în jurul Soarelui în decurs de un an (365 de zile și 6 ore). Cele șase ore se adaugă, din patru în patru ani, lunii februarie. Anul în care luna februarie are 29 de zile se numește *an bisect* și are 366 de zile. În timpul mișcării Pământului pe orbită în jurul Soarelui se disting patru poziții importante care marchează începerea anotimpurilor. Luna orbitează în jurul Pământului în circa patru săptămâni (27 de zile și jumătate). În același timp ea se rotește și în jurul propriei axe. Pentru că durata celor două mișcări este aceeași, de pe Terra se vede aceeași parte a Lunii. Împreună cu Pământul, Luna orbitează și în jurul Soarelui în decurs de un an.

- Citește schema dată.



Mișcările Pământului în jurul axei sale conduc la un șir de consecințe.

- Citește tabelul dat.

Consecințele mișcărilor Pământului

Mișcarea în jurul axei sale

- ✓ succesiunea zi-noapte;
- ✓ schimbarea temperaturii de la zi la noapte;
- ✓ variația orei pe glob;
- ✓ turtirea Pământului la cei doi poli și bombarea la ecuator etc.

Mișcarea pe orbită în jurul Soarelui și înclinarea axei de rotație

- ✓ formarea și succesiunea anotimpurilor;
- ✓ inegalitatea zilelor și nopților;
- ✓ încălzirea inegală a suprafeței terestre (zonele naturale) etc.

Succesiunea anotimpurilor produce multiple schimbări și în viața oamenilor, a animalelor și a plantelor.

- Ce schimbări ai observat tu?



III. DESCOPERIM ȘI EXPLICĂM

Micul cercetător: *De ce se succed ziua și noaptea? Dar anotimpurile?*

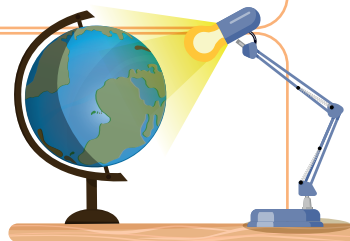
- Pentru a înțelege mai bine de ce se succed ziua și noaptea, anotimpurile, realizează aplicațiile.

Materiale necesare:

glob geografic, o veioză fără abajur/o lanternă (o poți folosi pe cea de la telefonul mobil), plastilină

Ce vei face?

1. a) Așează globul geografic pe o masă, în fața unei veioze sau luminează-l cu o lanternă. Acestea vor ține locul Soarelui.
 - *Observă care parte a globului e mai luminată. Marchează-o cu o bucățică de plastilină.*b) Mișcă globul geografic astfel încât locul marcat să fie situat în partea opusă, adică în umbră. Observă ce schimbare s-a produs. Trage concluzii.
2. Înclină globul geografic spre veioză și rotește-l în jurul axei sale mai încet de data aceasta. Ce observi acum?



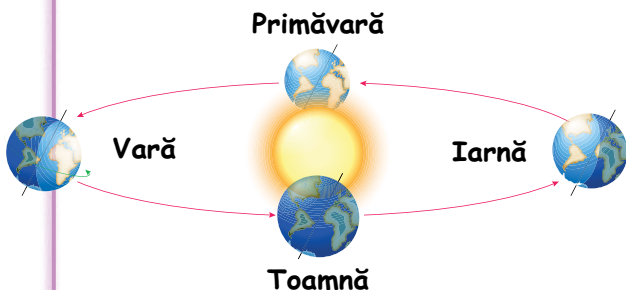
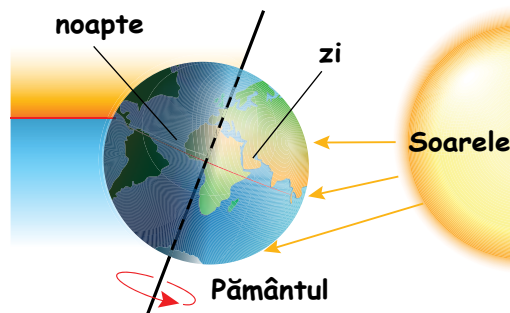
Ce ai observat?

Cum luminează becul (Soarele) diverse zone ale Pământului pe măsură ce rotești globul geografic?

Ce descoperim?

Aceste aplicații îți permit să înțelegi mai bine cum se succed ziua și noaptea și cum se formează anotimpurile.

Cum se face că ziua alternează cu noaptea? Succesiunea zi-noapte se datorează mișcării Pământului în jurul axei sale. Soarele luminează acea parte a planetei noastre care e întoarsă spre el. Cealaltă parte a planetei, în acest timp, se află în umbră. Așadar, în partea luminată a Pământului e zi, iar în cea întunecată e noapte. Ziua se succede cu noaptea constant.



Formarea anotimpurilor se datorează mișcării pe orbită a Pământului în jurul Soarelui. Pentru că axa Pământului e înclinată față de traiectoria acestuia în timpul mișcării pe orbită, cele două emisfere se încălzesc diferit. Când Polul Nord este înclinat spre Soare, în Emisfera de Nord este vară, iar în Emisfera de Sud este iarnă. Când ambele emisfere sunt luminate la fel, este primăvară sau toamnă.

IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



Compararea a două fenomene

Criterii de succes:

1. Determin asemănările.
2. Determin deosebiri.
3. Prezintă clar și succint informațiile.
4. Utilizez terminologia specifică.

Carte de identitate

- a) Documentează-te din diverse surse despre viața animalelor diurne și a celor nocturne.
- b) Redactează o carte de identitate a unui animal diurn sau nocturn, la alegere.
- c) Prezintă cartea de identitate colegilor de clasă.

Cartea anotimpurilor

- **Lucru în echipă.** Realizați o carte a anotimpurilor (electronică/în format fizic).

- a) Formați 4 echipe și alegeți câte un anotimp.
- b) Colectați informații, imagini despre anotimpul respectiv.
- c) Stabiliți caracteristicile anotimpului ales.
- d) Redactați cartea.
- e) Prezentați cartea.

1. Completează cu termenii potriviți dintre paranteze.

Planeta noastră, ca și celelalte planete, se află în continuă (...). Cele mai importante mișcări ale Pământului sunt (...) și (...). Datorită (...) are loc succesiunea zi-noapte. Mișcarea pe orbită conduce la formarea (...).

(*mișcarea/mișcării în jurul axei, mișcarea pe orbită, anotimpurilor, mișcare*)

2. Realizează corespondențe potrivite cauză-efect.

mișcarea în jurul axei •
mișcarea pe orbită •

- variația orei pe glob
- inegalitatea zilelor și a nopților
- alternanța zilelor și a nopților
- formarea anotimpurilor
- încălzirea inegală a suprafeței terestre

3. Lucru în pereche. Comparați mișcarea în jurul axei de rotație cu mișcarea pe orbită.



4. Lucru în echipă. Realizați un poster-schemă în care să reprezentați mișcările Pământului.



5. Expune-ți părerea!

Ce s-ar întâmpla dacă...

- ar fi doar zi sau doar noapte?
- ar fi doar un singur anotimp?

6. Invitație la discuție

- a) Cum se mișcă corpurile din imagini: *în linie dreaptă/pe cerc/în jurul unei axe?*



- b) Inițiați o discuție despre mișcare.

Plan de discuție:

- Ce înțelegeți prin cuvântul *mișcare*?
- Care corpuri se mișcă singure? Dar care sunt puse în mișcare de alte corpuri?
- Ce parte a corpului vostru se mișcă chiar și atunci când vă odihniți?

V. ACȚIONEAZĂ!



- **Mișcarea înseamnă sănătate!** Zilnic, mergi cât mai mult pe jos, fă gimnastică, înotă, joacă-te, practică diferite tipuri de sport, plimbă-te cu bicicleta.

6. PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR: IMPACTUL ACTIVITĂȚII OMULUI

Cuvinte-cheie:

- poluarea mediului
- protecția mediului înconjurător



1



4



I. DIN EXPERIENȚA TA



1. Ce este *mediul înconjurător*?
2. Cât de curat este mediul în care trăiești? Relatează în baza propriilor observații.
3. Cine crezi că trebuie să protejeze mediul înconjurător? Argumentează.

II. OBSERVĂM ȘI DISCUTĂM



- Observă imaginile 1–4. Ce reprezintă acestea?



2



3

1. Răspunde la întrebările date:

- a) Ce știi despre poluarea mediului?
- b) Ce efecte au/pot avea poluarea aerului, a apei, a solului asupra viețuitoarelor? Exemplifică.
- c) Cine crezi că se face vinovat de poluarea mediului înconjurător? Argumentează.
- d) Ce trebuie să întreprindem cu toții pentru a trăi într-un mediu mai curat, mai sănătos?

2. Să gândim împreună! Dezvoltați ideea din afirmația: *Trăim aceeași viață cu natura! Trageți concluzii.*

Informează-te!

Mediul înconjurător reprezintă spațiul care ne înconjoară cu totalitatea condițiilor naturale de pe Pământ: *aer, căldură, lumină, apă, sol, relief* etc. Acesta mai include toate corpurile vii și nevii (viețuitoarele, munții, pădurile etc.), precum și lucrurile pe care le

creează oamenii. În urma mai multor activități ale acestora se poluează aerul, apele, solul. **Poluarea** este contaminarea mediului cu deșeuri provenite din industrie, agricultură, gospodării etc., cu efect dăunător asupra tuturor viețuitoarelor.



- Citește schema dată.

Influențe ale omului asupra mediului înconjurător

favorabile

- ✓ acțiuni de împădurire, de extindere a spațiilor verzi;
- ✓ crearea zonelor de colectare a gunoaielor;
- ✓ colectarea selectivă și reciclarea deșeurilor;
- ✓ reducerea consumului de resurse;
- ✓ crearea de mașini mai puțin poluante;
- ✓ construirea stațiilor de epurare a apelor;
- ✓ producerea energiei curate etc.

Unele consecințe ale poluării deja sunt evidente: *temperaturile ridicate și secetele prelungite, scăderea calității aerului și a apei, micșorarea suprafețelor de pădure, eroziunea solului, dispariția unor specii de plante și animale, degradarea sănătății oamenilor și apariția virusurilor*. Un dezechilibru în natură creează și *încălzirea globală, efectul de seră, afectarea stratului de ozon, transformarea unor teritorii în deșert* etc. Natura nu mai reușește să se refacă singură, de aceea conservarea (păstrarea) mediului reprezintă astăzi un ansamblu de măsuri ce trebuie întreprinse pentru prevenirea și diminuarea poluării.

nefavorabile

- ✓ aer poluat cu smog provenit de la fabrici și mașini;
- ✓ scurgerea de produse petroliere și chimice în ape, în sol;
- ✓ deșeuri reziduale și menajere aruncate la întâmplare;
- ✓ defrișări de terenuri și construcția de imobile în mijlocul unor medii naturale;
- ✓ vânătoarea, pescuitul în exces etc.

Chiar dacă uneori poluarea mediului înconjurător este un rezultat și al cauzelor naturale cum ar fi *erupțiile vulcanice, uraganele, taifunurile, alunecările de teren, ploile acide, incendiile etc.*, cea mai mare parte a substanțelor poluante provine din activitățile umane.

Problema protecției mediului înconjurător îi preocupă astăzi pe oameni mai mult ca oricând. Prin **protecția mediului** subînțelegem acțiuni menite să protejeze și să amelioreze condițiile de mediu, să elimine sursele de poluare. Există multe moduri prin care putem proteja mediul înconjurător.

- Ce crezi că putem face pentru a proteja mediul înconjurător?





Află mai mult!

Cercetarea documentară se efectuează în baza diverselor surse de informare: de la materiale video la texte, documente, care abordează problemele de rezolvat.

- **Cum înțelegi îndemnul: *Gândește global, acționează local*? Ce idei ai în acest sens?**



Reține!

5 iunie – Ziua Mondială a Mediului



Micul cercetător. Cercetare documentară: *De ce este amenințată viața pe Terra?*

1. a) Inițiați o discuție pe tema *Pământul – casa noastră comună*.
b) Care credeți că este cel mai mare pericol ce amenință viața pe Terra? Argumentați.
2. **Formați 4 echipe. Alegeți unul dintre subiectele date:** *Poluarea aerului, Poluarea apelor, Poluarea solului, Fenomene poluante* (cutremure, incendii, inundații, alunecări de teren, vulcani etc.).
• **Realizați o cercetare documentară urmând pașii:**

- a) Clarificarea problemei, a obiectivelor;
- b) Colectarea web-bibliografiei;
- c) Selectarea informațiilor, imaginilor, datelor;
- d) Redactarea textului științific bazat pe analiza critică;
- e) Comunicarea rezultatelor cercetării.

Sarcini de lucru:

- a) Identificați și analizați problemele de mediu la temă.
- b) Stabiliți sursele de poluare.
- c) Elaborați un plan de acțiuni pentru soluționarea unor probleme.
- d) Documentați-vă și colectați date, imagini, fapte înregistrate în urma unor dezastre ecologice recente.
- e) Determinați măsuri de prevenire a poluării.
- f) Trageți concluzii despre pericolul poluării mediului înconjurător și necesitatea implicării în acțiuni de protecție a acestuia.

Ce descoperim?

Poluarea mediului este un pericol vădit de distrugere a mediului înconjurător. Intervenția oamenilor asupra mediului prin acțiuni iresponsabile au dus la grave dezechilibre ecologice. Mai mult de un sfert din bolile oamenilor provin din cauza mediului poluat. Este necesar, mai mult ca oricând, să conștientizăm fenomenul de poluare. Putem salva planeta pe care trăim implicându-ne în acțiuni individuale, colective de protejare și conservare a mediului.

- **Ai participat la astfel de acțiuni? Cine le-a organizat? Împărtășește experiența.**

IV. FOLOSEȘTE-ȚI CUNOȘTINȚELE!



Plimbare de studiu

Organizați o plimbare prin localitate și în afara acesteia.

- Observați starea mediului, realizând fotografii, filmulețe.
- Întocmiți o listă cu probleme ale zonei (starea ecologică, sursele de poluare).
- Stabiliți acțiuni de protejare a mediului și termeni de realizare.
- Organizați o *masă rotundă* pentru a prezenta cele observate și acțiunile întreprinse.



Dan și Gabi adoră drumețiile. Într-o zi de vară, s-au pornit spre pădurea de la marginea localității. Ajunși acolo, au inspirat aer curat, au ascultat cântecul fermecător al păsărilor, clipocitul apei de la izvorășul din inima pădurii... La un moment dat, li se făcură foame. Au desfăcut pachetele cu mâncare și au aruncat

1. Completează enunțurile date:

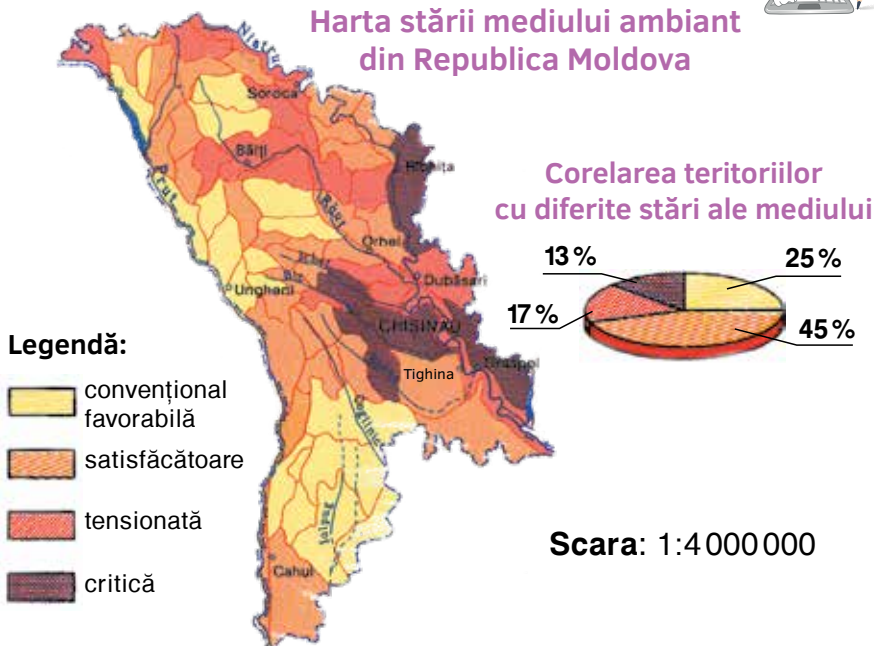
- Mediul înconjurător reprezintă (...).
- (...) sunt consecințe ale poluării.
- Pentru a trăi într-un mediu curat, trebuie (...).

- Enumeră modificări favorabile și nefavorabile ale mediului înconjurător în urma activității omului.
 - Ce impact au acestea asupra mediului?

3. Lucru în pereche. a) Citiți harta cu diagramă.



Harta stării mediului ambiant din Republica Moldova



- Redactați un mesaj intitulat *Pro Moldova verde* adresat locuitorilor țării noastre.

4. Lucru în echipă. Studiu de caz



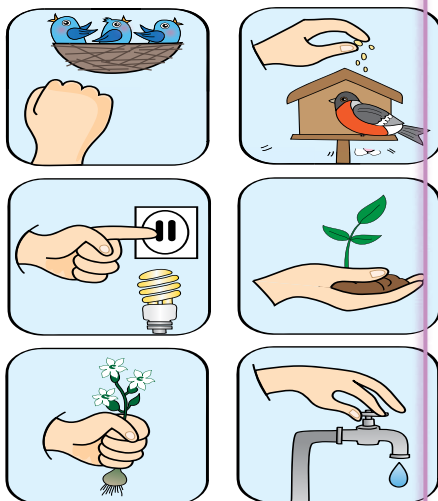
- Citiți cu atenție textul dat.

Cei doi drumeți

hârtiile în apă, urmărind a cui va dispărea mai repede pe unda grăbită. După ce au golit cutia de conserve, au clătit-o în apă, bucurându-se de sclipirea petelor de ulei în culorile curcubeului. Înainte de a se întoarce acasă au mai aruncat la întâmplare pungi, PET-uri, pahare din plastic folosite.

Prieten al naturii

Formulează reguli de protecție a mediului înconjurător în baza imaginilor. Respectă-le!



Să gândim împreună!

a) Citiți mesajul trist al Pământului.

Dragi copii,
Sunt bolnav. Mă amenință tot mai multe pericole. Bogațiile mele secătuiesc, animalele mor, plantele dispar. Tot mai mulți oameni se îmbolnăvesc, suferă de foame și de sete etc. Stratul de aer care mă apără de razele puternice ale Soarelui se subțiază. Mă sufoc din cauza gunoaielor. Sunt atât de afectat! Salvați-mă!

b) Cum putem ajuta Pământul?

c) Vizionați pe YouTube PPT-ul despre protejarea mediului *Coțofana colecționară* (Twinkl). Concluzionați.

b) Răspundeți la întrebările date:

- Ce au făcut băieții în pădure?
- Ce au lăsat în urma lor cei doi *prieteni* ai naturii?
- Care ar putea fi consecințele unui astfel de comportament pentru mediu și viețuitoare?
- Ce s-ar întâmpla dacă mai mulți oameni ar proceda la fel?
- Ați observat și voi astfel de comportamente? Relatați.
- Care ar fi îndemnul voastre pentru Dan și Gabi?
- Ce mesaj conține îndemnul: *Lasă după tine așa cum ți-ai dori să găsești?*

5. a) Formulează concluzii în baza informațiilor date:

- Perioada de descompunere a unui PET este de 500 de ani.
- Un teanc de maculatură cu înălțimea de un metru salvează un copac.

b) Cum vei acționa de acum încolo?

6. Bucuria creației

a) Dezvoltă următoarele idei:

- Să dăm viață nouă obiectelor vechi!
- Dăruiește lucrurile de care nu mai ai nevoie (haine, cărți, jucării etc.)!
- Ceea ce este inutil pentru un om poate fi o comoară pentru altul!

b) Cum ai putea refolosi: o butelie din plastic, o rochie veche, o copertă de carte, o pungă de hârtie, un recipient de sticlă?

c) Creează o lucrare din obiecte deja folosite.



- Organizați o expoziție cu lucrările realizate.

V. ACȚIONEAZĂ!



- Revizuieste împreună cu membrii familiei tale lucrurile din casă. Găsiți alte întrebuintări pentru obiectele vechi sau uzate. (Ce veți face cu ele? Cui le veți da?)
- Spune STOP risipei de hârtie, de apă, de energie în familia ta!
- Colectați selectiv deșeurile!
- Desfășurați acțiuni de înverzire și înfrumusețare a spațiilor din jurul vostru.

Călătorie imaginară prin Univers

Motto: *Dincolo de lumea așa cum o știm noi se află încă multe-multe alte lumi.*

După Antoine de Saint-Exupéry

Află mai mult!

Jurnalul de bord este un registru/un caiet în care se fac însemnări zi de zi despre cele văzute într-o călătorie.

1. **Să discutăm împreună!** Dezvoltați ideea mottoului lecției.
2. **Audiați cântecul Copiii planetei Pământ** (muzica de Constantin Rusnac, versurile de Anatol Ciocanu). Desprindeți mesajul acestuia.
3. **Formați 4 echipe.** Urcați imaginar în una din navele spațiale și porniți într-o călătorie imaginară prin Univers. Înregistrați într-un jurnal de bord informații despre spațiul cosmic, planetele vizitate, unele peripeții, emoțiile trăite etc.

Fascinația Universului

Echipa I: OMEGA

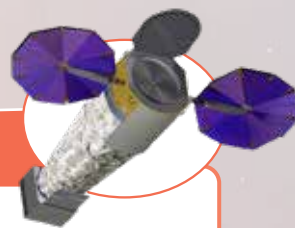
1. Realizați un traseu al călătoriei prin Univers.
2. Descrieți Universul urmând traseul.
3. Creați un acrostih cu termenul *univers* în baza cunoștințelor dobândite.



Familia Soarelui

Echipa II: LINKS

1. Simulați printr-un joc Sistemul Solar.
2. Comparați planetele între ele.
3. Creați un *cincinel* cu termenul *soare* folosind cunoștințele acumulate.



În jurul Soarelui

Echipa III: ANDROMEDA

1. Realizați un poster-schemă care să reprezinte mișcările Pământului.
2. Prezentați posterul argumentând importanța mișcărilor Pământului.
3. Jucați-vă *De-a ziua și noaptea*.



De la Pământ spre Lună și înapoi

Echipa IV: ORION

1. Improvizați un dialog între Pământ și Lună folosind cunoștințele din lecție.
2. Explicați de ce trebuie să păstrăm planeta frumoasă și curată.
3. Organizați un flashmob consacrat *Zilei Pământului*.



- Căutați pe internet informații despre navele spațiale reprezentate în imagini.



- **Bucuria creației.** Construiți un mijloc de transport spațial (farfurie zburătoare/autobuz/tren/mașină etc.).



Acum știu și pot...

1

... să alcătuiesc câte un enunț cu fiecare dintre cuvintele și îmbinările de cuvinte date:

Univers, spațiu, Soare, planete, Pământ, Lună, mișcările Pământului, poluare, protecția mediului înconjurător.

2

...să aleg varianta corectă de răspuns.

- Soarele este: *o planetă/o stea.*
- Pământul este: *o planetă/o stea/o galaxie.*
- Luna este un corp ceresc care timp de aproape o lună trece: *prin două faze/prin toate fazele.*



3

...să completez potrivit enunțul: *Pământul se deosebește de celelalte planete prin (...).*

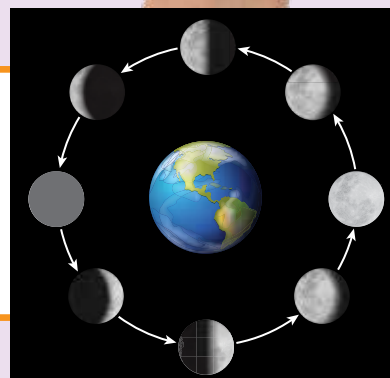
4

...să enumăr 3 deosebiri dintre spațiile reprezentate în imagini.



5

...să descriu Luna și fazele ei, folosind imaginea dată.



6

...să realizez legături potrivite *cauză-efect* între cele două coloane.

mișcarea Pământului în jurul axei •
mișcarea Pământului pe orbită •

- variația orei pe glob
- formarea zonelor naturale
- succesiunea zi-noapte
- succesiunea anotimpurilor

7

...să propun 3 acțiuni de protejare și de îngrijire a mediului înconjurător.

8

...să argumentez în 5 enunțuri importanța Soarelui pentru planeta Pământ.

AUTOAPRECIERE

	Independent	Ghidat de învățător	Cu mai mult sprijin
Itemi			

1

Stabilește care dinte enunțurile date sunt adevărate (A) și care sunt false (F):

- a) Pentru o coloană vertebrală sănătoasă și mușchi scheletici bine dezvoltăți nu este nevoie de o ținută corectă.
- b) Sângele apără corpul de diferite boli.
- c) Alimentația corectă previne apariția bolilor.
- d) Stelele, planetele, galaxiile și cometele sunt corpuri ce se află în spațiul cosmic.
- e) Succesiunea zi-noapte se datorează mișcării Pământului pe orbită.
- f) Razele de Soare captate sunt o sursă de energie regenerabilă, accesibilă și curată.
- g) Protejarea mediului înconjurător îi preocupă doar pe ecologiști.
- h) Sănătatea noastră nu depinde de sănătatea Pământului.

• Corectează enunțurile false.

2

Numește câte 2 corpuri care să întrunească condițiile date:

- a) vii și naturale; b) nevii și naturale;
- c) nevii și artificiale.

3

Describe în 4–5 propoziții cum funcționează sistemul nervos, folosind termenii-reper: *creierul, organe de simț, ajutorat, informații, captează, decizii, prelucrează*.



4

Clasifică următorii termeni conform rubricilor din tabel: *vene, plămâni, capilare, tub digestiv, gură, inimă, nas, căi respiratorii, respirație, dinți, artere, sânge*.

Circulația sângelui	Respirația	Alimentația
(...)	(...)	(...)

5

Propune un meniu sănătos și echilibrat pentru o zi în baza piramidei alimentare.

6

Formulează 3 reguli ce trebuie respectate pentru a avea dinți sănătoși.

7

Numește câte 2 activități specifice fiecărei etape de viață.



8

Completează potrivit enunțurile date:

- Oamenii au explorat lumea pentru (...).
- Exploratorii sunt persoanele care (...), iar inventatorii sunt persoanele care (...).
- Omul a inventat diverse obiecte pentru (...).
- Suntem tot mai dependenți de tehnologiile moderne, deoarece (...).
- Satelitul natural al Pământului este (...).
- Schimbările formei Lunii se numesc (...).

9

Indică, prin săgeți, legătura dintre simțuri și profesii.

- | | | |
|----------|---|----------------|
| văzul | • | pianist |
| auzul | • | bucătar |
| mirosul | • | fotograf |
| gustul | • | kinetoterapeut |
| pipăitul | • | parfumier |



10

Alege varianta corectă pentru fiecare dintre enunțurile date:

- În jurul Soarelui orbitează (...).
☐ 7 planete ☐ 8 planete ☐ 9 planete
- Cea mai mare planetă din Sistemul Solar este (...).
☐ Mercur ☐ Marte ☐ Jupiter
- „Planeta roșie” i se mai spune planetei (...).
☐ Uranus ☐ Marte ☐ Venus
- Planeta înconjurată de inele este (...).
☐ Pământ ☐ Saturn ☐ Neptun

11

Stabilește relațiile cauză-efect în enunțuri folosind reperele date.

- (...) are ca efect încălzirea inegală a suprafeței terestre.
- (...) conduce la variația orei pe glob.

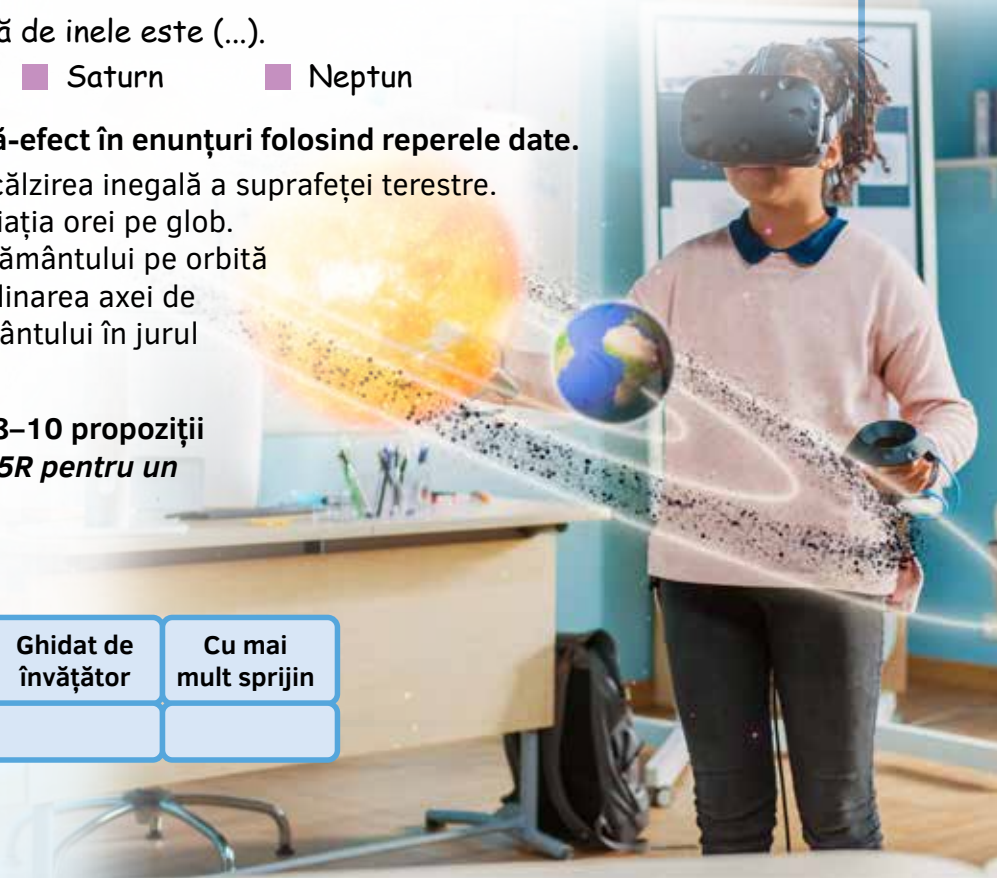
Repere: mișcarea Pământului pe orbită în jurul Soarelui și înclinarea axei de rotație; mișcarea Pământului în jurul axei sale.

12

Redactează un text din 8–10 propoziții cu titlul *Aplicarea celor 5R pentru un Pământ mai curat.*

APRECIERE

	Independent	Ghidat de învățător	Cu mai mult sprijin
Itemi			



ÎNVĂȚ CU PLĂCERE LA ȘTIINȚE

1 Ascultă un arbore primăvara!

Arborii sunt cu viață. Un arbore începe să fie activ cu mult înainte de a înfrunzi. Apa circulă prin vasele acestuia, hrănindu-l. Seva (sucul hrănitor) circulă prin vasele plantelor asemenea sângelui prin corpul animalelor. Știi deja că circulația sangvină la om are loc cu ajutorul inimii. Dar oare cum circulă seva prin arbori?



- Realizează aplicația.

Ce vei face?

1 Fixează stetoscopul în urechi. Ascultă atent pe diferite părți ale corpului tău inima și plămâni.

- Ce auzi?

2 Procedează la fel cu un arbore. a) Alege un arbore ce are coaja netedă și subțire (nuc, cireș, mesteacăn).

b) Găsește pe tulpină un loc bun pentru a asculta, mutând din când în când stetoscopul pe trunchi.

- Dar acum ce auzi?

Explicație. Oamenii de știință nici până astăzi nu au o explicație unanimă. Întreg procesul de transportare a sevei rămâne încă neclar. În principal, seva naturală circulă de la rădăcină până la frunze. Aici hrana se prelucurează și circulă mai departe spre toate organele plantei.

Ai nevoie de:

- un stetoscop



2 Aplicăm modelul celor 5R în familie!

Unele acțiuni de protecție a mediului înconjurător pot începe chiar de la tine de acasă. Poți oferi comunității din localitatea ta un exemplu de schimbare a atitudinii față de mediul în care trăiești.



- Inițiază o discuție cu membrii familiei tale pornind de la întrebarea *De ce să aplicăm modelul celor 5R?* Urmează planul de discuție dat în pagină.

1. Reducem!

- ➔ Oare chiar avem nevoie de produsul pe care vrem să-l cumpărăm?



2. Reutilizăm!

- ➔ Putem găsi o altă întrebuințare pentru obiectul deja utilizat?



3. Reparăm!

- ➔ Dacă un obiect s-a defectat, mai poate fi reparat?



4. Reciclăm!

- ➔ Poate fi colectat acest obiect pentru a fi reciclat sau compostat?



5. Refuzăm!

- ➔ Putem cumpăra un produs asemănător, dar care poluează mai puțin mediul înconjurător?



- Stabiliți împreună tipurile de deșeuri care se produc în casa voastră și modul în care vor fi colectate, reparate, reutilizate.

3 Păcălește-ți văzul!

Imaginile pe care le vedem cu ajutorul ochilor sunt tridimensionale (cu 3 dimensiuni: *înălțime*, *lățime* și *adâncime*) și stereoscopice (în relief). Cu ajutorul acestui experiment vei descoperi ce se întâmplă când imaginile pe care le vedem sunt distorsionate (deformate) de un obiect.

ATENȚIE! Experimentul poate fi realizat acasă, sub controlul unui adult.

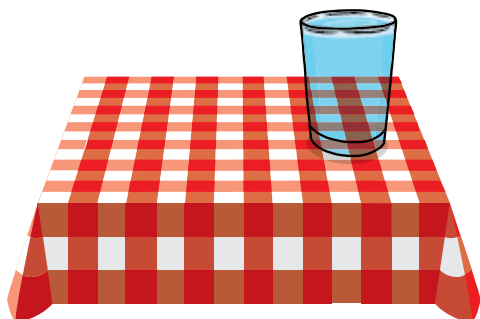
Ai nevoie de:

- o masă
- un pahar
- apă
- un marker gros (care să stea în picioare)

• Realizează experimentul.

1

Umple paharul cu apă, apoi pune-l pe masă.



2

Așează markerul în poziție verticală în spatele paharului (la o distanță de aproximativ 40 cm).

3

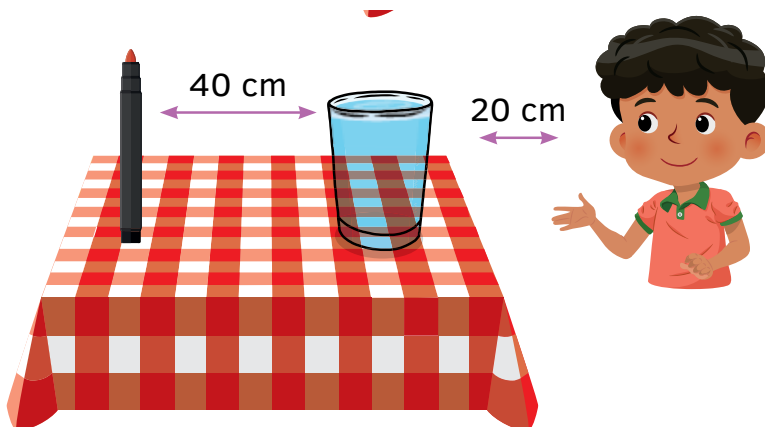
Așează-te în fața mesei la o distanță de 20 cm de pahar. Privește markerul prin pahar.

- Câte markere vezi?

4

Așezat în aceeași poziție, închide mai întâi un ochi, apoi pe celălalt.

- Câte markere vezi acum?



Explicație. La început, când ai privit cu ambii ochi, ai văzut două markere. Nu îți face griji, nu ai vreo problemă de vedere. Suprafața curbă a paharului face ca ochii tăi să vadă markerul din două unghiuri diferite. Astfel creierul tău înregistrează două imagini în loc de una. Este un truc care îți păcălește văzul. Însă dacă, din aceeași poziție, închizi mai întâi un ochi, apoi pe celălalt, vei vedea doar un marker.

4 Magia luminii

Lumina albă (sau lumina zilei) este formată din cele șapte culori ale curcubeului. Dacă le privești pe fiecare în parte în nemișcare, nu-ți dai seama de aceasta. Însă dacă le pui în mișcare pe toate deodată, culorile se suprapun și, amestecându-se, apar doar culorile *alb* sau *gri*.

- **Realizează experimentul pentru a te convinge.**

ATENȚIE! Experimentul poate fi realizat acasă. Ai grijă la folosirea obiectelor tăioase sau ascuțite!

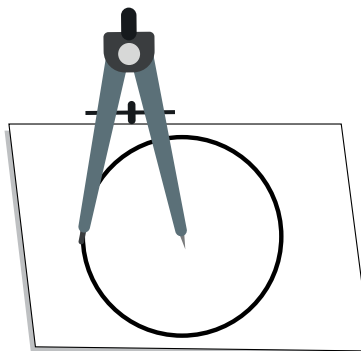
Ai nevoie de:

- o foaie de hârtie albă
- un compas
- o foarfecă
- o riglă
- hârtie de calc
- hârtie lucioasă de 7 culori
- lipici
- un creion



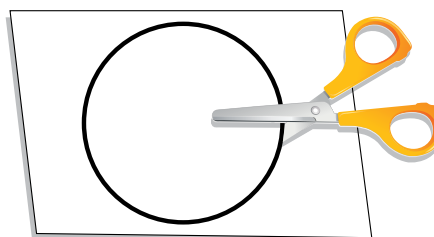
1

Trasează cu ajutorul compasului pe foaia de hârtie albă un cerc cu diametrul de 8 cm.



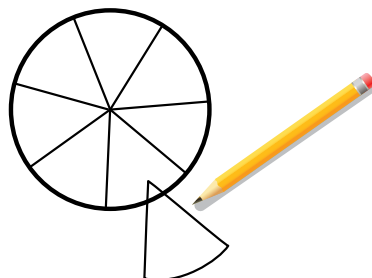
2

Decupează cu atenție discul.



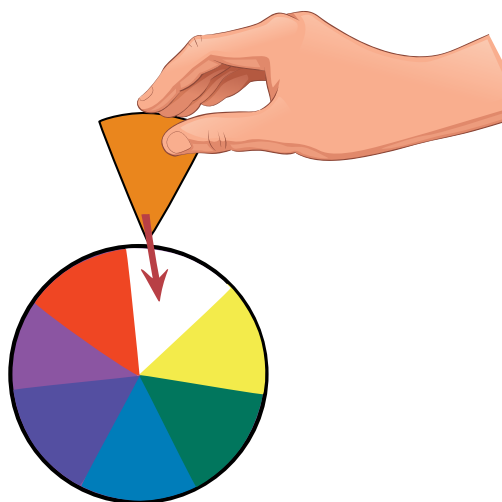
3

Cu ajutorul riglei, împarte discul în șapte părți egale. Pentru a copia una dintre părți, folosește hârtia de calc. Fă din ea un șablon pe care îl vei folosi pentru a decupa câte un triunghi din fiecare coală colorată (7 triunghiuri).



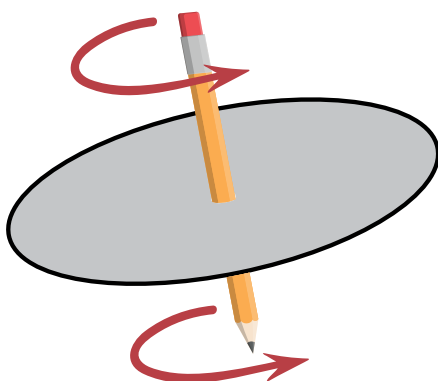
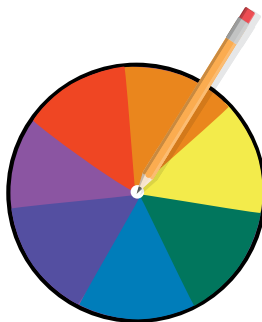
4

Lipește pe fiecare dintre cele șapte părți ale discului câte un triunghi de hârtie colorată în următoarea ordine: *roșu, oranj, galben, verde, albastru, indigo și violet*.



5

Fă o gaură mică în centrul discului și introdu creionul cu vârful în jos.



6

Rotește creionul asemenea unui titirez cât poți de repede, fără a-l ridica de pe masă.

- *Ce ai observat?*

Explicație. Experimentul se numește *Discul lui Newton*. Acesta a luat naștere atunci când omul de știință Isaac Newton (1643–1727), aflându-se într-o încăpere întunecoasă, a lăsat să treacă o rază de lumină solară printr-un orificiu în așa fel încât, cu o anumită înclinație, să traverseze o prismă de cristal. Astfel a constatat că lumina se descompune în cele șapte culori ale curcubeului. Deci lumina albă include toate culorile pe care le putem vedea, în afară de negru.

- **Memorează mai ușor culorile curcubeului formând un acronim provenit de la inițialele celor 7 culori (ROGBAIV).**

5 Efectul de seră

Serele sunt niște căsuțe cu pereți și acoperiș de sticlă sau polietilenă pe care le vedem în grădini sau pe câmpuri. În ele cresc flori și legume. Lumina Soarelui încălzește aerul din interiorul serei, favorizând creșterea și dezvoltarea plantelor. Sticla și polietilena mențin căldura în seră și plantele au parte de o temperatură optimă.

Ai nevoie de:

- un ghiveci pentru flori
- pământ, apă
- câteva semințe (din pliculețe) sau boabe de linte
- un borcan de sticlă



- **Descoperă efectul de seră cu ajutorul experimentului dat.**

1

Umple ghiveciul cu pământ, apoi seamănă semințele și stropește-le cu apă.

2

Pune borcanul de sticlă deasupra ghiveciului, acoperind doar o parte dintre semințe.

3

Pune ghiveciul într-un loc luminos și cald. Udă pământul în fiecare zi timp de o săptămână.

- *Ce ai observat?*



Explicație. Realizând experimentul, vei constata că semințele care s-au aflat sub borcan au crescut mai repede decât celelalte. Aceasta explică de ce plantele care se cultivă în sere cresc și se dezvoltă atât de bine. Lumina și căldura Soarelui accelerează creșterea și dezvoltarea lor.

Pentru planeta noastră unele gaze care se găsesc în atmosferă au același efect ca și acoperișul de sticlă al unei sere. Acestea lasă să ajungă la suprafața Pământului exact cantitatea de căldură solară de care avem nevoie. O parte din această căldură este captată pentru a nu se pierde în spațiu. Acest efect se numește *efect de seră*. Oamenii de știință sunt îngrijorați deoarece efectul de seră a atins valori periculoase. Pământul se încălzește mai repede decât s-a încălzit vreodată. De ce? Din cauza activităților omului a crescut cantitatea de gaze cu efect de seră din atmosferă.

- **Documentează-te de pe internet despre activitățile omului care duc la încălzirea globală. Cum putem rezolva această problemă? Care ar fi acțiunile tale?**

MAI APROAPE DE NATURĂ

Activități în aer liber

1. Citește o carte sub un copac/în grădină/în parc.
2. Dă-i unui arbore/unei cărări/unui loc un nume special.
3. Confectionează un binoclu din role de hârtie și spionează în jur.
4. Îmbrățișează un copac.
5. Construiește o casuță pentru animale.
6. Adună 3 deșeuri menajere din curte.
7. Aruncă pietre într-o baltă, într-un iaz sau într-un heleșteu.
8. Construiește un decor din pietre, frunze, conuri.
9. Escaladează o pantă sau un deal.
10. Mergi pe o cărare pe care n-ai mai fost niciodată.
11. Udă cu apă niște pietre și observă culorile care apar.
12. Adună găze într-un vas și observă-le.
13. Grădinărește sau explorează un parc/ o grădină botanică/ o grădină zoologică.
14. Observă o plantă cu spini.
15. Planifică un picnic.
16. Plimbă-te cântând prin ploaie/ninsoare.
17. Explorează și observă o pânză de păianjen.
18. Caută o potecă pe lângă un pârau/izvor și observă viețuitoarele de acolo.
19. Observă norii și spune cu ce seamănă.
20. Îmbrățișează pe cineva.
21. Realizează un colaj din 3 materiale reutilizabile.
22. Aburește o oglindă și desenează-ți chipul.
23. Plantează semințe într-un ghiveci.
24. Mănâncă în fiecare zi un măr.
25. Învăță 5/10 denumiri noi de plante/ animale.
26. Zboară ca o pasăre timp de 30 de secunde.
27. Mergi cu spatele din baie până în bucătărie.
28. Inventează un animal nou. Denumeste-l și descrie-l.
29. Dansează fredonând melodia preferată.
30. Încearcă să faci unele lucruri altfel decât le faci de obicei: scrie/ mănâncă cu mâna stângă/dreaptă.



MISTERELE DIN JURUL TĂU



1. Prin ce se deosebește delfinul de rechin?
2. Oare și plantele luptă între ele?
3. De ce cămila are cocoșe?
4. Cum sunt făcute decorațiunile din sticlă pentru Pomul de Crăciun?
5. Oare la ce le folosesc păsărilor penele?
6. Cum sunt făcute creioanele?
7. Cum se produce zahărul?
8. Cum se face înghețata?
9. Cum este făcută stofa?
10. Ce înseamnă ecoturism?
11. Cum funcționează un havuz?
12. De ce cactusul are ghimpi?
13. Cum își găsesc păsările drumul în perioada migrației?
14. Ce este un ATV? Dar un scuter acvatic?
15. Cum apar fluturii?
16. Cum își schimbă culoarea caracatița?
17. Cum decolează un avion?
18. De ce visăm?
19. Cum apare ecoul?
20. De ce ochii pisicii lucesc în întuneric?
21. De ce culoarea pielii oamenilor e diferită?
22. De unde se iau găurile în cașcaval?
23. Ce este Skansen?
24. Ce invenții ale omului au devenit periculoase pentru planetă?
25. Ce este un gheizer?
26. Cum se formează cascadele?
27. Există fabrici de gunoi?
28. Cum se reciclează sticla?
29. De ce nu trebuie să dăm foc frunzelor uscate?
30. De ce tăierea copacilor este periculoasă?
31. Ce sunt sursele alternative de energie?



- Găsește pe internet și în enciclopedii răspunsurile la aceste întrebări, dar și la altele care te interesează.

1 Diversitatea naturii

CURIOZITĂȚI DIN LUMEA ANIMALELOR

1. Un *jaguar* poate vedea în întuneric de 6 ori mai bine decât un om. Ochiul unui *struț* este mai mare decât creierul său. *Elefanții* plâng.
2. Ridurile de pe nasul *gorilelor* sunt unice pentru fiecare animal în parte, fiind cunoscute sub numele de *amprente de nas*.
3. Limba unui *cameleon* are cel puțin lungimea corpului său, dar poate apuca prada într-o fracțiune de secundă.
4. ADN-ul oamenilor se aseamănă cu cel al *cimpanzeilor* în proporție de 98,8%. În același timp se cunosc circa 35 de milioane de diferențe între cele două specii.
5. *Urangutanii*, maimuțele pe cale de dispariție, sunt cele mai inteligente animale de pe Pământ. Ei au o capacitate intelectuală similară cu cea a unui copil de 4 ani. Printre cele mai inteligente animale se numără și *delfinii*, *ciorile*, *porcii*, *câinii*.
6. *Fluturii* au papilele gustative în picioare. *Șerpii* sunt surzi. O *caracatiță* are trei inimi.
7. *Veverițele* plantează anual sute de copaci căci uită locurile în care își îngroapă alunele.



- Ce părere ai despre ținerea în captivitate a animalelor?

CURIOZITĂȚI DIN LUMEA PLANTELOR

1. Arborii sunt cele mai longevive organisme de pe Pământ.
 2. Un arbore poate oferi suficientă materie primă pentru a produce 170 100 de creioane.
 3. O creștătură dintr-un copac va rămâne la aceeași distanță de sol pe măsură ce copacul crește.
 4. *Castravetele* este un fruct și nu o legumă, deoarece are semințe în centru.
 5. Un gazon de 2 500 de metri pătrați produce suficient oxigen pentru patru persoane.
 6. Pe Terra există peste 80 000 de specii de plante comestibile. 90 % dintre alimentele consumate de către om provin din aproximativ 30 de plante.
 7. *Bananele* conțin o substanță naturală care poate face oamenii să se simtă fericiți.
 8. *Stejarii* sunt loviți de fulgere mai des decât alți copaci.
 9. Aproximativ 68 % din totalul plantelor de pe Pământ sunt în pericol de dispariție.
- Creează singur sau împreună cu cineva un gazon cu plante de exterior.



DIVAN DE OAMENI BĂTRÂNI

În vremurile de demult, doi ani la rând, se abătu peste Țara Moldovei o secetă că se uscaseră și holdele, și iarba, și tot.

În al treilea an, primăvara, se deschise cerul. Și porniră ploile. Dar de arat, cine să se apuce? Nimeni. Căci nimeni n-avea firicel de sămânță. Și vodă dădu veste în țară că va răsplăti cu de toate pe acel care-i va aduce sămânță bună. Târziu de tot, se zvoni la curtea domnitorului că nimeni nu are sămânță, în afară de un moșneag.

Vodă, cum auzi, îl chemă și zise:

– Dacă ai, vinde-mi-o mie.

– De vândut, n-o vând, Măria Ta. Mai bine trimite plugurile să are pe unde oi semăna eu.

Vodă i-a dat toate plugurile curții și a poruncit să se înjuge boii și să se are pe unde a semăna unchiașul.

S-au strâns cu toții și, după vorba moșneagului, au început să are numai drumurile. Și semăna el numai noaptea, ca să nu-i deoache cineva munca. Și treaba s-a sfârșit. Și grâul a răsărit des și frumos. Iar toamna, când a chemat vodă la răsplată pe moșneag, acesta i-a spus tot șiretlicul. Răsărise, adică, sămânța scuturată și ascunsă în praful drumurilor. Vodă cică s-a minunat mult de înțelepciunea bătrânului. De atunci își alcătui un divan de oameni bătrâni, de unde iese sfatul greu de aflat de la cei tineri.

3 Suntem diferiți... și e minunat!

BUNICUL ȘI CELE PATRU RASE

Rasa galbenă, se știe,
are pielea argintie
și părul extrem de lung,
și lucrează la un strung.

Rasa neagră, cum se știe,
are pielea alburie
și părul extrem de lung,
și lucrează la un strung.

Rasa roșie, se știe,
are pielea albăstrie

și părul extrem de lung,
și lucrează la un strung.

Rasa albă, cum se știe,
are pielea vișinie
și părul extrem de lung,
și lucrează la un strung.

Asta este, dragi nepoți,
Toți sunt oameni,
oameni toți!



Nichita Stănescu

CONVENȚIA CU PRIVIRE LA DREPTURILE COPILULUI

La **20 noiembrie 1989**, ONU a aprobat **Convenția cu privire la drepturile copilului**, care a devenit lege internațională.

1. Toți copiii au aceleași drepturi. Copiii nu trebuie să fie victimele vreunei discriminări (articolul 2).
2. Orice copil are dreptul la supraviețuire și la dezvoltare (articolul 6).
3. Orice copil are dreptul la nume și naționalitate (articolul 7).

4. Orice copil are dreptul de a-și cunoaște ambii părinți și dreptul de a crește într-un mediu familial sigur (articolul 9).
5. Copilul are dreptul de a fi protejat împotriva violenței fizice sau psihice și împotriva maltratării (articolul 19).
6. Un copil cu dizabilități are dreptul la o viață decentă și deplină (articolul 23).
7. Orice copil are dreptul la asistență medicală (articolul 24).

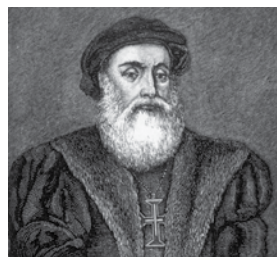
EXPLORATORI



Cristofor Columb
(1451–1506),
a descoperit America
și a adus în Europa
cartoful și porumbul.



Amerigo Vespucci
(1454–1512),
a anunțat lumii despre
descoperirea Americii,
care îi și poartă numele.



Vasco da Gama
(1469–1524),
a descoperit dru-
mul spre India.



Fernando Magellan
(1480–1521),
a confirmat că Pământul
este sferic, descoperind
și strâmtoarea care des-
parte cele două Americi
și care astăzi îi poartă
numele.



Emil Racoviță
(1868–1947),
explorator și speolog,
întemeietorul primului
institut de speologie
din lume.



Roald Amundsen
(1872–1928),
primul om care a ajuns
la Polul Sud.



**Jacques-Yves-
Cousteau**
(1910–1997),
a explorat mările
și oceanele lumii.



Valentina Tereșkova
(1937),
prima femeie care
a zburat în spațiul
cosmic.

Neil Armstrong
(1930–2012) și
Buzz Aldrin (1930),
au efectuat o misiune
de explorare chiar pe
suprafața Lunii, timp
în care cel de-al treilea
membru al echipajului
lor, **Michael Collins**
(1930–2021), se afla în
capsulă pe orbită.





Uca Maria Marinescu

(1940),
prima femeie din
România și a treia din
lume care a ajuns în
Antarctica.



Liv Arnesen (1953), prima femeie care a schiat
singură spre Polul Sud. În anul 1994, împreună
cu **Anne Bancroft** (1931–2005), prima femeie
care a ajuns la Polul Nord, a organizat o expediție
internațională de șase femei la Polul Sud, dedicată
problemei mondiale a accesului la apă curată.



Mike Horn

(1966),
mare explorator al
lumii contemporane,
a traversat integral
Antarctica.

INVENTATORI



Johannes Gutenberg

(1395–1468),
a inventat tiparul
(1450).



Blaise Pascal

(1623–1662),
a inventat calculatorul
(1642).



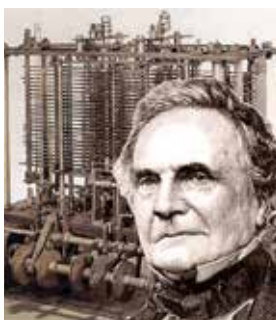
Daniel Fahrenheit

(1686–1736),
a inventat termometrul
(1714).



Karl von Drais

(1785– 1851),
a inventat bicicleta
(1818).



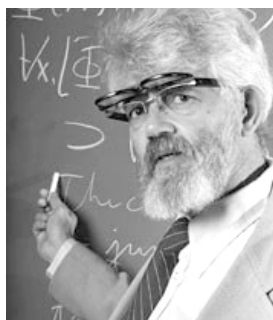
Charles Babbage

(1791–1871),
a inventat computerul
(1832).



Maria Telkes

(1900–1995),
a proiectat prima casă
încălzită cu energie
solară (1947).



John McCarthy

(1927–2011),
a inventat inteligența
artificială (1948).



În laboratoarele
Bell Labs au fost
create panourile
solare (1970).

5 Noile tehnologii care vor schimba lumea

Tehnologia avansează pe zi ce trece, oamenii de știință continuând să inventeze, să inoveze pentru a schimba în bine condițiile de viață ale oamenilor. Totul evoluează în ultimii ani într-un ritm rapid, mai ales datorită inovațiilor importante din tehnologie, sănătate și energie. Iată câteva dintre cele mai noi tehnologii care vor schimba lumea.

Medicina avansează tot mai mult! Tehnologia a avansat atât de mult, încât în anumite ramuri ale medicinei *chirurgia robotizată* a înlocuit-o pe cea clasică. Cu ajutorul acesteia medicii pot efectua proceduri complexe în timpul intervențiilor chirurgicale.

Internetul lucrurilor (IoT). O altă nouă tendință promițătoare de tehnologie este IoT. Multe *lucruri* sunt acum construite cu conexiune Wi Fi, ceea ce înseamnă că pot fi conectate la internet și unele la altele. În calitate de consumatori, folosim deja IoT. Ne putem încuia ușile de la distanță, putem preîncălzi cuptoarele în drum spre casă etc.

Progres în tehnologia verde. Una dintre cele mai mari provocări cu care se confruntă lumea în acest moment este să pună frână asupra emisiilor de carbon. În continuare se vor căuta noi soluții în cazul *hidrogenului verde*, o nouă sursă de energie cu ardere curată, care produce aproape zero emisii de gaze cu efect de seră. Shell și RWE, două

mari companii europene de energie, creează prima conductă verde majoră din centralele eoliene din Marea Nordului.

Inteligența artificială (IA) va deveni tot mai răspândită odată cu procesarea limbajului natural și cu progresul învățării automate. *Inteligența artificială* ne poate înțelege mai bine și poate îndeplini sarcini mult mai complexe. O tendință uriașă pentru anii următori vor fi, spre exemplu, cumpărăturile și livrările autonome (fără contact).

Roboții vor deveni mai umani de acum încolo și mai asemănători oamenilor. Tipuri noi de *roboți* vor fi folosiți în lumea reală. De exemplu, întâmpinarea oaspeților la diverse evenimente, însoțirea persoanelor vârstnice etc. vor fi realizate de către roboți.



6 Antrenamente pentru creier

- Creierul uman este mai complicat decât cel mai performant computer. *Cu timpul ar putea să se șteargă diferențele dintre computer și creierul uman*, susțin cercetătorii inteligenței artificiale.
 - Citește și variază tipul de lectură (ziare, cărți de diverse genuri, internet etc.).
 - Caută pe internet jocuri pentru antrenarea creierului (de atenție, de memorie etc.).
 - Cântă la un instrument muzical.
 - Fă calcule matematice. Ajută-i pe cei mai mici la pregătirea temelor.
 - Scrie, desenează, pictează (chiar dacă nu ai talent).
 - Deschide zilnic dicționarul și memorează cuvinte noi.
 - Folosește mâna stângă (dacă ești dreptaci) și invers pentru diverse activități simple.

7 Alimentația ta

- Zilnic ai nevoie de alimente din toate grupele.

I. Cereale și produse din cereale

3–5 porții de cereale și amidonoase. O porție este formată dintr-o jumătate de cană de cereale/orez fiert/paste/cartofi fierți; o felie de pâine.

II. Fructe și legume

Câte 2 porții de fructe și legume. O porție presupune un bol de supă de legume sau o jumătate de cană de legume fierte, crude sau piure; un măr/o banană/o piersică/o cană de suc de fructe.

III. Lactate, produse din carne

O porție conține: o cană de lapte sau iaurt/2–3 felii de brânză; 3–4 porții de alimente bogate în proteine; o felie de friptură/un ou sau un sfert de cană de fasole.

IV. Grăsimi, zahăr și dulciuri

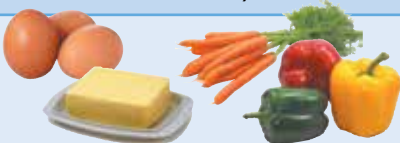
3–4 lingurițe de grăsimi, uleiuri; 1–2 porții de dulciuri.

O porție: o bucată de ciocolată/o prăjitură. Înlocuiește zahărul cu mierea de albine.

GRUPURI DE ALIMENTE

PROTEINE (material de construcție pentru corp)		GLUCIDE (zaharuri) (sursă de energie și rezistență pentru corp)		LIPIDE (grăsimi) (rezervă de energie; ajută la digestie și creștere)	
animale	vegetale			animale	vegetale
✓ carne ✓ pește ✓ ouă ✓ lapte ✓ brânză etc.	✓ pâine ✓ cartofi ✓ legume ✓ griș ✓ fasole ✓ mazăre etc.	✓ pâine neagră ✓ cereale ✓ cartofi ✓ fructe uscate ✓ paste făinoase	✓ orez ✓ zahăr ✓ legume ✓ miere etc.	✓ unt ✓ smântână ✓ pește ✓ carne grasă etc.	✓ ulei ✓ nuci ✓ măsline ✓ margarină etc.

TIPURI DE VITAMINE

Denumirea vitaminei	Importanța vitaminei	Alimente în care se găsește
A	✓ protejează vederea ✓ menține sănătatea și frumusețea pielii	
B	✓ reglează activitatea organismului ✓ ajută la buna funcționare a creierului, ficatului, intestinelor	
C	✓ crește rezistența corpului față de infecții ✓ mărește rezistența față de efectele toxice	
D	✓ favorizează creșterea normală a oaselor	

MIC DICȚIONAR

A

- (a) absorbi** – a suge, a înghiți
(a) acumula – a aduna, a strânge
activitate – muncă, îndeletnicire, ocupație
android – robot cu aspect uman
anterior – care este așezat în partea de dinainte; precedent
avertisment – înștiințare, prevenire asupra unui pericol

B

- băstinaș** – persoană care se află din moși-strămoși pe pământul pe care locuiește

C

- (a) cerceta** – a studia, a observa cu atenție
civilizat – politicos, bine-crescut
comunitate – totalitatea locuitorilor dintr-o localitate, țară
(a) coopera – a lucra împreună cu cineva, a colabora
cosmos – lumea care ne înconjoară, fără sfârșit; univers
cotidian – de fiecare zi, zilnic
crater (lunar) – adâncitură rotundă de pe suprafața Lunii

D

- (a) desprinde** – a separa, a desface
(a) defrișa – a înlătura (prin tăiere sau prin ardere) arborii de pe un teren pentru a-l face propriu pentru agricultură, pășunat etc.
dezbateri – discuție largă asupra unei probleme
dificultate – greutate de a face ceva; problemă, piedică, obstacol

E

- ecologie** – știința care studiază legătura dintre organisme și mediul lor de viață
efect – rezultat, urmare, consecință
element – parte care intră în alcătuirea unui lucru; componentă
(a) emana – a împrăști (un miros)

energie – putere, forță care există în natură (căldură, lumină etc.)

etapă – perioadă, fază

explorator – om care cercetează locuri necunoscute sau mai puțin cunoscute

(a) experimenta – a verifica cunoștințele pe cale practică, prin cercetarea directă a unor fenomene din mediul ambiant; a încerca să descoperi și să argumentezi un adevăr științific

F

faună – totalitatea speciilor de animale de pe glob, dintr-o regiune

ființă – tot ceea ce are viață; viețuitoare; om

filtru – 1. instalație care servește pentru filtrarea apei; 2. strat ce curăță, purifică

(a) fixa – a așeza ceva într-un loc determinat, astfel încât să nu mai poată fi mișcat

flexibil – care are însușirea de a se îndoi, de a se încovoia ușor; elastic, mlădios

floră – totalitatea speciilor plantelor de pe glob, dintr-o anumită regiune

G

galaxie – ansamblu vast de stele, praf cosmic și alte obiecte cerești

generație – 1. totalitatea oamenilor care au aceeași vârstă; 2. perioadă care desparte vârsta tatălui de cea a fiului

I

(a) identifica – a recunoaște; a deosebi

indispensabil – absolut necesar

inovație – noutate, schimbare

insecticid – substanță chimică folosită pentru combaterea insectelor dăunătoare

inventie – realizare tehnică ce face munca mai eficientă și viața mai ușoară

(a) interpreta – a da un anumit înțeles, a reda prin cuvinte potrivite conținutul unui text

(a) inventa – a face ceva nou, care nu a mai existat, a crea

Î

îndatorire – obligație, datorie

M

membrană – piele subțire, piele

(a se) menține – a rămâne neschimbat

microb – vietate foarte mică ce nu poate fi văzută cu ochiul liber și care transmite diferite boli

model – obiect care poate servi pentru imitație; exemplu

N

nociv – distrugător, vătămător

nutritiv – care hrănește, hrănitor

O

obiect – 1) orice lucru, corp; 2) disciplină școlară

orbită – 1. drum parcurs de un corp ceresc; 2. fiecare dintre cele două adâncituri osoase ale craniului în care se află ochii

organ – parte a unui organism care îndeplinește funcții vitale

original – care a fost creat de cineva după propriile idei; necopiat

P

pâlnie – obiect în formă de con gol în interior, prelungit în jos printr-un tub îngust, servind la turnarea lichidelor în vase cu gura strâmtă

(a) percepe – a constata ceva cu ajutorul simțurilor și al gândirii

(a) polua – a face ca aerul, apa, mediul de viață să devină infectate

prielnic – favorabil, potrivit

primitiv – din perioada de la începutul apariției omului; străvechi

R

rațiune – capacitatea omului de a gândi logic, de a înțelege sensul și legătura dintre fenomene.

(a) realiza – a face ceva, a crea, a elabora

(a) recicla – a prelucra anumite deșeuri în vederea refolosirii lor

(a) recupera – a dobândi din nou

(a) reduce – a micșora, a scădea

(a) reflecta – 1) a se întoarce, a se răsfrânge, a reveni; 2) a gândi profund; a cugeta, a medita

relație – legătură între două sau mai multe lucruri, fapte, idei, persoane, popoare etc.

(a) respira – a trage aer pe nas în plămâni și a-l da afară

(a) reutiliza – a folosi din nou după o prelucrare prealabilă

rezervație – teritoriu pe care plantele, animalele și formațiunile geologice sunt ocrotite prin lege pentru importanța lor științifică

reziduu – ceea ce rămâne de la prelucrarea unui material, rest

S

satelit meteorologic – aparat lansat de oameni în spațiul cosmic, dotat cu echipament special și folosit pentru obținerea unor informații cu privire la fenomenele meteorologice

specie – 1) soi, fel; 2) categorie ce cuprinde animale și plante cu însușiri comune

T

tradiție – ansamblu de obiceiuri și credințe ale unei colectivități, care se transmit din generație în generație

trăsătură – însușire sufletească, calitate, caracteristică

trib – formă de organizare a oamenilor din timpuri foarte îndepărtate, prin gruparea mai multor familii

U

univers – 1. lumea în totalitatea ei, cosmos; 2. globul pământesc; partea populată a globului pământesc împreună cu tot ce se află pe el

V

valoare – totalitatea calităților care dau importanță unui lucru sau unei persoane

vegetație – totalitatea plantelor dintr-o regiune, zonă, țară etc.

Științe

Manual pentru clasa a IV-a

4