

NICOLAE PLOSCARIU

Științe ale naturii

clasa a IV-a

Semestrul al II-lea



CONȚINUTURI	Pag.	COMPETENȚE SPECIFICE
UNITATEA III – Soarele, planetele și viața pe Pământ		
Iată ce știm! (actualizare)	6	1.1. Identificarea unor caracteristici ale corpurilor vii și nevii 1.2. Utilizarea unor criterii pentru compararea unor corpuri, fenomene și procese
Laboratorul lui Leonardo: Barometrul	7	1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător
Soarele: sursă de lumină și căldură	8	1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese 1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple 2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii
Sistemul Solar	10	1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese 1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple 2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii 2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii
Portofoliu: Adoptăm o planetă	12	1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple
Despre Pământ	14	1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese 1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple 2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii 2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii 3.1. Identificarea unor modalități obișnuite de menținere a sănătății
Soarele și viața pe Pământ	16	1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese 1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple 2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii 2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii
Mărturii ale vieții din trecut	18	1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese 1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple 2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii 2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii
Portofoliu: Muzee de științe ale naturii	22	1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător
<i>Recapitulare</i>	24	
<i>Evaluare</i>	26	
Laboratorul lui Leonardo: Pluviometrul	28	1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător
UNITATEA IV – Corpuri, energie, lumină		
Iată ce știm! (actualizare)	30	1.1. Identificarea unor caracteristici ale corpurilor vii și nevii 1.2. Utilizarea unor criterii pentru compararea unor corpuri, fenomene și procese
Laboratorul lui Leonardo: Facem puțină lumină	31	1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător

CONȚINUTURI	Pag.	COMPETENȚE SPECIFICE
Despre apă: proprietăți și utilizări	32	1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese 1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple 2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii 2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii
Portofoliu: Apa, resursă naturală	34	1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple 3.2. Identificarea unor modalități de protejare a mediului înconjurător
Plutirea corpurilor	36	1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese 1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii 2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii
Despre amestecuri	38	1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese 1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii 2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii
Transformări ale corpurilor (I): dizolvarea	40	1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese 1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii 2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii
Transformări ale corpurilor (II): arderea, coacerea, alterarea putrezirea, ruginirea	42	1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii 2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii
Portofoliu: Utilitatea practică a arderii și coacerii. Pericole ale consumului de alimente alterate	44	1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple 3.1. Identificarea unor modalități obișnuite de menținere a sănătății
Despre energie	46	1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese 1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii 2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii 3.1. Identificarea unor modalități obișnuite de menținere a sănătății
Portofoliu: Combustibilii. Energia verde	48	1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.3. Reprezentarea grafică a rezultatelor unor observații realizate în cadrul investigației proprii, utilizând tabele, diagrame, formule simple 3.2. Identificarea unor modalități de protejare a mediului înconjurător
Despre lumină	50	1.1. Identificarea unor relații între corpuri în cadrul unor fenomene și procese 1.2. Utilizarea unor criterii pentru ordonarea și clasificarea unor corpuri, fenomene și procese 2.1. Elaborarea unui plan propriu pentru realizarea unei investigații a mediului înconjurător 2.2. Aplicarea planului propriu propus pentru efectuarea unei investigații a mediului înconjurător 2.4. Formularea de concluzii pe baza rezultatelor investigației proprii 2.5. Prezentarea concluziilor investigației proprii 3.1. Identificarea unor modalități obișnuite de menținere a sănătății
Recapitulare	52	Recapitulare finală
Evaluare	54	Evaluare finală
Oameni de știință și inventatori	60	
Mic dicționar	62	

Unitatea 3

Soarele, planetele și viața pe Pământ

Salut din nou, prieteni,

călătoria noastră continuă. Am cunoscut până acum medii în care trăiesc mare parte dintre viețuitoarele planetei noastre. Așa cum știți, Pământul, planeta noastră, nu este singur în Univers. În această unitate de învățare vom mai dezlega câteva dintre enigmele acestuia.

■ Vom afla că influența Soarelui asupra planetei noastre este foarte importantă. El ne dă lumina, căldura și energia fără de care viața pe Pământ ar fi imposibilă.

■ Datorită Soarelui și neîncetatei rotiri a planetei în jurul propriei axe și, în același timp, în jurul acestei stele, se formează ziua, noaptea, anotimpurile. Ziua, multe viețuitoare sunt active, noaptea se odihnesc. Primăvara e plină de viață, iar animalele au hrană din belșug. Iarna este rece, friguroasă, hrana e mai puțină, iar unele animale hibernează.

■ În Sistemul Solar mai sunt și alte corpuri cerești în afară de Soare și planete – asteroizii, bucăți hoinare de piatră, despre care se spune că acum multe milioane de ani au făcut să dispară o mare parte dintre animale și plante.

**DACĂ V-AM STĂRNIT
CURIOZITATEA,
ATUNCI... LA DRUM!**



Iată ce știm!

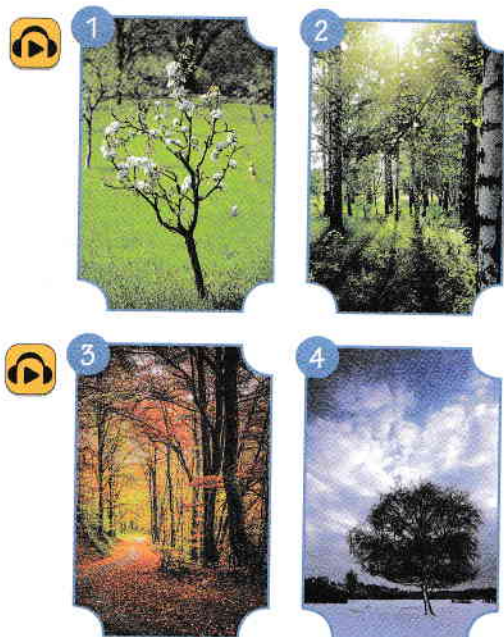
1. Recunoști corpurile cerești ilustrate? Numește-le.



2. Cum se formează ziua și noaptea? Dar anotimpurile?



3. Care sunt anotimpurile reprezentate în imagini? Spune ce știi despre ele.



4. Este importantă lumina pentru plante? Argumentează.



5. Știi care dintre animale hibernează? Numește-le.

Barometrul



Să ne documentăm

- „barometru, barometre: instrument pentru măsurarea presiunii atmosferice.“

(sursa: Dicționarul explicativ al limbii române)

Atmosfera planetei noastre exercită o anumită presiune (o apăsare) asupra suprafeței Pământului și asupra tuturor oamenilor, animalelor și obiectelor care se află pe aceasta. Presiunea atmosferică influențează organismul uman și starea acestuia de sănătate. Unele dintre activitățile oamenilor se desfășoară în condiții de presiune atmosferică, care depășesc limitele obișnuite la care organismul este adaptat. Presiuni mici se întâlnesc la înălțimi mari, astfel că exemple de persoane afectate de astfel de presiuni sunt aviatorii și alpiniștii. Presiuni mari se găsesc în galeriile subterane, astfel că minerii pot fi afectați dacă nu se iau măsuri speciale de protecție.

Să construim un barometru

- Materiale necesare:** sticlă de plastic transparent (de o jumătate de litru), un capac de plastic, pâlnie, cerneală colorată, un pai de plastic mai lung cu 5-6 cm decât sticla, plastilină, puțin bumbac sau puțină vată, metru de croitorie.

Cum procedăm:



1. Realizează un orificiu în dopul sticlei, atât cât să treacă paiul de plastic prin ea.

ATENȚIE! Cere ajutorul unui adult pentru această operațiune. Nu manevra singur ustensile ascuțite!



3. Închide bine capacul sticlei și verifică dacă paiul de plastic atinge fundul acesteia.

4. Sigilează bine cu plastilină capacul sticlei și orificiul prin care pătrunde paiul de plastic, pentru a te asigura că nu se permite intrarea aerului în sticlă.



5. Aspiră lichidul din sticlă, până ce acesta ajunge la mijlocul paiului.

ATENȚIE! Nu aspira cu foarte mare putere, pentru a nu înghiți apă cu cerneală!

2. Toarnă în sticlă atâta apă amestecată cu cerneală (în cantități egale) cât să atingă un nivel de 2 cm în interiorul acesteia.



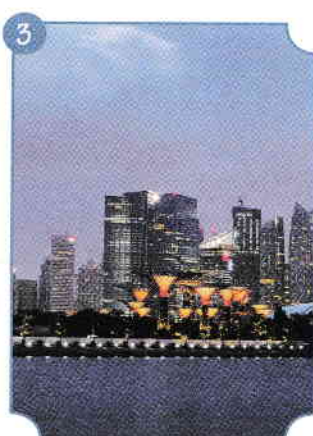
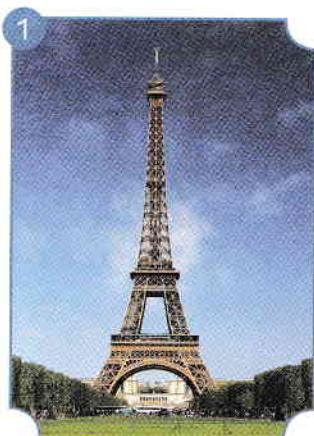
6. Introdu imediat bumbac sau vată în orificiul paiului, atât cât e necesar pentru a nu permite evaporarea apei din sticlă.
Barometrul tău e gata!



Soarele: sursă de lumină și căldură

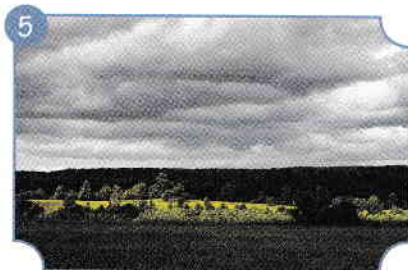
Să ne prezentăm opiniile!

1. Observați imaginile de mai jos.



- De unde vine lumina care face ca obiectele ilustrate să se poată vedea?
- În care dintre imagini obiectele se pot vedea mai bine? Argumentați.

2. Cum arată cerul în imaginile 5 și 6? Dar în imaginea 7?
Ce credeți că s-ar întâmpla dacă cerul ar fi tot timpul acoperit de nori?



Ne documentăm

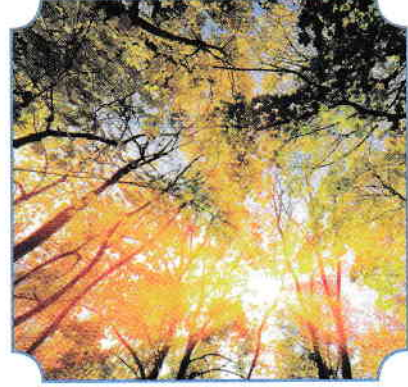
La 8 iunie 1873, vulcanul *Laki* din Islanda a erupt, aruncând în aer cantități uriașe de cenușă. Aceasta, purtată de vânt, a acoperit cerul pe suprafețe întinse. Luni de zile, nori negri au plutit peste mare parte a Europei, dar și a Americii de Nord. Lumina și căldura Soarelui pătrundeau foarte greu prin atmosfera întunecată. Plantele s-au uscat, temperaturile au coborât foarte mult, deși era vară.



1. Lucrăm în perechi: Știm despre Soare

Scrieți pe o fișă:

- două însușiri ale Soarelui;
- două substantive care au legătură cu Soarele;
- o propoziție despre Soare.



2. Lucru în echipă: Consultăm dicționarul

Formați echipe de lucru. Alcătuiți o Fișă a Soarelui.

a. Folosiți un dicționar al limbii române pentru a nota:

- definiția substantivului soare;
- două expresii deosebite în care apare acest substantiv.

b. Scrieți câte două propoziții cu fiecare dintre expresiile găsite la punctul a.

Reținem

Soarele este pentru planeta noastră cea mai importantă sursă de energie. Această energie o primim sub forma luminii și a căldurii. Datorită ei este posibilă viața pe Pământ.

În absența luminii primite de la Soare, plantele nu ar exista, laolaltă cu animalele care se hrănesc cu ele. În aceste condiții, nici animalele carnivore nu ar avea cu ce să se hrănească.

Dacă Soarele nu ar încălzi planeta, toate organismele ar îngheța. Același lucru s-ar întâmpla cu apele mărilor și oceanelor. În schimb, dacă Soarele ar fi mai aproape de noi, apele s-ar evapora, iar organismele vii ar fi pârjolite.



CLUBUL LEONARDO



Lucrăm în echipă:

Soarele – prieten sau dușman?

- Adunați informații din reviste, enciclopedii sau de pe site-uri de internet recomandate de învățătorul vostru.
- Vă veți documenta despre influența luminii solare asupra corpului uman.
- Grupați informațiile pe o fișă de lucru, respectând modelul dat.

Influență pozitivă

Influență negativă

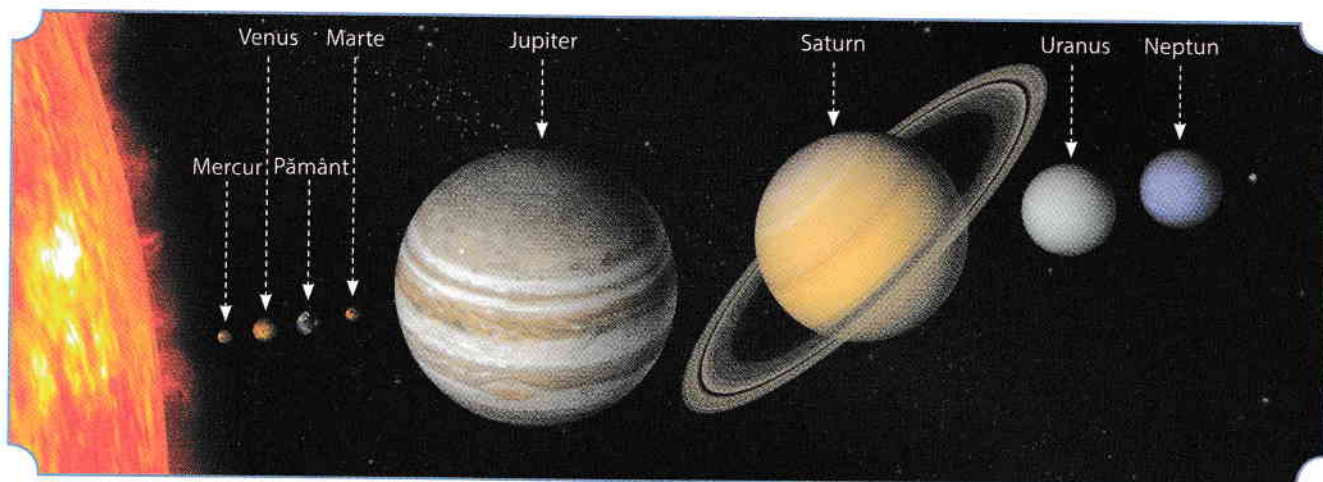
- Prezentați concluziile colegilor de clasă.

Sistemul Solar

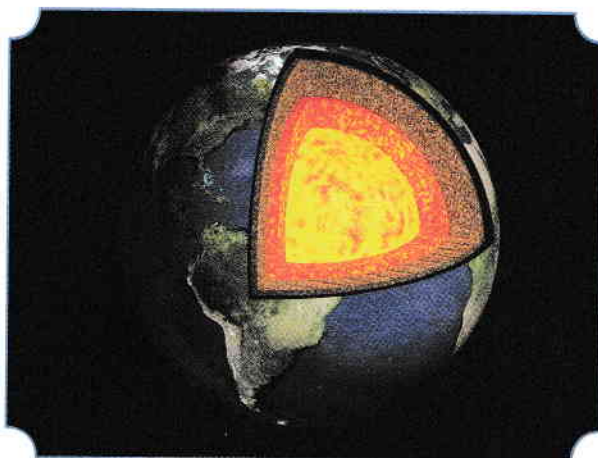
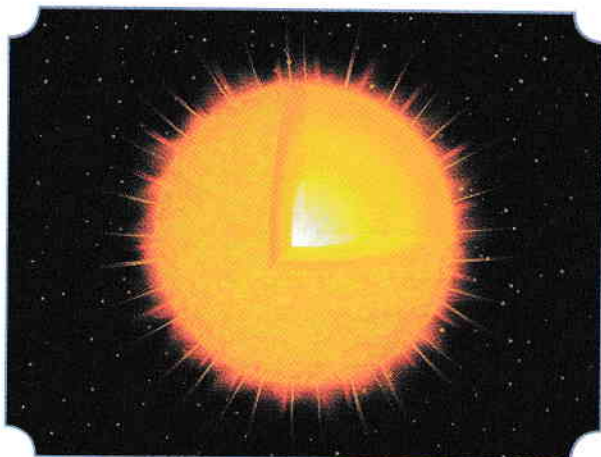
Să ne prezentăm opiniile!



1. Ce știm despre Sistemul Solar?
A câta planetă de la Soare este Pământul?
Care sunt celelalte planete?



2. Observă imaginile.
Sunt, oare, cele două corpuri cerești la fel de fierbinți?



Notiță de observație



Soarele nu este singur în Sistemul Solar. În jurul lui se rotesc toate planetele care fac parte din acest sistem. Soarele este o stea, fierbinte atât la exterior, cât și la interior. Pământul este o planetă cu miezul fierbinte și cu suprafața mult mai rece.



1. Răspunde, prin trei enunțuri, la următoarea întrebare: De ce este posibilă viața pe Pământ?

2. Transcrie enunțurile următoare în caiet, apoi scrie **A** (adevărat) sau **F** (fals) în casetele libere.

- Satelitul natural al Pământului este Jupiter.
- Pământul se mai numește și Terra.
- Mercur este planeta cea mai apropiată de Soare.
- Planetele vecine cu Pământul sunt Marte și Uranus.
- Cea mai îndepărtată planetă de Soare este Saturn.
- Planetele nu au lumină proprie.
- Transformă enunțurile false în enunțuri adevărate.

☐
☐
☐
☐
☐
☐

3. Joc: Calcule „astromatematice“

Ca să încingem luna cu o curea de mătase, trebuie ca lungimea acesteia să fie de 10 917 km. Deoarece Pământul este un pic mai grăsuț, pentru el ne trebuie o curea de 40 075 km. Luna a spus că îi dăruiește cureaua ei. De câtă mătase mai avem nevoie pentru a-i face Pământului o curea care să i se potrivească?



4. Lucru în perechi: Expresii deosebite

- Consultați un dicționar al limbii române.
- Selectați trei expresii care au în componența lor cuvintele *pământ, soare, lună*.
- Alcătuiți cu acestea trei enunțuri.

5. Lucru în echipă: Alte corpuri cerești

Căutați informații despre alte corpuri cerești prezente în Sistemul Solar. Prezentați colegilor rezultatele activității voastre.

Reținem

Sistemul Solar este compus din Soare și 8 planete. În jurul unora dintre planete se rotesc sateliții naturali ai acestora. Luna este satelitul natural al Terrei. Totodată, în acest sistem se află corpuri cerești de dimensiuni mai mici, cum ar fi: Pluto (cunoscută drept planetă pitică), asteroizi și comete.

Soarele acționează ca un uriaș magnet, care atrage și ține grupate împreună toate corpurile cerești amintite. Acestea, ca și Pământul, se rotesc în jurul stelei de la care primesc lumină și căldură.

CLUBUL LEONARDO



Lucrăm în echipă:

Exploratorul spațial

- Formați echipe de lucru.
- Documentați-vă și alegeți, spre studiu, una dintre planetele Sistemului Solar.
- Realizați un portret în imagini al planetei preferate.
- Scrieți două-trei propoziții despre planeta studiată.

