

Ce este geografia fizică?

Manualul de geografie pentru clasa a V-a îți prezintă Geografia fizică a Terrei.

Această disciplină studiază însușirile naturale ale planetei noastre, procesele și fenomenele care se produc în jurul nostru. Răsfoind acest manual, vei afla lucruri noi despre poziția Terrei în Univers și în Sistemul Solar, despre mișcările pe care le efectuează planeta noastră și urmările acestora asupra vieții noastre de zi cu zi. Vei învăța să citești harta ca pe o carte și să găsești pe ea locuri minunate pe care, poate, le vei vizita într-o bună zi. Vei descoperi ce se ascunde în adâncurile planetei, de ce erup vulcanii și de ce se cutremură Pământul. Vei afla că planeta noastră are un înveliș solid, numit *litosferă*, pe care se află continentele și oceanele lumii. Vei ști unde se află cei mai înalți munți, cele mai întinse câmpii, de ce există vulcani pe fundul oceanelor. Vei afla că aerul din jurul planetei formează învelișul numit *atmosferă*, vei înțelege de ce în unele regiuni este cald și în altele frig, de ce se formează deșerturile, în timp ce în alte părți ale globului plouă în fiecare zi. Vei descoperi că apele formează învelișul numit *hidrosferă*, vei înțelege de ce apele mărilor și ale oceanelor sunt într-o continuă mișcare, vei afla unde se află cele mai lungi fluvii și cele mai întinse lacuri. Vei ști că plantele și animalele formează învelișul viu numit *biosferă*, vei înțelege de ce girafele nu trăiesc în Antarctica și pinguinii în pădurile ecuatoriale.

Vei ști că Terra reprezintă căminul tău și că este de datoria ta să respecti și să protejezi această planetă. Folosește manualul ca pe un ghid care să te însoțească într-o călătorie plină de aventuri în jurul lumii!



COMPETENȚE GENERALE ȘI SPECIFICE

1. Prezentarea realității geografice, utilizând mijloace și limbaje specifice
1.1. Utilizarea termenilor geografici în contexte diferite
1.2. Descrierea unor elemente, fenomene sau procese geografice observate direct sau indirect
2. Raportarea realității geografice spațiale și temporale la reprezentări cartografice
2.1. Utilizarea tehnicilor de orientare pe hartă/teren
2.2. Relaționarea scării de proporție cu realitatea geografică
2.3. Citirea reprezentărilor grafice și cartografice simple
3. Studiarea spațiului geografic, realizând conexiuni cu informații dobândite la alte discipline școlare
3.1. Descrierea unor elemente, fenomene și procese geografice folosind noțiuni din matematică, științe și tehnologii
3.2. Precizarea legăturilor dintre realitatea geografică și fenomene din domeniul științe și tehnologii
3.3. Descrierea diversității naturale a realității geografice realizând corelații cu informațiile dobândite la alte discipline școlare
4. Elaborarea unui demers investigativ din perspectiva educației permanente și pentru viața cotidiană
4.1. Utilizarea metodelor simple de investigare
4.2. Ordonarea elementelor geografice după anumite criterii
4.3. Aplicarea cunoștințelor și a abilităților dobândite în contexte noi/situații reale de viață

CUPRINS

Recapitulare	7
Evaluare inițială	8
Unitatea I. Terra – o planetă a Universului	
(Competențe vizate: 1.1, 1.2, 2.3, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2)	9
1. Universul – aspecte generale	10
2. Sistemul Solar – aspecte generale	13
3. Terra – o planetă a Sistemului Solar	16
Aplicație practică: Călătorie virtuală în Univers	19
Recapitulare și evaluare	21
Unitatea II. Terra – o planetă în mișcare	
(Competențe vizate: 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.3)	23
1. Globul geografic și harta	24
2. Coordonatele geografice	30
3. Mișcarea de rotație a Pământului și consecințele sale	33
4. Mișcarea de revoluție a Pământului și consecințele sale	36
5. Orientarea în spațiul terestru	39
Aplicație practică: Măsurarea timpului	41
Aplicație practică: Orizontul local – orientare, măsurare și reprezentare	42
Recapitulare și evaluare	43
Unitatea III. Terra – o planetă în transformare. Litosfera	
(Competențe vizate: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2)	45
1. Litosfera – caracteristici generale și importanță	46
2. Structura internă a Terrei	47
3. Relieful continentelor. Forme majore de relief	49
4. Relieful bazinelor oceanice. Forme majore de relief	53
5. Vulcanii și cutremurele	57
Aplicație practică: Relieful orizontului local	61
Aplicație practică: Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene extreme în orizontul local	62
Recapitulare și evaluare	64
Unitatea III. Terra – o planetă în transformare. Atmosfera	
(Competențe vizate: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2)	67
1. Atmosfera – caracteristici generale și importanță	68
2. Elemente și fenomene meteorologice	71
3. Vremea și clima	75
4. Zonele climatice ale Terrei. Influența climei asupra geosferelor	76
Aplicație practică: Clima, vremea și activitatea umană în orizontul local	80
Aplicație practică: Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene extreme în orizontul local	80
Recapitulare și evaluare	82

Unitatea III. Terra – o planetă în transformare. Hidrosfera	
<i>(Competențe vizate: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2)</i>	85
1. Hidrosfera – caracteristici generale și importanță	86
2. Oceanul Planetar – componente și localizare. Dinamica apelor oceanice	90
3. Apele continentale: apele subterane și apele curgătoare	94
4. Apele continentale: apele stătătoare.....	98
5. Ghețarii	101
Aplicație practică: Apele din orizontul local	102
Aplicație practică: Resurse de apă potabilă	102
Aplicație practică: Măsurile de protecție a apelor	103
Aplicație practică: Modalități de avertizare, reguli de comportare și măsuri de protecție în cazul producerii de fenomene extreme în orizontul local	104
Recapitulare și evaluare	105
Unitatea III. Terra – o planetă în transformare. Biosfera și solurile	
<i>(Competențe vizate: 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2)</i>	107
1. Biosfera și solurile – caracteristici generale și importanță	108
2. Plantele și animalele – repartiția lor geografică	111
3. Solul – resursă a vieții	114
Aplicație practică: Protecția plantelor, a animalelor și conservarea solului	116
Recapitulare și evaluare	119
Unitatea IV. Zonele naturale ale Terrei	
<i>(Competențe vizate: 1.1, 2.3, 3.3, 4.1)</i>	121
1. Diversitatea peisajelor terestre naturale	122
Recapitulare și evaluare finală	126
Mic glosar de termeni geografici.....	128



COMPETENȚE GENERALE ȘI SPECIFICE

1. **Prezentarea realității geografice, utilizând mijloace și limbaje specifice**
 - 1.1. Utilizarea termenilor geografici în contexte diferite
 - 1.2. Descrierea unor elemente, fenomene sau procese geografice observate direct sau indirect
2. **Raportarea realității geografice spațiale și temporale la reprezentări cartografice**
 - 2.1. Utilizarea tehnicilor de orientare pe hartă/teren
 - 2.2. Relaționarea scării de proporție cu realitatea geografică
 - 2.3. Citirea reprezentărilor grafice și cartografice simple
3. **Studierea spațiului geografic, realizând conexiuni cu informații dobândite la alte discipline școlare**
 - 3.1. Descrierea unor elemente, fenomene și procese geografice folosind noțiuni din matematică, științe și tehnologii
 - 3.2. Precizarea legăturilor dintre realitatea geografică și fenomene din domeniul științe și tehnologii
 - 3.3. Descrierea diversității naturale a realității geografice realizând corelații cu informațiile dobândite la alte discipline școlare
4. **Elaborarea unui demers investigativ din perspectiva educației permanente și pentru viața cotidiană**
 - 4.1. Utilizarea metodelor simple de investigare
 - 4.2. Ordonarea elementelor geografice după anumite criterii
 - 4.3. Aplicarea cunoștințelor și a abilităților dobândite în contexte noi/situații reale de viață

Instrucțiuni de utilizare a manualului

Manualul cuprinde:
variante tipărită

+
variante digitală similară cu cea tipărită, având în plus peste 125 de AMII, activități multimedia interactive de învățare, cu rolul de a spori valoarea cognitivă.

Activitățile multimedia interactive de învățare sunt de trei feluri și sunt simbolizate pe parcursul manualului astfel:



AMII static, de observare dirijată a unei imagini semnificative



Activitate interactivă, de tip exercițiu sau joc, în urma căreia elevul are feedback imediat



Activitate animată, filmuleț sau scurtă animație

În debutul versiunii digitale a manualului, sunt prezente instrucțiuni detaliate cu privire la structura meniului și la modul de navigare.

Manualul este structurat în patru unități de învățare, ce prezintă, într-un mod atractiv, conținuturile domeniilor din programa școlară: „Terra – o planetă a Universului”, „Terra – o planetă în mișcare”, „Terra – o planetă în transformare” și „Zonele naturale ale Terrei”.

Fiecare unitate de învățare cuprinde lecții de predare, o lecție de recapitulare și o lecție de evaluare. Lecția de predare-învățare cuprinde rubrici care vin una în completarea celeilalte, asigurând o viziune de ansamblu a temelor abordate, iar metodele de evaluare sunt dintre cele mai diverse (portofoliul, proiectul, autoevaluarea etc.).

Titlul unității de învățare

Pagină de unitate



Aplicație practică

Titlu de lecție

Amii static

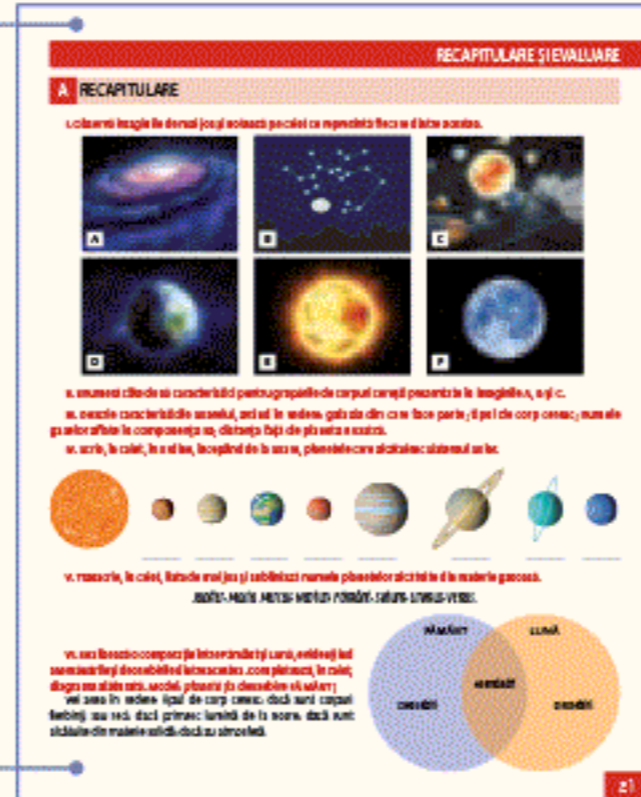
Experimentează

Secvență de recapitulare



Descoperă

Animație



Secvență de evaluare

Activitate interactivă

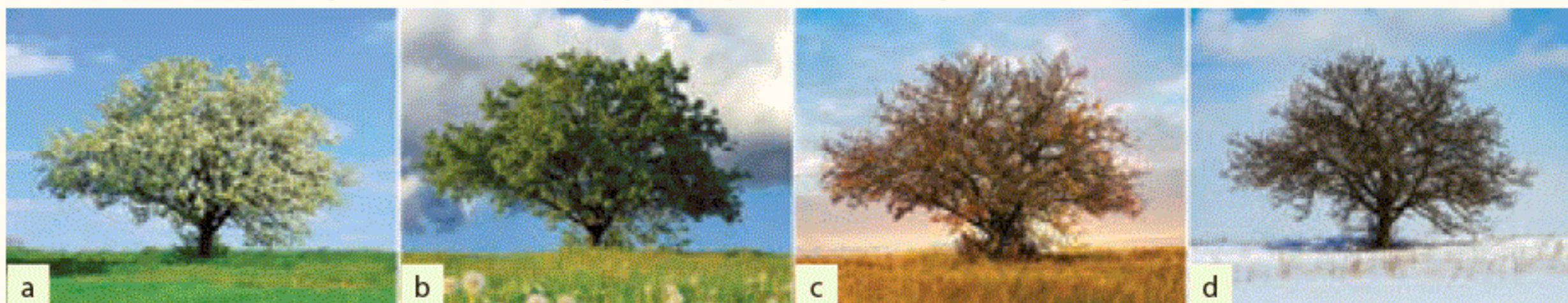
1. Definește, în cuvinte proprii, ce înțelegi prin *linia orizontului*, *orizont local*, *hartă*, *relief* și *Sistem Solar*.

2. Scrie în caiet:

- numele localității în care trăiești;
- județul în care este localizată;
- numele celei mai apropiate ape curgătoare;
- tipul de așezare umană (sat sau oraș);
- unitatea de relief în care este situată;
- două activități economice ale locuitorilor din regiune.

3. În imagini sunt redată cele patru anotimpuri. Transcrie și completează, în caiet, propozițiile de mai jos.

1. La formarea anotimpurilor contribuie mișcarea de
2. Toamna este redată în imaginea marcată cu litera
3. Sunt apropiate ca temperaturi anotimpurile din imaginile a și
4. Cele mai scăzute temperaturi sunt în anotimpul din imaginea marcată cu litera
5. Cele mai lungi zile și cele mai scurte nopți sunt specifice anotimpului din imaginea marcată cu litera



4. Observă harta de mai jos și notează în caiet:

1. țările vecine României din sud-vest și nord-vest;
2. continentul pe care se află țara din nord-est și est;
3. marea la care are ieșire România;
4. capitalele țărilor vecine de la nord și sud;
5. apele curgătoare care formează granițe naturale între România și Republica Moldova și între România și Bulgaria.



EVALUARE INIȚIALĂ

I. Citește și reformulează, în caiet, textul de mai jos, referitor la dealurile și podișurile din țara noastră.

„Dealurile și podișurile României, prin condițiile naturale extrem de favorabile vieții, au constituit și reprezintă aria cu cea mai largă dezvoltare a așezărilor omenești, cu numărul cel mai mare de locuitori.”

Mihai Ielenicz – Dealurile și podișurile României

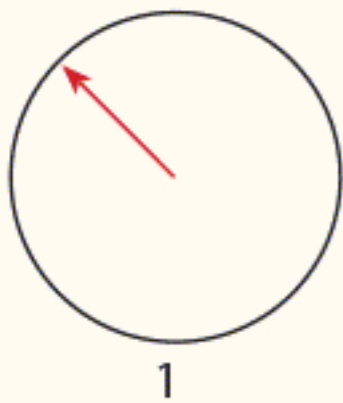
II. Observă imaginile de mai jos și scrie în caiet:

1. o deosebire între liniile orizontului din cele două imagini;
2. imaginea în care linia orizontului pare mai apropiată;

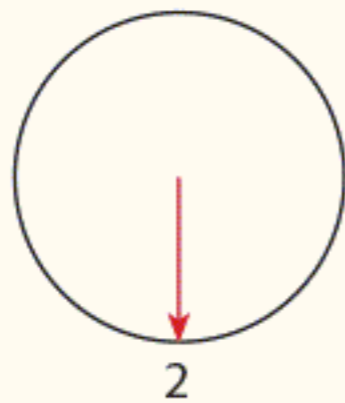
3. forma de relief din imaginea marcată cu litera a;
4. forma de relief din imaginea marcată cu litera b.



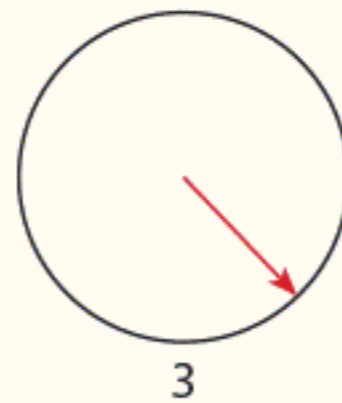
III. Scrie, în caiet, punctele cardinale și intercardinale indicate de săgețile din primele patru imagini, după model: 5 – nord.



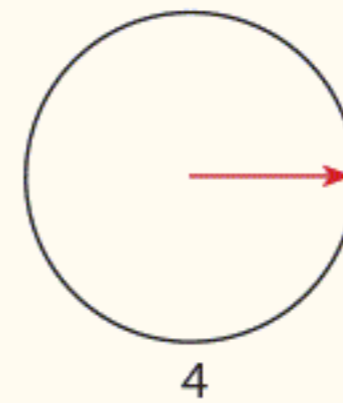
1



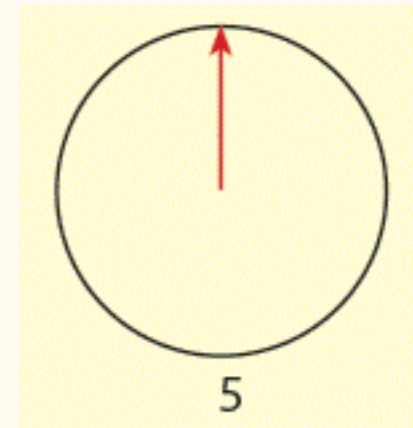
2



3



4



5

IV. Scrie, în caiet, valoarea de adevăr pentru afirmațiile de mai jos: adevărat (A) sau fals (F). Model: 9 – F.

1. Mișcarea Pământului în jurul axei sale determină formarea zilelor și a nopților.
2. Cea mai lungă zi din an este în timpul echinocțiului de primăvară.
3. România este situată în Europa Centrală.
4. În nord, România se învecinează cu Bulgaria.
5. Cei mai înalți munți din țara noastră sunt în Carpații Occidentali.
6. România este țară membră în Uniunea Europeană.
7. Pământul se rotește în jurul Lunii.
8. Jupiter este cea mai mare planetă din Sistemul Solar.
9. Marte mai este denumită și planeta albastră. (F)

Subiect	I	II	III	IV
Punctaj maxim: 100 puncte	10 puncte (1 x 10 p.)	20 puncte (4 x 5 p.)	20 puncte (4 x 5 p.)	40 puncte (8 x 5 p.)
Se acordă 10 puncte din oficiu.				

UNITATEA

TERRA – O PLANETĂ A UNIVERSULUI

Lecția 1. Universul – aspecte generale
Lecția 2. Sistemul Solar – aspecte generale
Lecția 3. Terra – o planetă a Sistemului Solar
Aplicație practică: Călătorie virtuală în Univers
Recapitulare și evaluare

Fișa de observare sistematică a comportamentului elevilor la orele de geografie

Criteriile evaluate	Nivel scăzut	Nivel mediu	Nivel ridicat
1. Respectarea regulilor grupului			
2. Nivelul de sociabilitate			
3. Emotivitatea și încrederea în sine			
4. Capacitatea de autoorganizare			
5. Atitudinea critică și implicarea în dezbaterile de la clasă			
6. Interesul față de disciplina geografie			

• Durata perioadei de evaluare este egală cu durata parcurgerii unității de învățare Terra – o planetă a Universului.

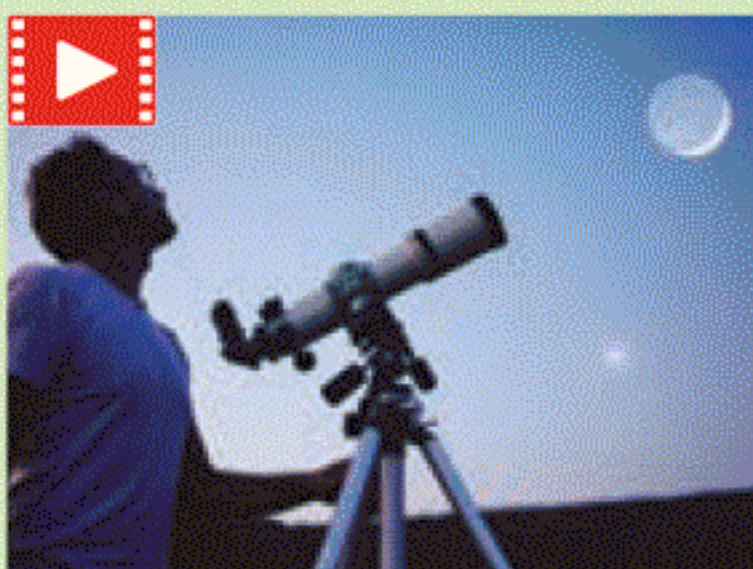
Lecția 1 Universul – aspecte generale

Reține

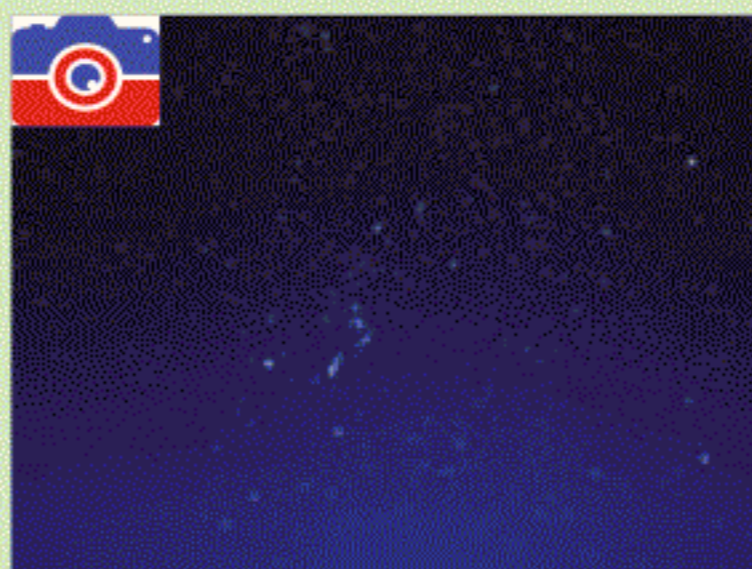
Universul sau Cosmosul reprezintă lumea întreagă, nemărginită în spațiu și timp, cu vârsta de aproximativ 15 miliarde de ani. **Astronomii** consideră că s-a format în urma unei mari explozii (cunoscută sub numele de Big Bang), care a dus la apariția materiei (stele), energiei, spațiului și a timpului. De la această explozie, Universul s-a aflat într-o continuă extindere (expansiune).

Stelele sunt cele mai mari corpuri din Univers. Ele sunt alcătuite din gaze, au o formă sferică și beneficiază de lumină și de căldură proprii.

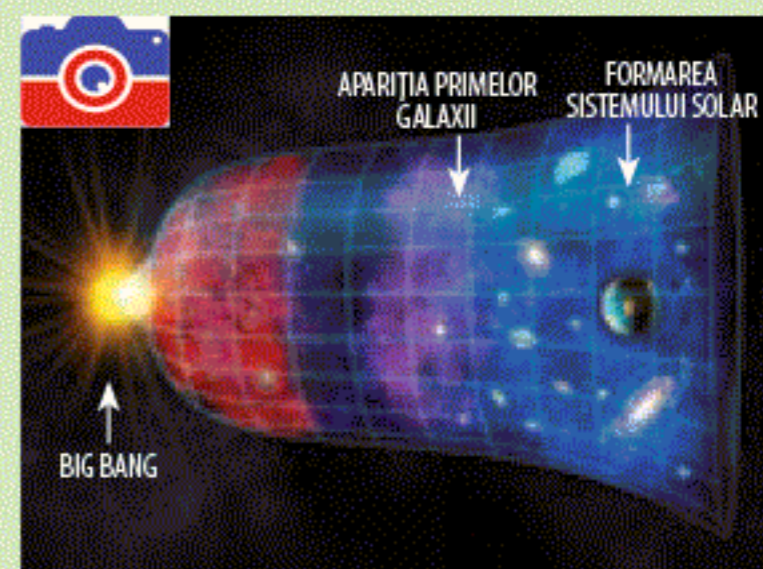
Descoperă



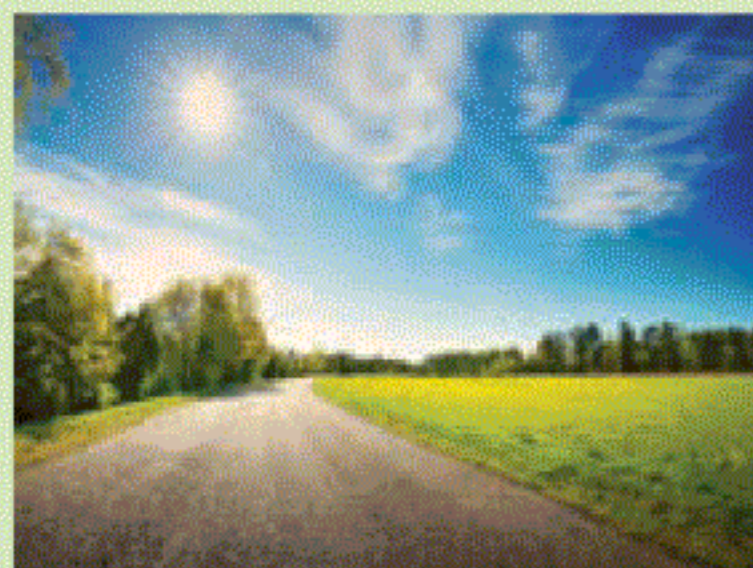
A



B



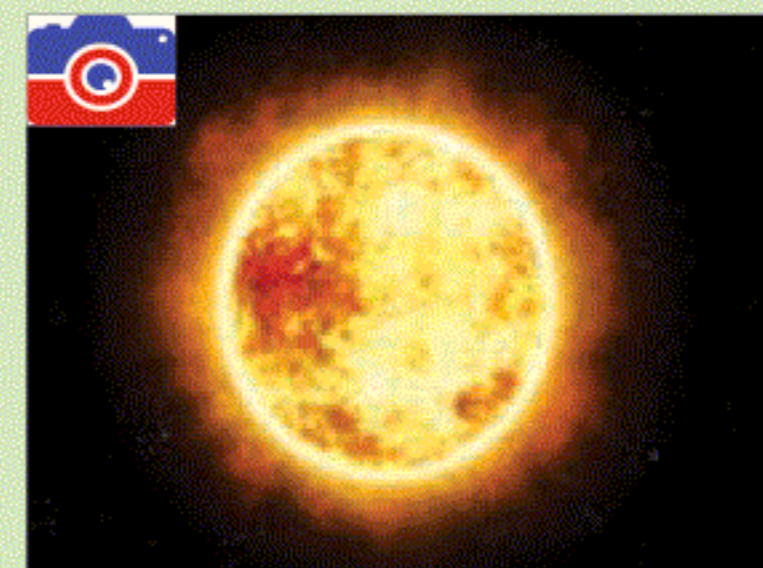
C



D



E



F

1. Cum se numește instrumentul din imaginea A, folosit de oameni pentru a observa Universul?
2. Compune un text scurt în care să descrii ceea ce vezi în imaginea B. Explică motivul pentru care cea mai mare parte a acesteia este întunecată.
3. Ce crezi că reprezintă imaginea C? Un proces static sau un proces aflat în mișcare?
4. Elementele care alcătuiesc Universul sunt fixe sau se află într-o continuă mișcare? Argumentează.
5. Analizează comparativ imaginile D și E și precizează două deosebiri legate de aspectul cerului.
6. Pornind de la forma și culoarea corpului ceresc redat, descrie imaginea F. Aceasta sugerează temperaturi ridicate sau scăzute? Argumentează răspunsul.

Reține

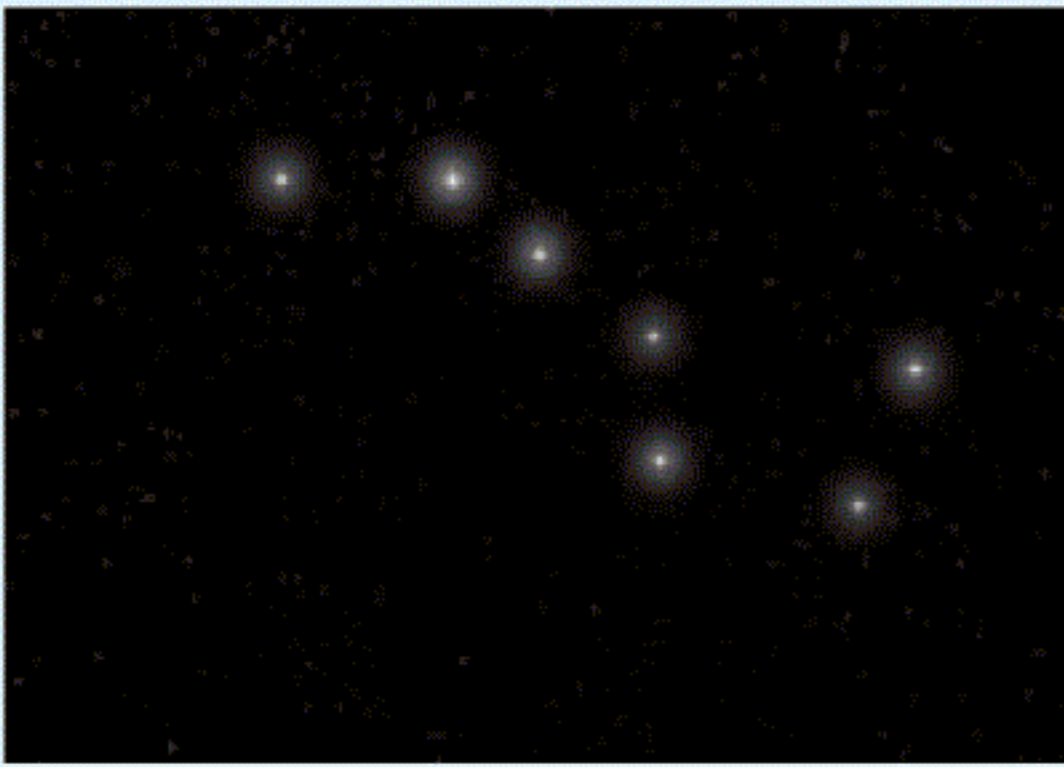
Constelațiile reprezintă grupuri de stele, care par să formeze un model și care îi ajută pe oameni să se orienteze privind noaptea cerul. Datorită poziției pe cer, Steaua Polară din constelația Carul Mic indică nordul geografic și este utilizată pentru orientare.

Cele mai multe dintre denumirile constelațiilor provin din mitologia antică: nume de zei și zeițe, nume de animale, obiecte etc.

În anul 1922, numărul oficial al constelațiilor a fost stabilit la 88, de către Uniunea Astronomică Internațională. Însă nu toate stelele fac parte dintr-o constelație, ci doar stelele din galaxia noastră – Calea Lactee.

Clubul micilor geografi

1. Acum știi ce reprezintă o constelație. Privește cele două imagini de mai jos și precizează care din ele redă o astfel de grupare de stele.



G



H

2. Precizează prin ce se deosebesc acestea.

3. Andromeda, Balanța, Berbecul, Câinele Mare, Cupa, Hercule, Hidra, Leul, Lira, Orologiul, Perseu și Taurul sunt doar câteva dintre constelațiile cunoscute.

Folosind ca model tabelul de mai jos, realizează pe caiet unul asemănător în care să grupezi denumirile constelațiilor în funcție de categoria din care fac parte.

Constelații cu nume de...		
... obiecte	... animale	... personaje mitologice
...

4. Imaginează-ți că ai posibilitatea să descoperi o constelație nouă. Ce nume i-ai da? Motivează alegerea făcută.

Știi că...

...douăsprezece constelații sunt situate pe aceeași linie cu orbita Pământului în jurul Soarelui? Acestea au atras atenția încă din Antichitate și au dat numele semnelor zodiacale.

Reține

Galaxiile reprezintă aglomerări de miliarde de stele, care diferă ca formă: neregulate, **eliptice** sau spiralate. În Univers se găsesc nenumărate galaxii. Observate prin **telescop**, acestea apar sub forma unor pete luminoase. Pământul este situat în Calea Lactee, o galaxie cu formă de spirală, alcătuită din sute de miliarde de stele.

În nopțile senine, aceasta apare pe cer sub forma unei benzi mai luminoase, de unde și numele de Calea Lactee sau Calea Laptelui.

Exersează

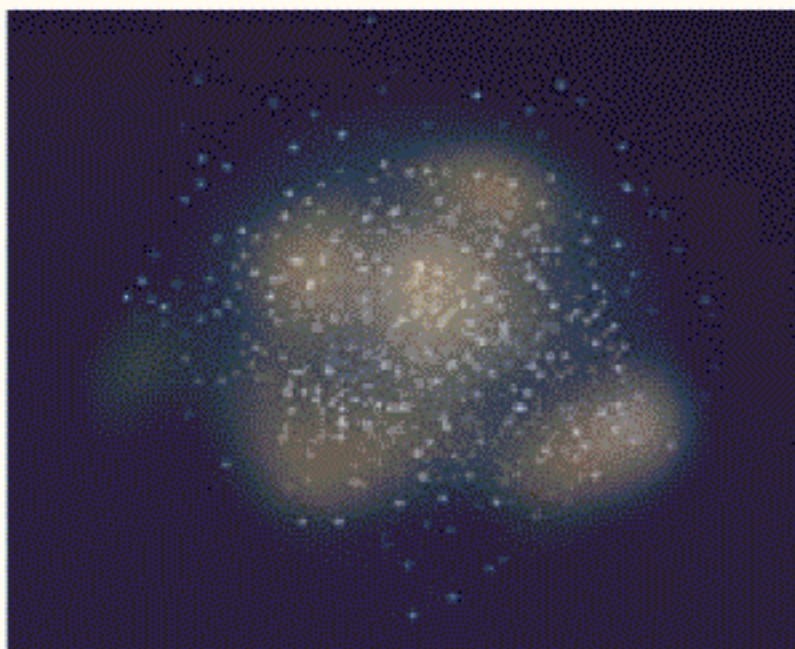


Fig. 1. Galaxie neregulată

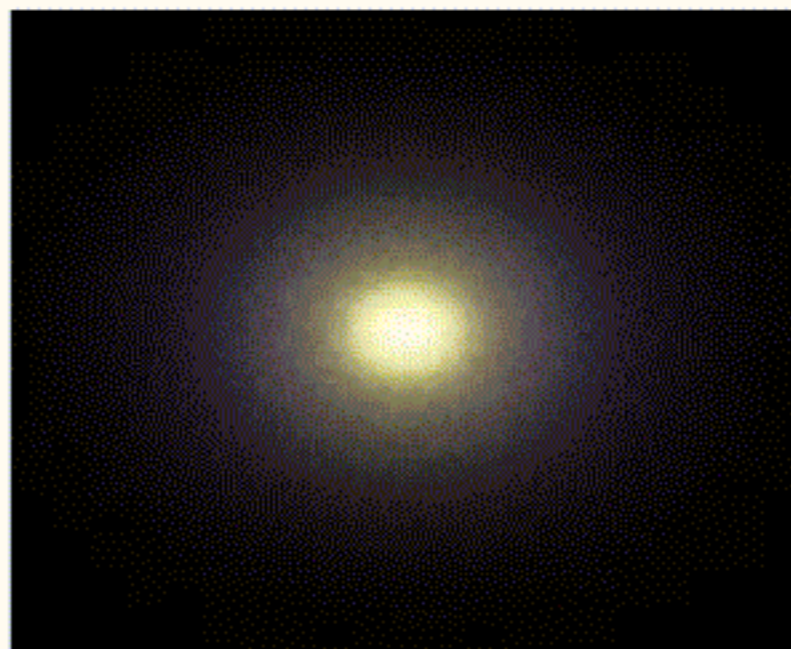


Fig. 2. Galaxie eliptică

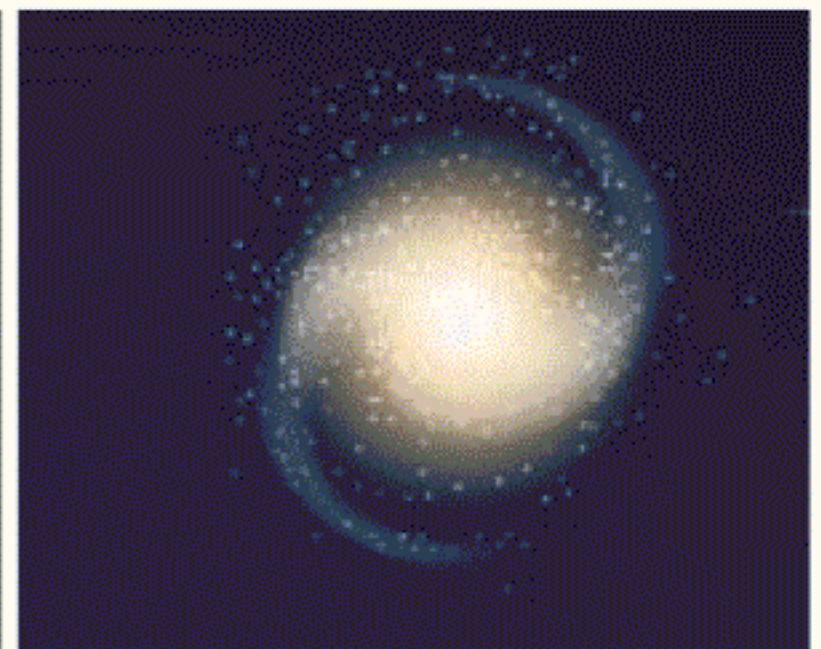


Fig. 3. Galaxie spiralată

1. Lucru în perechi

- Descrieți în două-trei enunțuri galaxiile din imaginile de mai sus.
- Stabiliți prin ce se deosebesc cele trei tipuri de galaxii.

2. Observă imaginile din fig. 4 și răspunde la cerințe.

- Ce formă are Calea Lactee?
- În ce parte a galaxiei sunt concentrate cele mai multe stele?
- Calea Lactee are:
 - un braț.
 - doi brațe.
 - mai multe brațe.

3. Citește propozițiile de mai jos și precizează, în caiet, valoarea de adevăr a acestora: adevărat (A) sau fals (F).



- Universul este mărginit în timp și în spațiu.
- Universul se află într-o continuă extindere.
- Galaxiile au un număr mai mic de stele decât constelațiile.
- Stelele sunt corpuri cerești reci.
- Pământul este situat în galaxia numită Calea Lactee.

4. Scrie o compunere de 10-15 rânduri, despre Univers, care să cuprindă termenii: Carul Mic, constelații, galaxii, nemărginit, orientare, spațiu, stele și telescop.

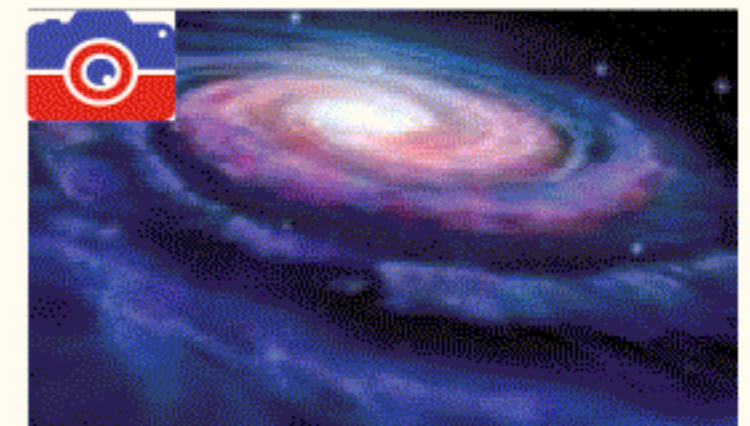


Fig. 4. Calea Lactee

Dicționar

astronom – om de știință care se ocupă cu studiul corpurilor cerești

formă eliptică – formă ovală

telescop – instrument optic folosit în astronomie pentru observarea corpurilor cerești

Lecția 2 Sistemul Solar – aspecte generale

Primul om care a ajuns pe Lună a fost cosmonautul american Neil Armstrong, pe 20 iulie 1969.

Pășind pe Lună, primele lui cuvinte au fost: „Un pas mic pentru om, un pas uriaș pentru omenire”.

Oamenii au reușit să pășească doar pe Lună, însă ei au cunoștințe și despre alte corpuri cerești, situate mai aproape sau mai departe de Pământ. Printre cei care cunosc foarte bine corpurile cerești se numără astronauții. Dacă visezi să fii și tu unul dintre ei, află mai multe despre corpurile cerești din Sistemul Solar.

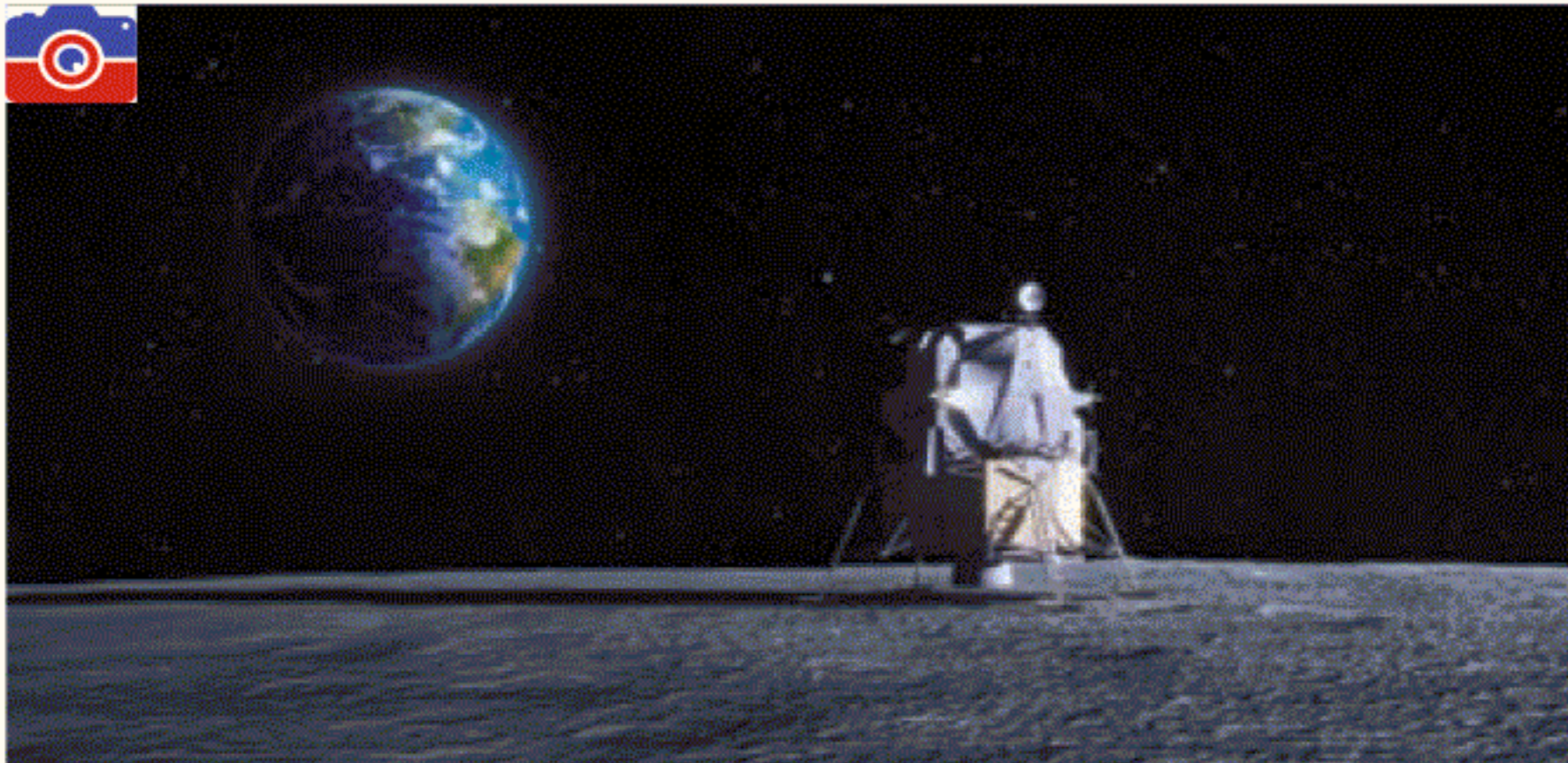


Fig. 1. Misiune spațială pe Lună

Amintește-ți

- Reamintește-ți de la orele de științe ale naturii ce reprezintă Sistemul Solar și din ce corpuri cosmice este alcătuit.
- Ce corp ceresc se află situat în centrul Sistemului Solar? Este un corp rece sau unul cald?

Reține

Soarele reprezintă o stea de mărime mijlocie, alcătuită în întregime din gaze (hidrogen și heliu). El deține 99% din masa Sistemului Solar. Temperatura sa depășește un milion de grade Celsius. Planetele și celelalte corpuri cerești se rotesc (gravitează) în jurul lui.

Lumina trimisă de Soare spre Pământ parcurge cei aproximativ 150 de milioane de kilometri în circa 8 minute. Datorită poziției Pământului, lumina și căldura Soarelui susțin viața pe planeta noastră, așa cum o cunoaștem.

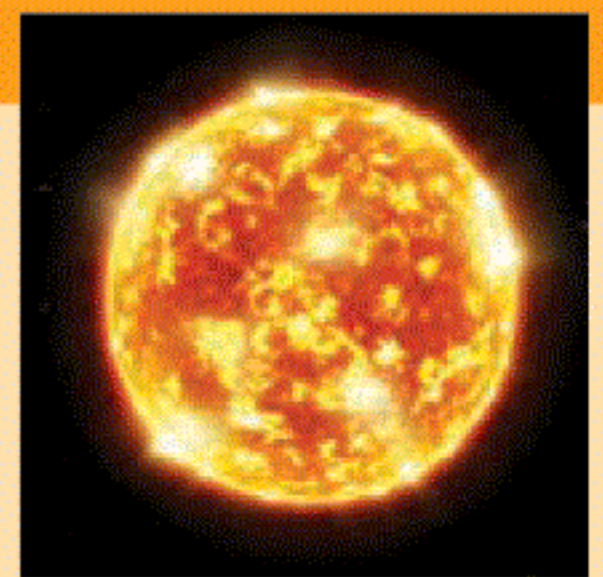


Fig. 2. Soarele

Exersează

1. Citește textul de la rubrica Reține și răspunde la întrebări.
 - a. După dimensiune, ce tip de stea este Soarele?
 - b. Ce gaze se află în componența sa?
 - c. Cât reprezintă Soarele din masa Sistemului Solar?
 - d. În cât timp ar rămâne Pământul fără lumină dacă Soarele s-ar stinge?

Reține

Planetele sunt corpuri cerești sferice, ce se rotesc în jurul Soarelui, de la care primesc lumină și căldură. În Sistemul Solar se găsesc opt planete, unele dintre ele cu unul sau mai mulți sateliți.

Exersează

2. Reamintește-ți alcătuirea Sistemului Solar. Cu ajutorul fig. 3, indică ordinea planetelor, începând cu cea mai apropiată de Soare.

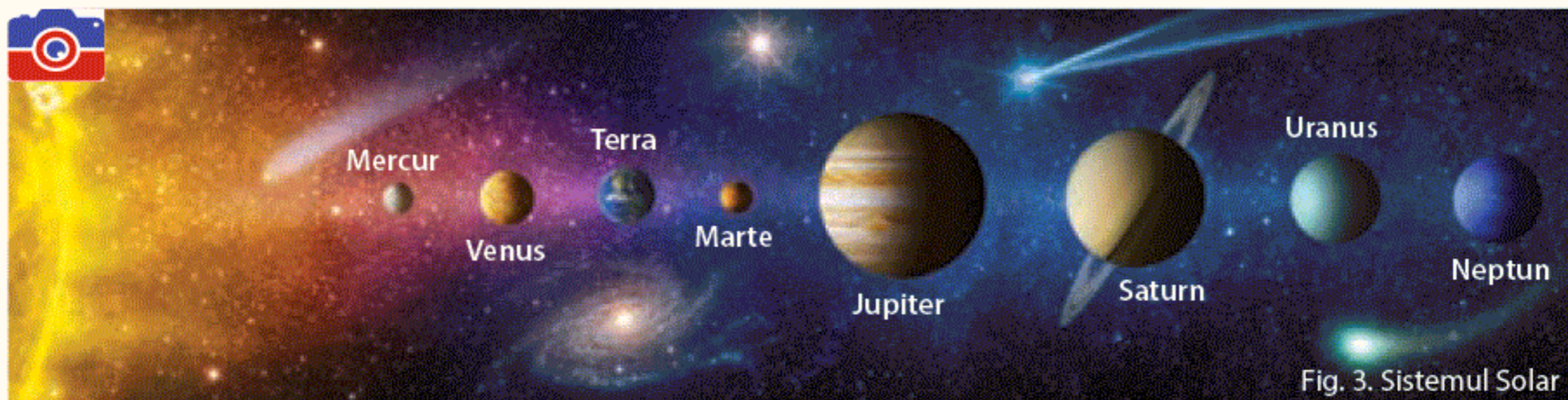


Fig. 3. Sistemul Solar

Planeta	Diametrul	Sateliți cunoscuți
Mercur	4 800 km	0
Venus	12 000 km	0
Pământ	12 600 km	1
Marte	6 800 km	2
Jupiter	142 800 km	79
Saturn	120 600 km	82
Uranus	51 000 km	27
Neptun	49 400 km	14

Fig. 4. Planetele Sistemului Solar

3. Patru dintre planetele Sistemului Solar sunt mici și alcătuite din materie solidă, în timp ce alte patru sunt mai mari și alcătuite din gaze. Folosind informațiile din tabelul din fig. 4, precizează numele planetelor mici și pe cele ale planetelor mari. Care este cea mai mică planetă? Dar cea mai mare? Ce planetă are diametrul apropiat de cel al Pământului?

4. Pe baza aceluiași informații din tabel, calculează cu cât este mai mic diametrul Pământului față de cel al celei mai mari planete a Sistemului Solar.

5. Alege o planetă a Sistemului Solar. Cu ajutorul informațiilor obținute de pe internet, scrie un text scurt despre aceasta.

Știi că...

...descoperită în 1930 de către un astronom american, Pluto a fost considerată până în 2006 a noua planetă a Sistemului Solar? După această dată, din cauza dimensiunilor sale reduse, Pluto a fost încadrată în categoria planetelor pitice.

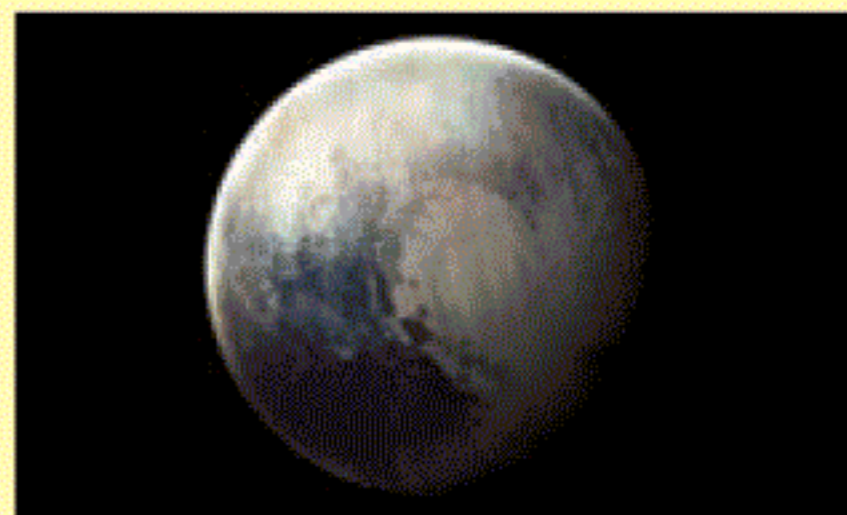


Fig. 5. Pluto

- Amintește-ți de la orele de științe ale naturii despre sateliți. Ce sunt aceștia?

Reține

Satețiții naturali sunt corpuri cerești fără lumină proprie, care se rotesc în jurul planetelor. Singurele planete ale Sistemului Solar fără sateliți sunt Mercur și Venus.

Clubul micilor geografi

- Ganymede este cel mai mare satelit din Sistemul Solar. Este satelitul planetei Jupiter și a fost descoperit de Galileo Galilei, în anul 1610.

Caută pe internet curiozități referitoare la sateliții din Sistemul Solar.

Reține

Pe lângă Soare, planete și sateliți, Sistemul Solar mai conține *asteroizi, comete și meteoriți*.

- Asteroizii sunt bucăți mari de rocă, cu dimensiuni ce pot ajunge la câteva sute de kilometri și care se rotesc în jurul Soarelui. Cei mai numeroși sunt între planetele Marte și Jupiter, unde formează o centură de asteroizi, iar cel mai apropiat de Pământ este asteroidul Eros.
- Cometele sunt corpuri cerești ce se rotesc în jurul Soarelui. Sunt compuse din cap și coadă.
- Meteoriții sunt fragmente de corpuri cosmice care pot ajunge pe suprafața Pământului. La contactul cu scoarța terestră explodează și formează cratere.

Exersează

6. Lucru în perechi

Priviți imaginile alăturate.

- Precizați prin ce se deosebesc cele două corpuri cerești.
- Desenați în caiet schița de mai jos și indicați, prin săgeți, capul și coada cometei.

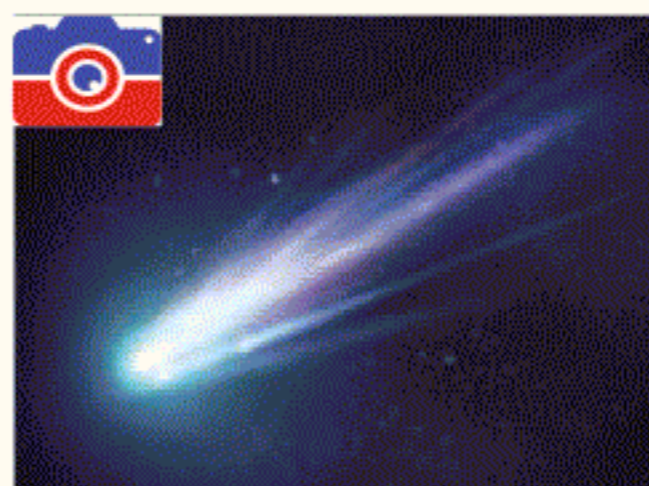


Fig. 6. Cometă

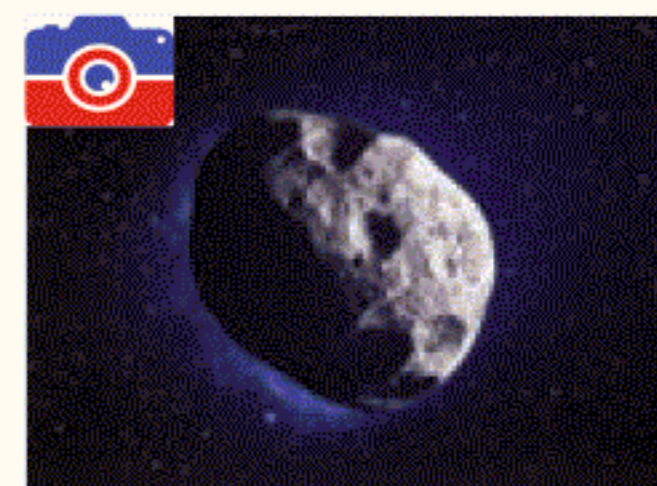


Fig. 7. Asteroid

7. Uneori, noaptea, pe cer pot fi zărite puncte luminoase care se mișcă rapid și care dispar la scurt timp. Aceste corpuri cerești se numesc meteoriți sau, popular, stele căzătoare. Datorită acțiunii de frecare cu aerul din atmosferă, meteoriții de mici dimensiuni ard complet.

Ai văzut vreodată meteoriți? Povestește despre această experiență.

Știi că...

...Halley este cea mai cunoscută cometă? Ea a fost descoperită în anul 239 î.H. Traectoria sa pe orbită a fost stabilită de savantul englez Edmond Halley (1656-1742) și poate fi văzută la fiecare 75-76 de ani. Următoarea apariție a sa va fi la 28 iulie 2061.

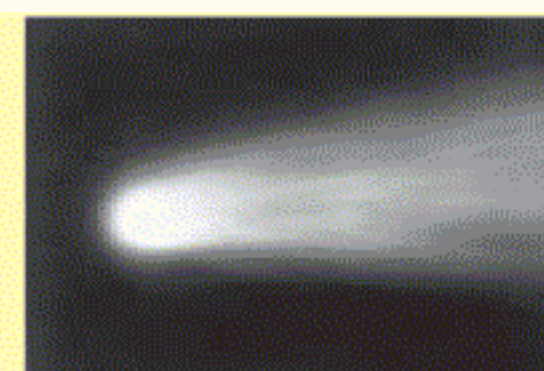


Fig. 8. Cometa Halley (1910)

Lecția 3 Terra – o planetă a Sistemului Solar

Amintește-ți

- Poziția Terrei în Sistemul Solar, culoarea planetei privite din Cosmos și forma pe care o are.



Fig. 1. Terra. Numele planetei provine de la zeița romană Terra Mater, zeița Pământului. În mitologia greacă, aceasta era cunoscută ca Gaia.

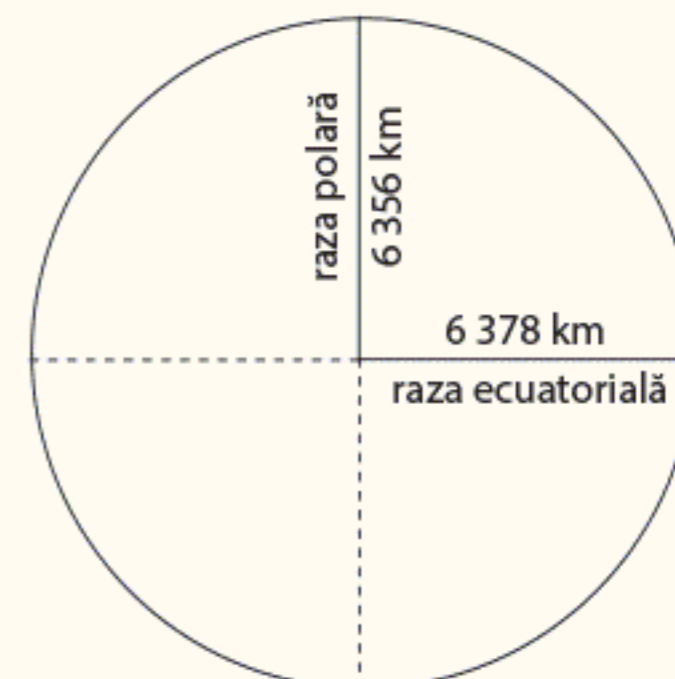
Reține

Terra sau Pământul reprezintă planeta pe care locuim. Aceasta are o suprafață de 510 milioane km², s-a format în urmă cu aproximativ 4,5 miliarde de ani și este unică prin caracteristicile sale.

Datorită mișcării de rotație, Terra se aseamănă cu un glob uriaș, ușor turtit la poli și bombat la Ecuator. Primul om care a afirmat că planeta este sferică a fost matematicianul grec Pitagora, în timp ce filozoful grec Aristotel a argumentat acest aspect: la eclipse, umbra Pământului pe Lună este rotundă, iar unele stele pot fi văzute doar din anumite locuri de pe Terra. Fernando Magellan a demonstrat mai târziu sfericitatea planetei. În timpul expediției sale pe mare, a înconjurat Pământul într-o singură călătorie care a durat trei ani (1519-1522).

Exersează

1. Realizează un text scurt care să cuprindă informații despre Terra.
2. Observă imaginea de mai jos, în care o corabie se apropie de țărm. Cu ajutorul ei, încercă să explici forma sferică a Pământului.
3. Folosind desenul de mai jos, calculează cu câți kilometri este mai mică raza polară a Pământului decât raza ecuatorială.



Reține

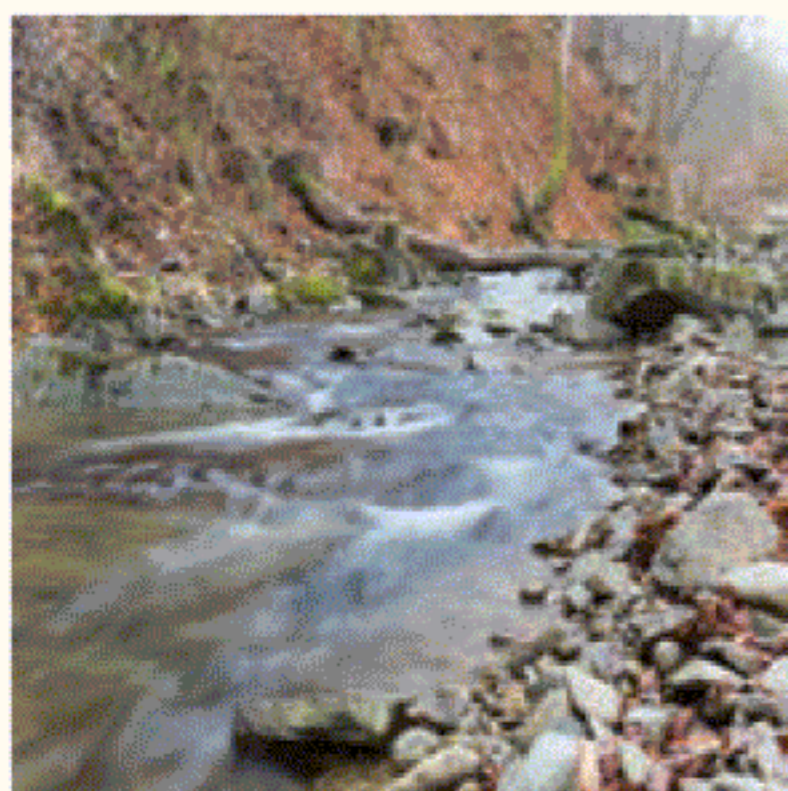
De ce când arunci o minge în sus ea revine pe Pământ?

Mingea revine pe Pământ datorită **gravitației**. Aceasta reprezintă forța de atracție pe care o exercită planeta asupra corpurilor situate la suprafața ori în apropierea sa. Datorită ei, gazele din atmosferă se concentrează în apropierea Pământului, râurile curg, se produc alunecări de teren, avalanșe etc.

Exersează

4. Gravitația determină producerea unor procese și fenomene naturale.

Observă imaginile de mai jos și numește trei consecințe ale gravitației.



A



B



C

5. Imaginează-ți ce s-ar întâmpla dacă Pământul și-ar pierde gravitația? Scrie, în caiet, două urmări ale acestui fenomen.

Reține

Luna, satelitul natural al Pământului, este menținută pe orbită de forța de atracție a planetei noastre. Pe ea pot fi observate suprafețe mai întunecate, dar și luminoase. Suprafețele întunecate sunt craterele (formate de meteoriți) și depresiunile („mări lunare”, fără apă), iar cele luminoase, munții.

Ca urmare a gravitației reduse, Luna nu are atmosferă. Mișcarea sa de rotație în jurul propriei axe este egală cu mișcarea în jurul Pământului. Din această cauză, Luna își îndreaptă spre Pământ aceeași față.

Ea reflectă lumina primită de la Soare și luminează Pământul noaptea.

Luna realizează o rotație completă în jurul Terrei în 27 de zile și 7 ore.

Formele diferite în care Luna este văzută de pe Pământ sunt cunoscute ca fazele Lunii. Acestea sunt influențate de poziția celor trei corpuri cerești (Soare, Pământ, Lună) și poartă numele de: Lună nouă, Primul pătrar, Lună plină și Ultimul pătrar.



Fig. 2. Luna

Exersează

6. Calculează cu cât timp este mai lungă o lună calendaristică față de perioada de rotație a Lunii în jurul Pământului. Pentru acest calcul, citește informațiile de mai jos și folosește numărul de zile ale lunii în care te-ai născut.

Luna calendaristică este aproape egală cu perioada de rotație a Lunii. Ianuarie are 31 de zile, februarie – 28 (29) de zile, martie – 31 de zile, aprilie – 30 de zile, mai – 31 de zile, iunie – 30 de zile, iulie – 31 de zile, august – 31 de zile, septembrie – 30 de zile, octombrie – 31 de zile, noiembrie – 30 de zile și decembrie – 31 de zile.

7. Observă imaginea alăturată și precizează în caiet:

a) În ce faze Luna:

- nu se vede pe cer ...
- se vede doar pe jumătate ...
- se vede în întregime ...

b) În ce faze ale Lunii cerul nopții este:

- neluminat ...
- mai slab luminat ...
- mai bine luminat ...



Fig. 3. Principalele faze ale Lunii

▶ Reține

Eclipsele sunt fenomene prin care unele corpuri cerești sunt umbrite de altele. În funcție de cum sunt aliniat Soarele, Pământul și Luna, se pot forma eclipse de Soare sau de Lună. La eclipsa de Soare, corpurile sunt aliniat astfel: Soare, Lună, Pământ.

Exersează

8. Analizează imaginea alăturată și precizează care este poziția celor trei corpuri cerești în cazul eclipsei de Lună. Umbra cărui corp ceresc umbrește Luna?

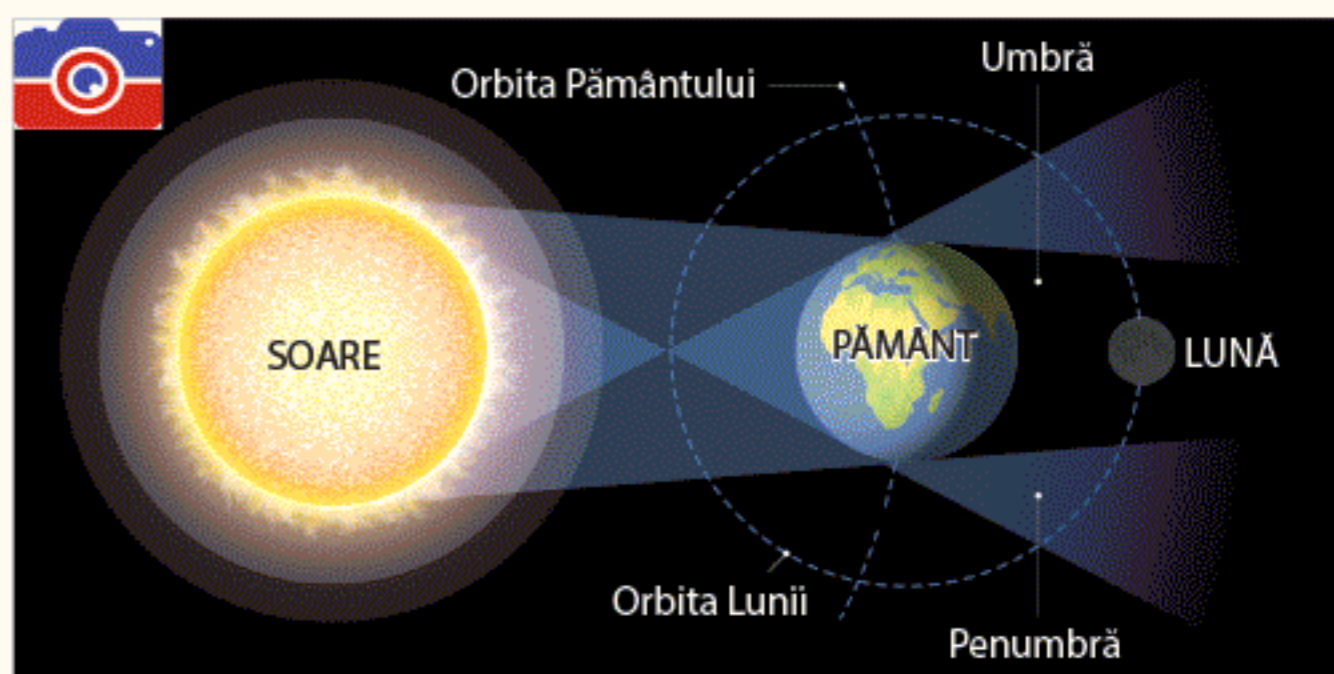


Fig. 4. Eclipsă de Lună

Clubul micilor geografi

- Desenează, în caiet, conform pozițiilor, cele trei corpuri cerești în timpul unei eclipse de Soare.

Călătorie virtuală în Univers



Fig. 1. Copil pasionat de astronomie

Cosma și prietenul său, Radu, s-au hotărât să exploreze Universul, încurajați de cele mai recente descoperiri ale oamenilor de știință cu privire la un sistem asemănător celui Solar, în care steaua de acolo este înconjurată de șapte planete asemănătoare Terrei. Și au mai auzit că nava spațială Voyager 2, lansată de pe Pământ când încă nu erau născuți, în anul 1977, a trecut pe lângă toate cele patru planete mari (Jupiter, Saturn, Uranus și Neptun) și este pe punctul de a ajunge în spațiul interstelar.

Copiii au studiat mai întâi cerul, au citit diverse cărți și și-au îmbogățit cunoștințele cu relatările cosmonauților care au pășit pe Lună.

Și astfel au pornit la bordul navei lor imaginare. Străbătând spațiul întunecat, au ajuns pe Lună, singurul satelit natural al Pământului. Aici au întâlnit munți înalți, depresiuni întinse și cratere adânci. Oare de cine să fi fost făcute aceste cratere? Da, și-au amintit, de meteoriții care ajung nestingheriți pe suprafața neprotejată a Lunii.

De pe această sferă de rocă prăfoasă și luminată de Soare, au admirat cu încântare imaginea rotundă a micuței și fragilei lumi terestre. Le era dor de casă, dar și-au continuat călătoria.

Au trecut pe lângă cei doi sateliți pietroși (Deimos și Phobos) și au coborât pe Marte. Când, în sfârșit, au pășit pe suprafața ei plină de pietre și praf roșiatic, și-au amintit de albastrul minunat lăsat în urmă. Au făcut unele însemnări despre planetă, dar n-au zăbovit prea mult.

Cu teamă, au străpuns Centura de asteroizi și și-au continuat călătoria spre marginile Sistemului Solar. Au trecut pe lângă uriașa Jupiter, cu Marea sa Pată Roșie și cu sateliții săi mai mari (Ganymede, Callisto, Europa și Io). Oare ce o fi această Pată Roșie de trei ori mai mare ca Pământul? Până să găsească răspunsul, au fost fascinați de inelele lui Saturn, alcătuite din particule de rocă, praf și gheață. Privind cu încântare misterioasa Uranus, înconjurată de inelele sale întunecate, și gigantica planetă Neptun, cu nuanța ei albastruie, s-au apropiat de micuța Pluto și de satelitul său, Charon. Au privit spre Pământ, dar acesta nu se mai zărea. Oare mai era pe cer? În schimb, erau fascinați de numeroasele comete, de grupările de stele de pe bolta cerească, ce nu semănau ca așezare cu cele văzute de pe Pământ. Până și Soarele părea mult mai mic și mai stins. Acum era departe.

Abia dincolo de Pluto au înțeles cei doi prieteni că nicăieri nu este mai frumos ca acasă și, obosiți și emoționați, au revenit pe Terra.



Fig. 2. Astronaut în spațiu



Fig. 3. Centura de asteroizi



Fig. 4. Robotul Perseverance, pe Marte

Clubul micilor astronomi

• Realizează un poster pe o coală A4, după modelul celui de mai jos, în care să redai călătoria prin Univers a celor doi prieteni.

Folosește culori potrivite pentru spațiul interplanetar și corpurile cerești.

Cu ajutorul informațiilor din rubrica de mai jos, notează, în casetă, observațiile făcute de copii pe Marte.

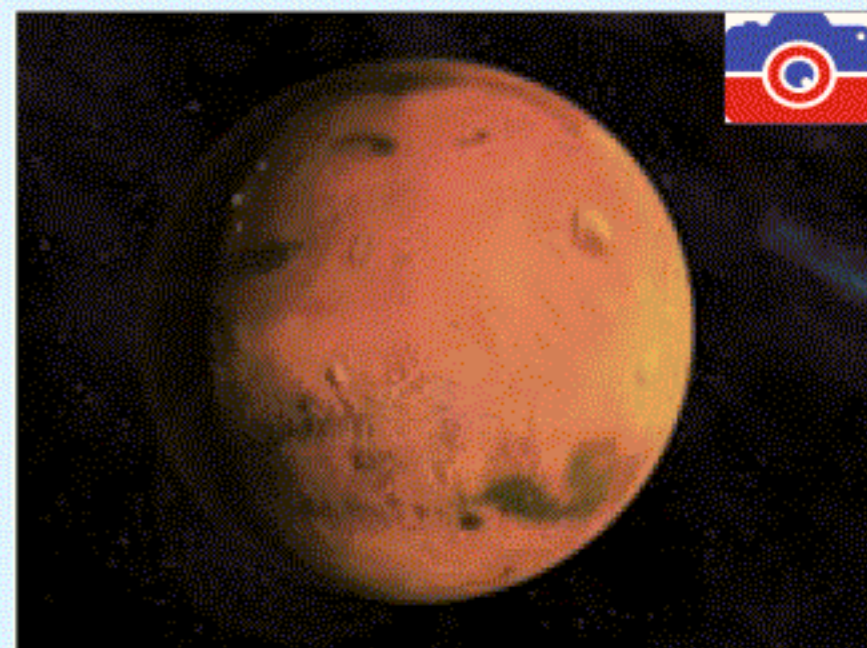
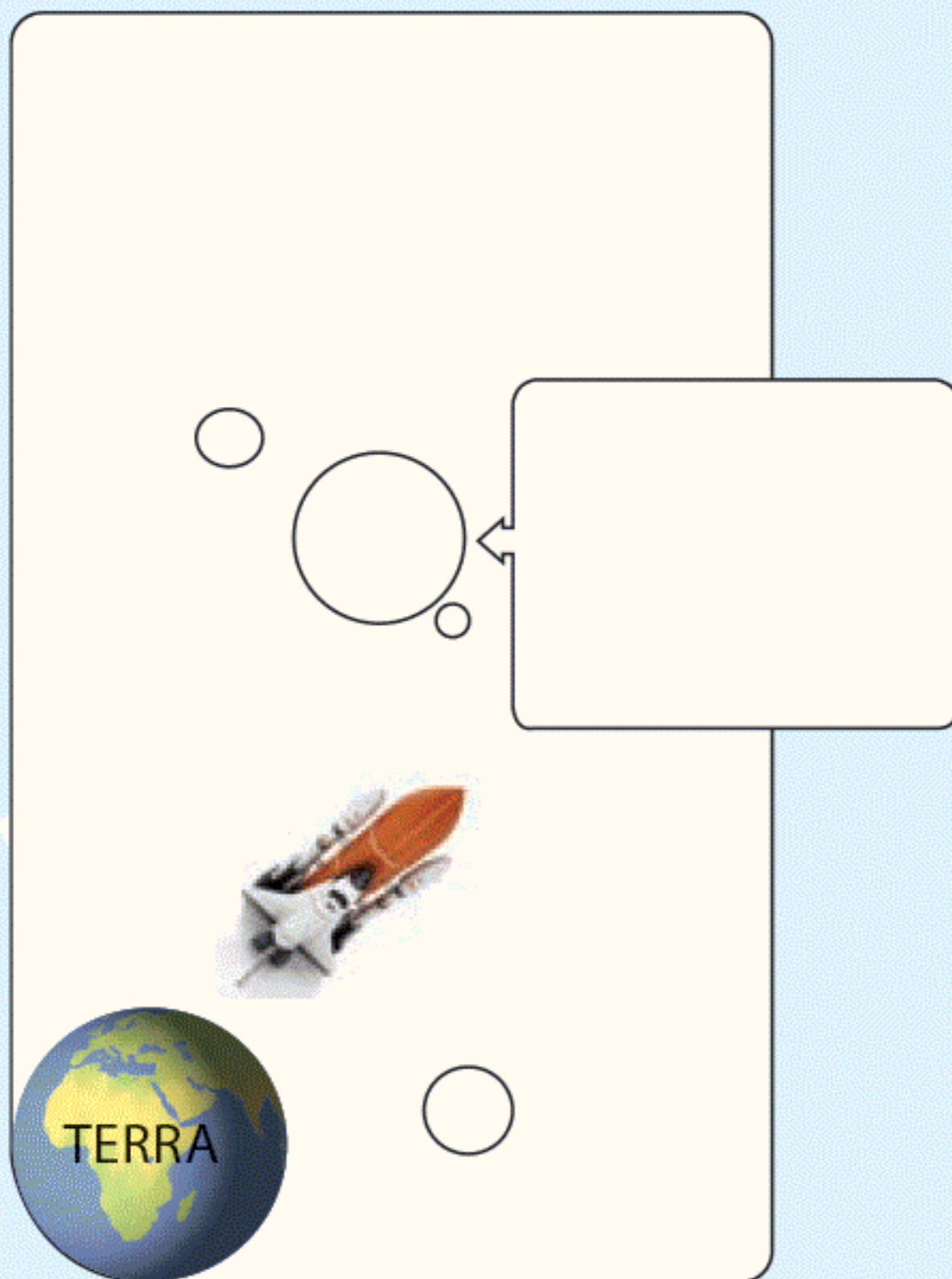


Fig. 5. Planeta Marte

Marte sau Planeta Roșie este a patra planetă din Sistemul Solar. Numele său provine de la zeul roman al războiului, Marte.

Este alcătuită din materie solidă, iar pe suprafața ei pot fi zărite cratere, asemănătoare celor de pe Lună, vulcani, munți și depresiuni, care amintesc de Terra. Atmosfera planetei este rarefiată, fiind alcătuită predominant din dioxid de carbon.

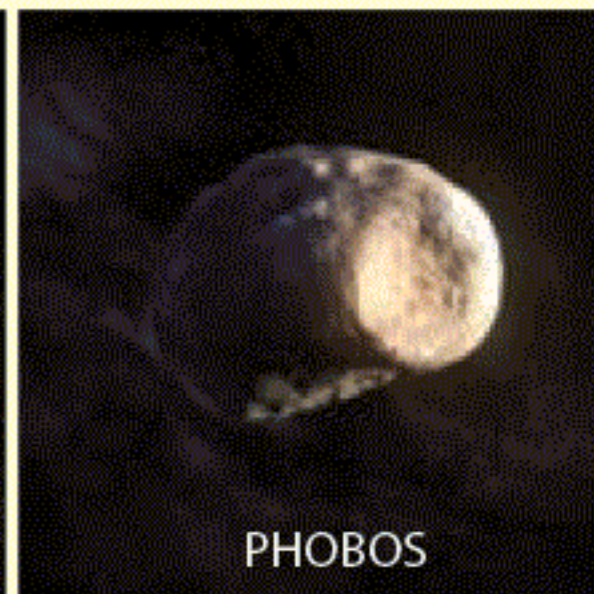
Pe această planetă se produc cele mai mari furtuni de nisip din Sistemul Solar, iar temperatura variază, în funcție de anotimpuri, între -140° și 20°C .

Marte are doi sateliți: Deimos și Phobos.

Numele celor doi sateliți ai planetei Marte, Deimos și Phobos, provin din mitologia greacă, de la numele celor doi fi ai zeului războiului.



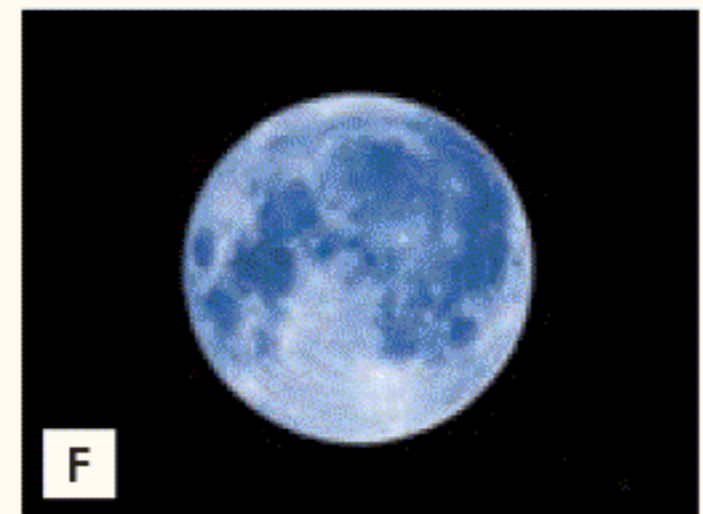
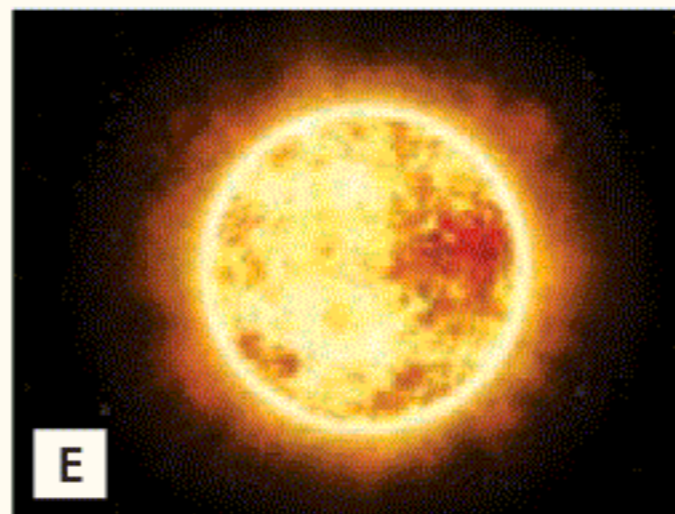
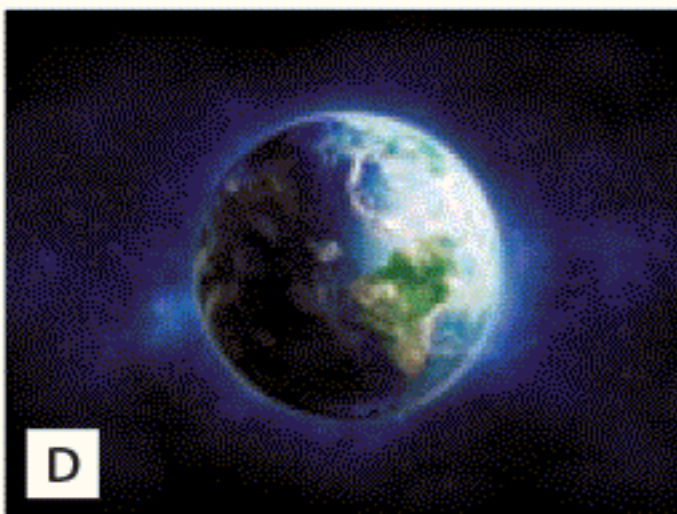
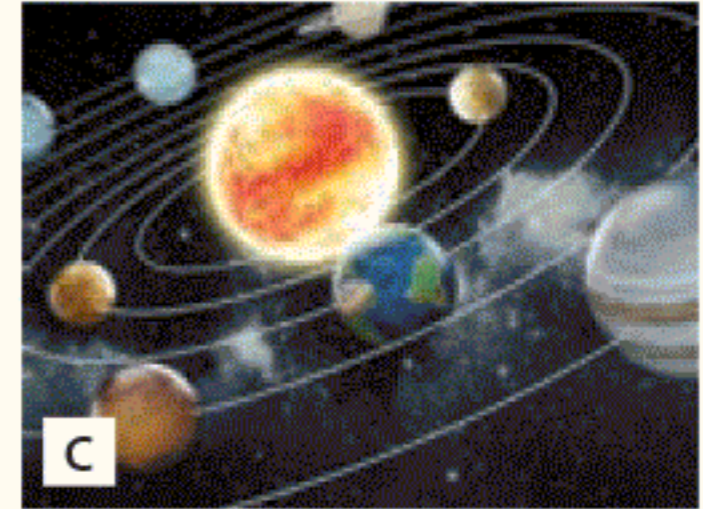
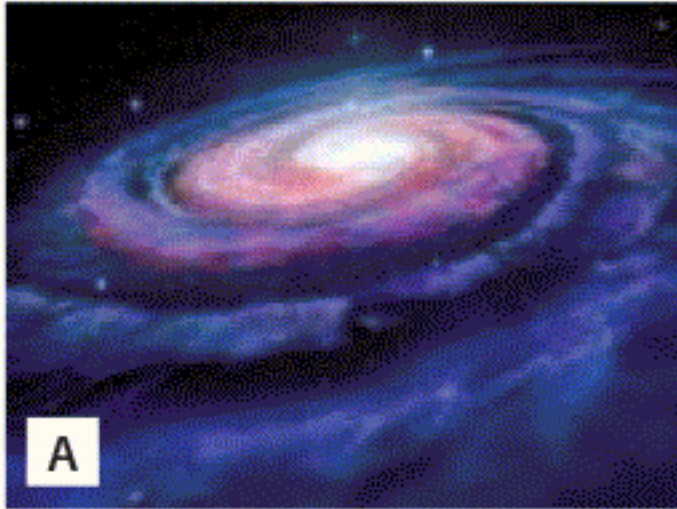
DEIMOS



PHOBOS

A RECAPITULARE

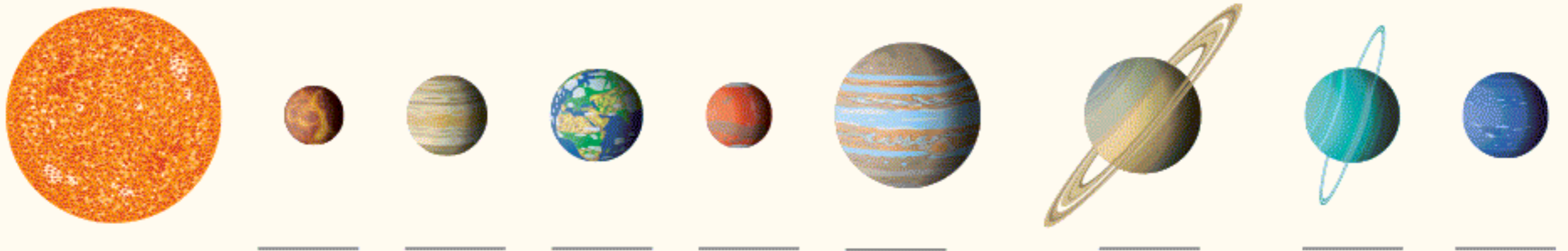
I. Observă imaginile de mai jos și notează pe caiet ce reprezintă fiecare dintre acestea.



II. Enumeră câte două caracteristici pentru grupările de corpuri cerești prezentate în imaginile A, B și C.

III. Descrie caracteristicile Soarelui, având în vedere: galaxia din care face parte; tipul de corp ceresc; numele gazelor aflate în componența sa; distanța față de planeta noastră.

IV. Scrie, în caiet, în ordine, începând de la Soare, planetele care alcătuiesc Sistemul Solar.

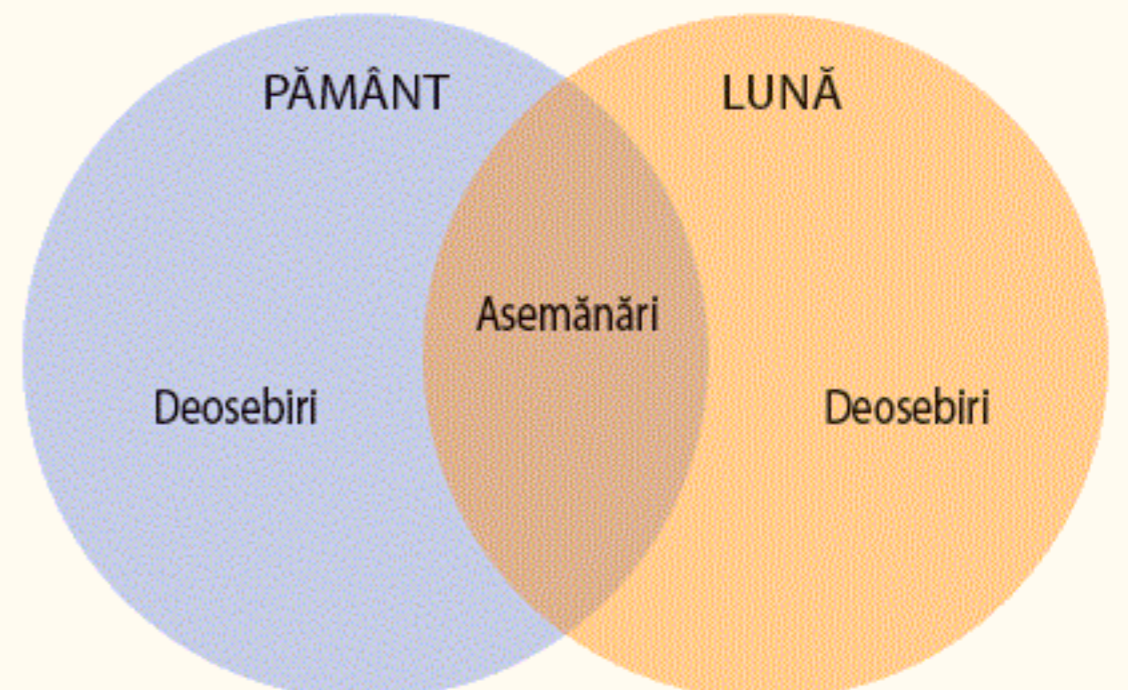


V. Transcrie, în caiet, lista de mai jos și subliniază numele planetelor alcătuite din materie gazoasă.

Jupiter, Marte, Mercur, Neptun, Pământ, Saturn, Uranus, Venus.

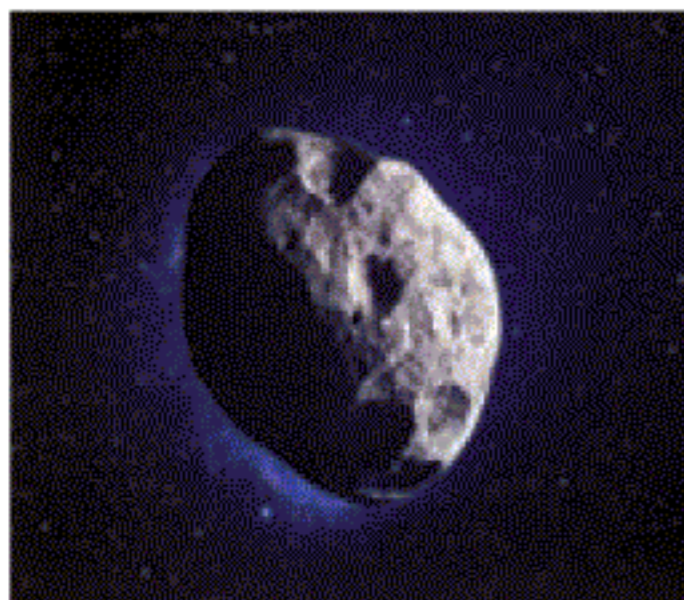
VI. Realizează o comparație între Pământ și Lună, evidențiind asemănările și deosebirile dintre acestea. Completează, în caiet, diagrama alăturată. Model: *planetă* (la deosebire PĂMÂNT)

Vei avea în vedere: tipul de corp ceresc; dacă sunt corpuri fierbinți sau reci; dacă primesc lumină de la Soare; dacă sunt alcătuite din materie solidă; dacă au atmosferă.



B EVALUARE

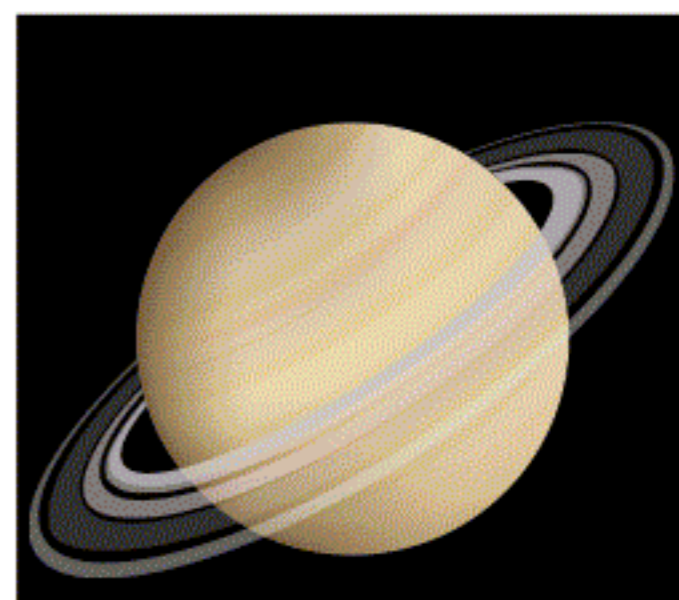
I. Observă corpurile cerești reprezentate mai jos. Denumeste-le și precizează pentru fiecare câte o caracteristică.



A



B



C

II. Precizează, în caiet, valoarea de adevăr (Adevărat sau Fals) a enunțurilor de mai jos. Model: 6 – Adevărat

1. Temperatura Soarelui este de aproximativ 15 000°C.
2. Constelațiile au un număr mai mare de stele decât galaxiile.
3. Primul om care a ajuns pe Lună a fost Neil Armstrong.
4. Luna realizează o rotație completă în jurul Pământului în 27 de zile și 7 ore.
5. Instrumentul cu care se observă stelele pe cer se numește microscop.



III. Scrie, în caiet, varianta corectă de răspuns pentru enunțurile de mai jos. Model: 6 – b

1. Corpurile cerești care se rotesc în jurul planetelor se numesc:
a. asteroizi. b. meteoriți. c. sateliți.
2. Cerul nopții nu este luminat de Lună în faza numită:
a. Lună nouă. b. Lună plină. c. Primul pătrar.
3. Forma Pământului este:
a. perfect sferică. b. sferică, turtită la Ecuator. c. sferică, turtită la poli.
4. Din masa Sistemului Solar, Soarele deține aproximativ:
a. 77%. b. 88%. c. 99%.
5. Cea mai mare planetă din Sistemul Solar este:
a. Jupiter. b. Mercur. c. Neptun.

IV. Completează, în caiet, spațiile libere, astfel încât enunțurile să fie corecte.

1. ... este considerat nemărginit în spațiu și timp.
2. Stelele sunt corpuri cerești cu ... și ... proprie.
3. Aglomerările de miliarde de stele se numesc
4. După formă, Calea Lactee este o galaxie de tip

Subiect	I	II	III	IV
Punctaj maxim: 100 puncte	30 puncte (6 x 5 p.)	20 puncte (5 x 4 p.)	20 puncte (5 x 4 p.)	20 puncte (5 x 4 p.)
Se acordă 10 puncte din oficiu.				