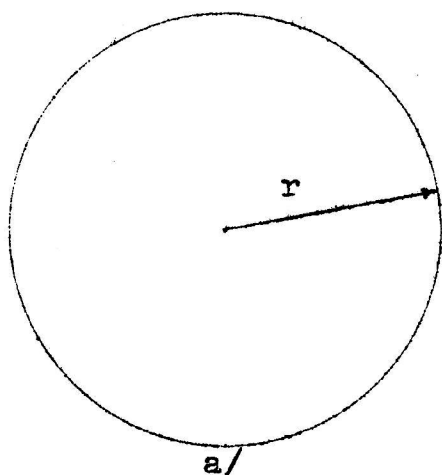


P R A C O V N Ě L I S T Y

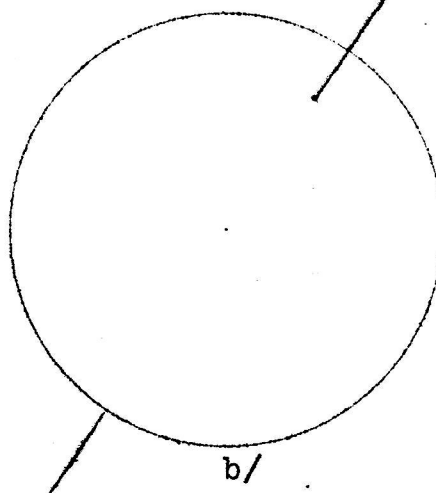
4. ročník



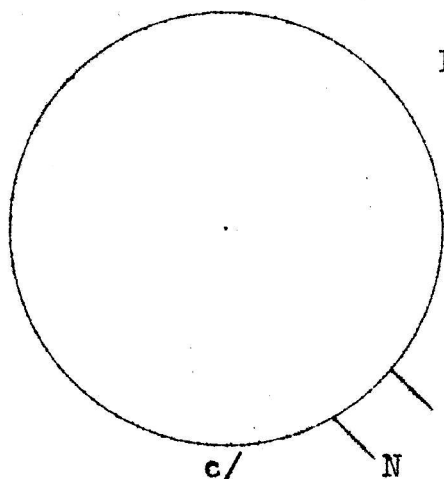
a/

r =

A



b/

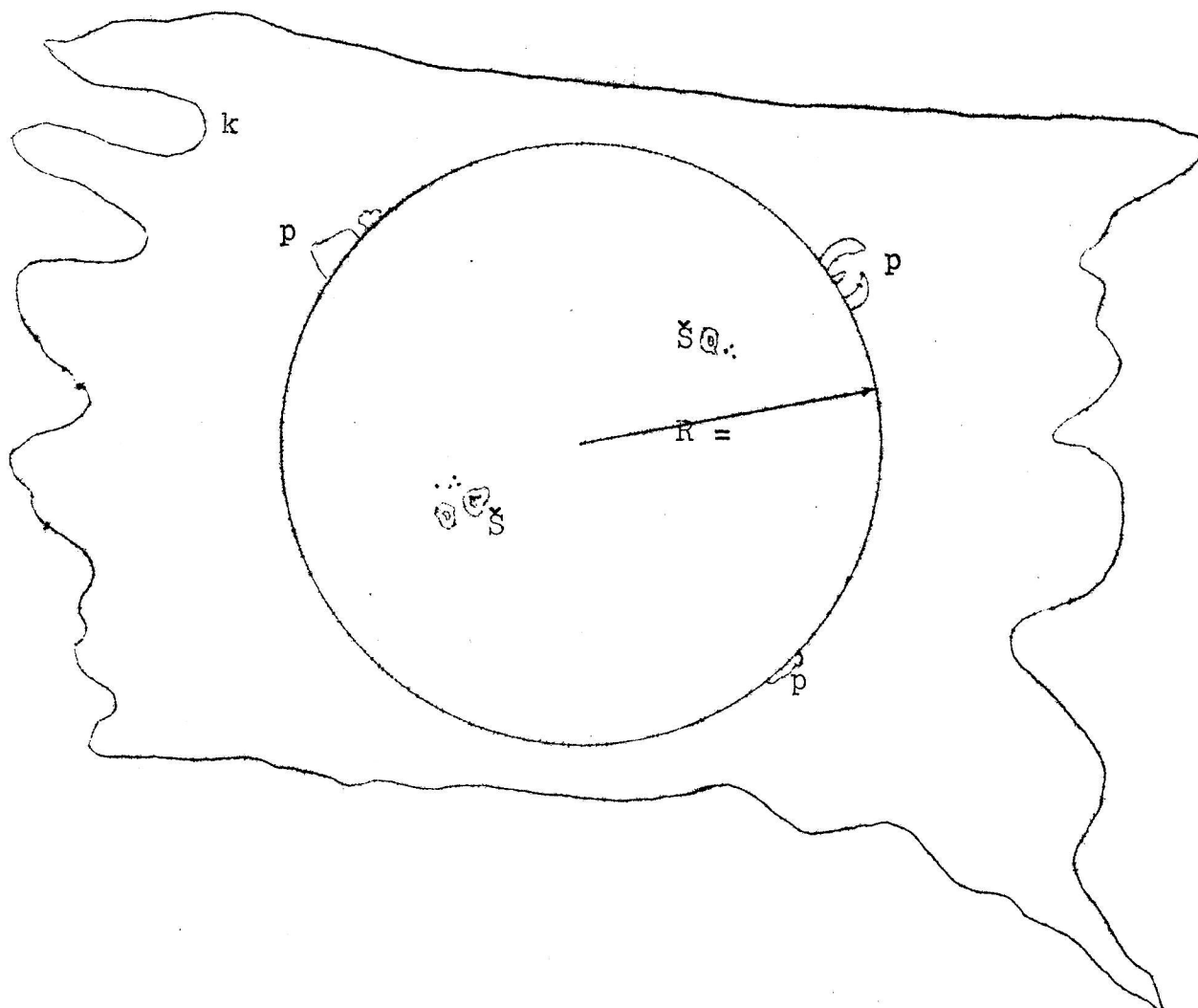


c/

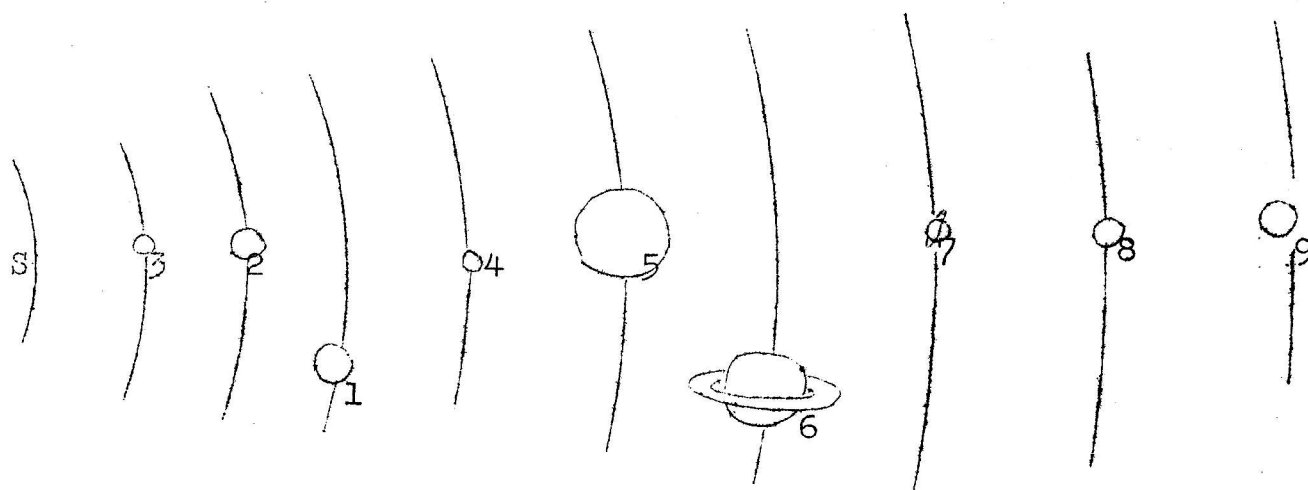
N

C

1. Aký tvar má naša Zem?
2. Do obrázka a/ doplňte polomer našej Zeme v km.
3. V obrázku b/ označte póly Zeme, zakreslite rovník, rovnobežku, poludník a vyznačte približne polohu našej republiky.
4. V obrázku c/ zakreslite v bodoch A, B, C, smer pôsobenia sily zemskej gravitácie.
5. V nádobke N v obrázku c/ vyznačte modrou farbou jej naplnenie vodou a tvar hladiny.
6. V obrázku a/ zakreslite červenou farbou obežnú dráhu družice Zeme.



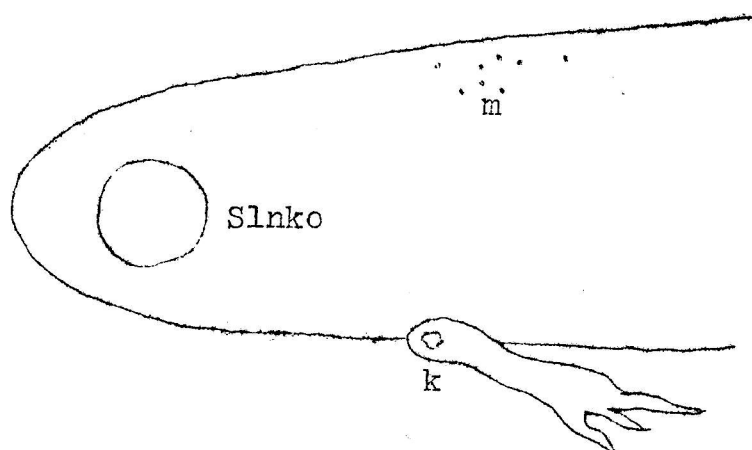
1. Čo je Slnko?
2. V obrázku doplňte polomer Slnka v km.
3. Ako sa nazývajú útvary na povrchu Slnka označené písmenom Š? Zafarbte ich jadro obyčajnou a okolie hnedou farbou.
4. Pri úplnom alebo umelom zatmení Slnka môžeme pozorovať útvary označené: p - zafarbte ich červenou farbou
k - zafarbte ho žltou farbou
Ako sa nazývajú tieto útvary?
5. Prečo je Slnko nevyhnutné pre život na Zemi?
6. Ako ďaleko je Slnko od Zeme, zapíšte: $d =$ km.
7. Za akú dobu priletí k nám na Zem svetlo zo Slnka, zapíšte: $t =$ min, $t =$ sek.
8. Koľko-krát je gravitačná sila na povrchu Slnka väčšia ako na povrchu Zeme?



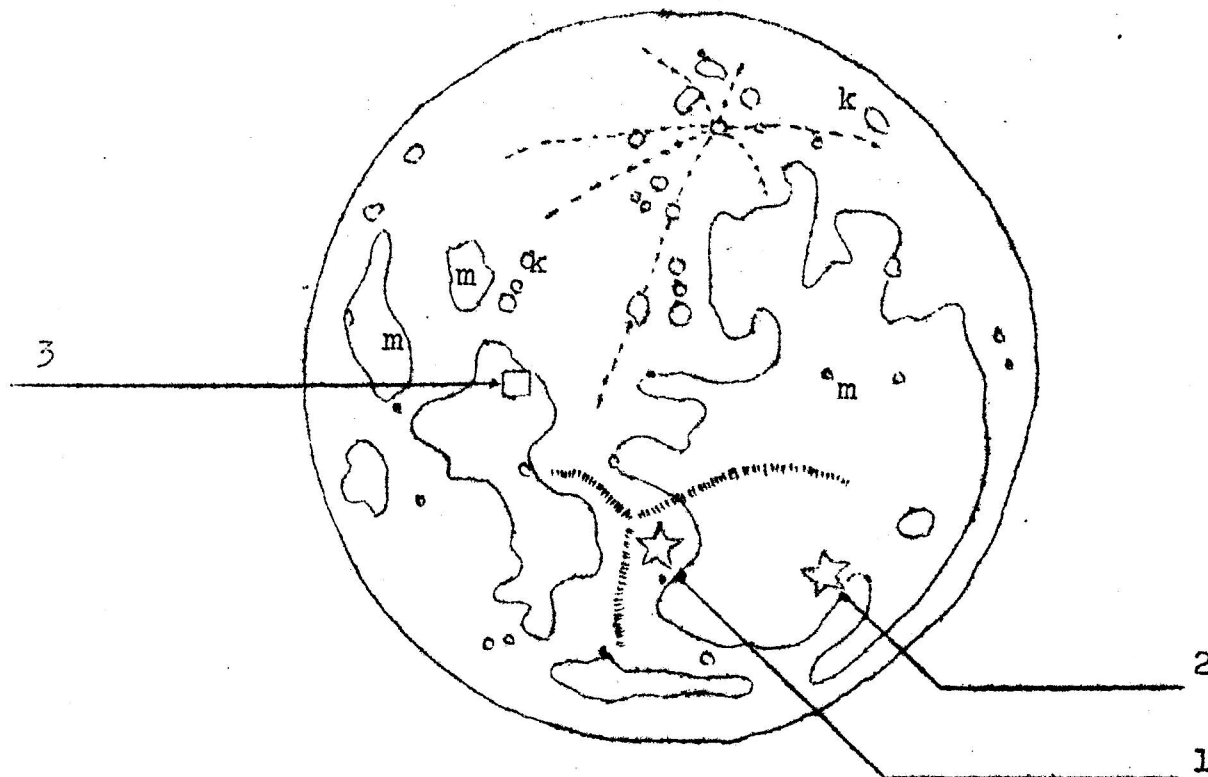
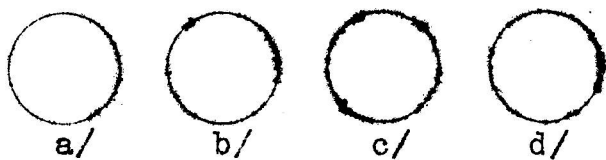
1. Zapište názvy jednotlivých planét:

- | | |
|-----|-----|
| 1 - | 6 - |
| 2 - | 7 - |
| 3 - | 8 - |
| 4 - | 9 - |
| 5 - | |

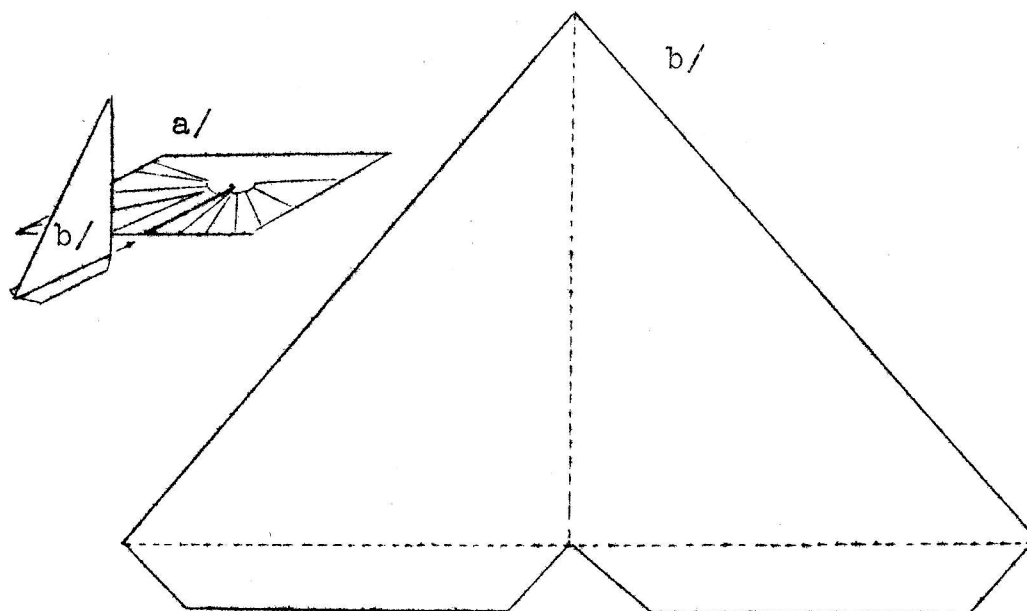
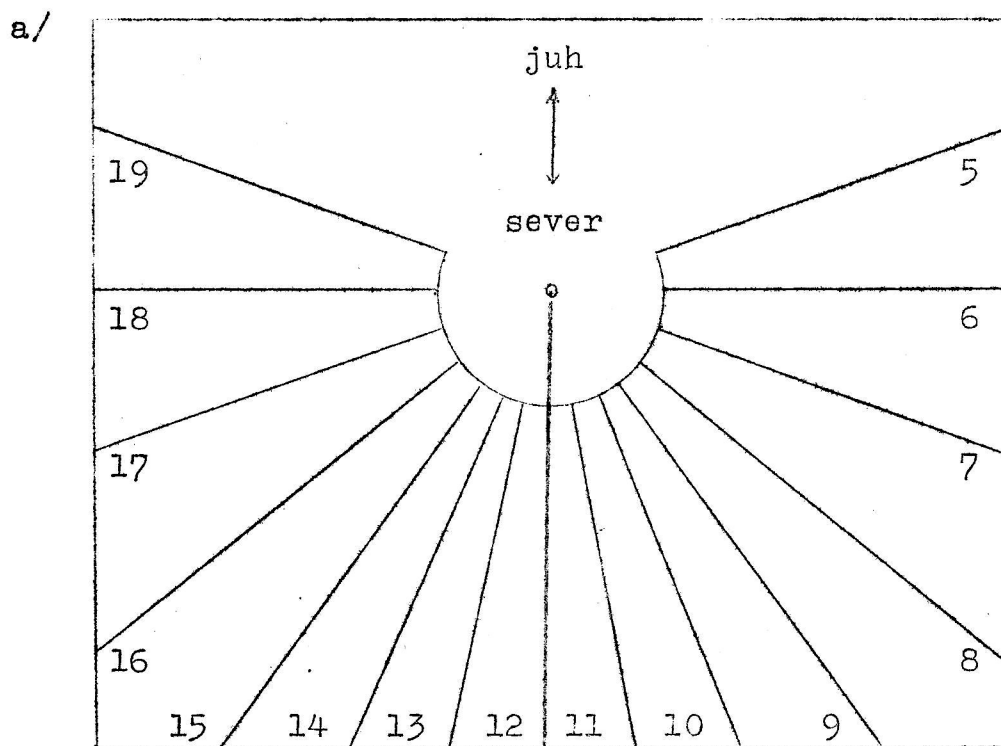
2. Na ktorej planéte žijeme? Zafarbite ju modrou farbou.
3. Ktorá planéta je najväčšia? Zafarbite ju žltou farbou.
4. Ktorá planéta je najmenšia? Zafarbite ju hnedou farbou.
5. Planétu Venuša zafarbite oranžovou farbou a planétu Mars červenou farbou.
6. Ktoré planéty majú prstence? Zapište:
7. Zaznačte šípkami, ku ktorým planétam slnečnej sústavy leteli zo Zeme kozmické sondy a zapamätajte si názvy aspoň troch z nich.



8. Do slnečnej sústavy patria aj telesá zakreslené na tomto obrázku a označené písmenami: m, k. Ako sa volajú? Zafarbite teleso k žltou farbou.

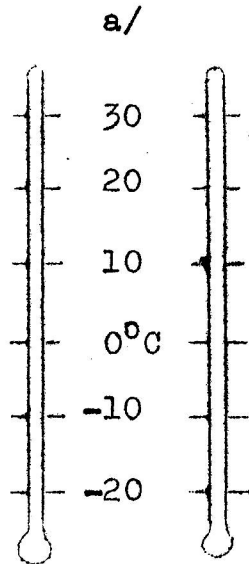


1. Ako ďaleko je Mesiac od Zeme? $v =$ km
2. Do prázdnych krúžkov zakreslite viditeľnú časť Mesiaca ak je:
 - a/ prvá štvrt'
 - b/ spln
 - c/ posledná štvrt'
 - d/ nov
3. Na povrchu mesiaca pozorujeme tieto základné útvary:
 - k - zafarbte ich šedou farbou
 - m - zafarbte ich žltou farbou
4. Doplňte do obrázku názvy kozmických sond a mená kozmonautov, ktorí pristáli na povrchu Mesiaca:
 - 1 - prvá pozemská sonda, ktorá pristála na povrchu
 - 2 - prvá kozmická sonda, ktorá dopravila na Mesiac zariadenie nazvané Lunochod 1
 - 3 - mená prvých dvoch kozmonautov, ktorí pristáli na Mesiaci /hviezdičky zafarbte červeno, obdĺžnik modro/
5. Aká je veľká gravitácia na Mesiaci v porovnaní so Zemou?



Návod: Vystrihnite obidva diely a/, b/ a podlepte výkresom. Diel b/ zložte podľa vyznačenej čiarkovanej čiary a zlepte. Diel a/ rozstrihnite v smere označenom šípkou až po bod označený krúžkom. Potom zlepený trojuholník zasunieme do základne a podlepieme výkresom. Takto zhotovené slnečné hodiny je treba orientovať na vodorovnej podložke v smere sever - juh podľa naznačenej šípky. Slnečné hodiny ukazujú pravý miestny čas.

1. Do tabuľky zapíšte tri základné meteorologické prvky.

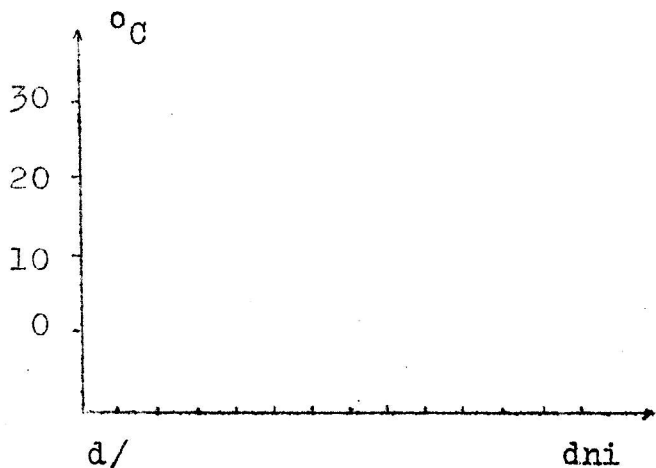


b/

•	
*	
☺	
☾	
⊗	
☼	
⊙	

c/

dátum																				
teplota ráno																				
naobed																				
večer																				
priemer																				

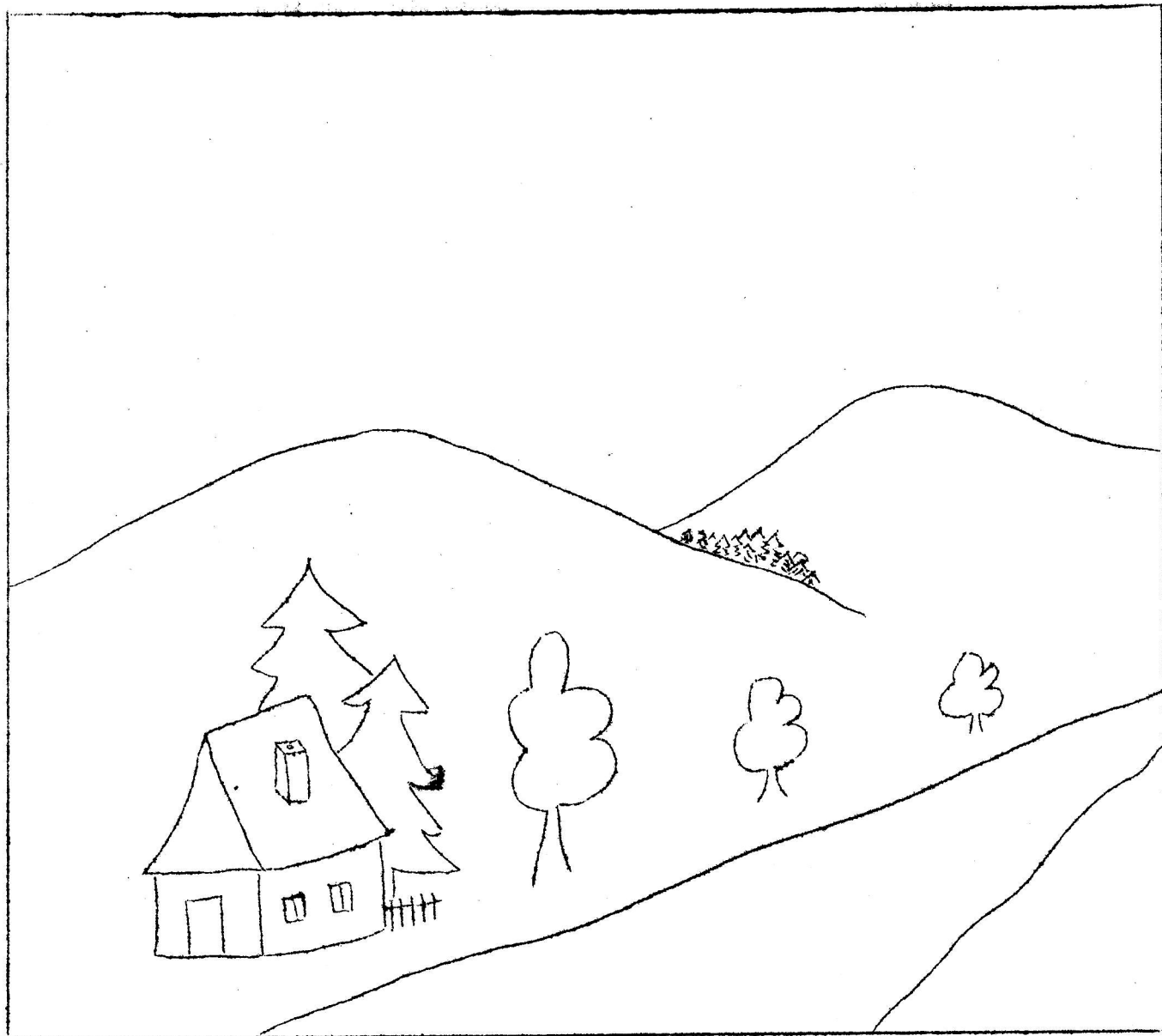


2. V obrázku a/ zaznačte červenou farbičkou teplotu -13°C a $+23^{\circ}\text{C}$.

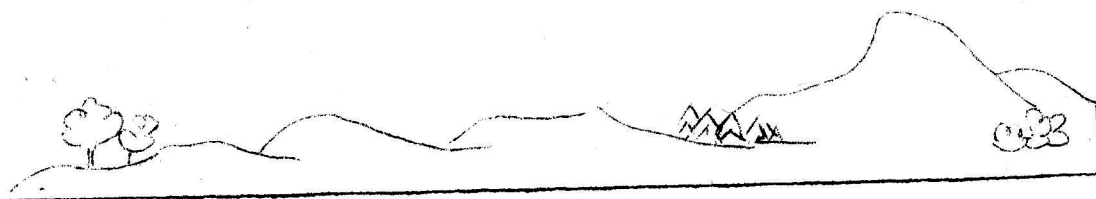
3. Do tabuľky b/ zapíšte čo znamenajú jednotlivé meteorologické symboly.

d/

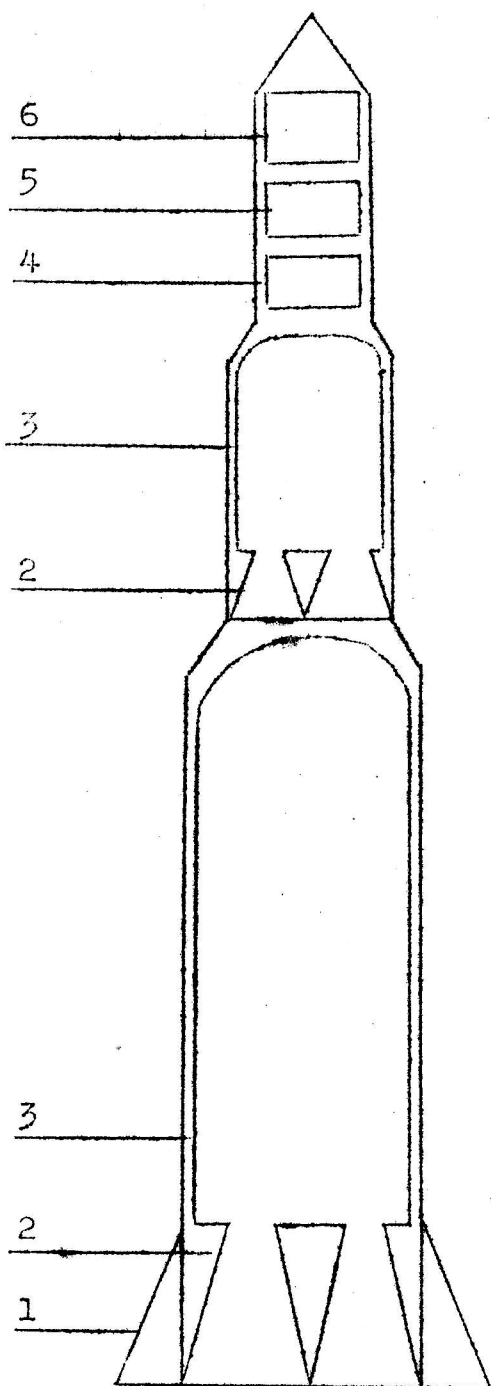
4. Do tabuľky c/ zapisujte niekoľko dní po sebe teplotu meranú vonku ráno, na obed a večer. Vypočítajte priemernú dennú teplotu a to tak, že spočítate všetky tri údaje a pripočítate ešte raz teplotu nameranú večer a výsledok vydelite 4. Teplotu v tabuľke zaznamenajte s presnosťou na celé stupne. Zo zaznamenaných hodnôt zostrojte v obrázku d/ teplotný graf.



1. Vymaľujte obrázok podľa vlastnej predstavy a zakreslite doň tieto prírodné deje a úkazy: oblaky, dážď, blesk, dúhu a Slnko.
2. Vysvetlite prečo vzniká dážď, dúha, blesk, hrom, sneh, ľadovec a rosa.
3. Prečo sa ľudia obávali blesku a ako sa v súčasnej dobe pred ním chránime.
4. Porozprávajte niektorú z povier z vášho okolia.



1. Pospájajte čiarami hviezdy Veľkého a Malého voza.
2. Nájdite Polárku a zafarbte ju červenou farbou.
3. Ostatné hviezdy zafarbte žltou farbou.
4. Popíšte ako na oblohe nájdete Polárku.
5. Červenou šípkou naznačte na obrázku smer na sever.
6. Označte smer otáčania oblohy šípkou.



Doplňte:

1. Prvé teleso vyrobené ľudskou rukou a vypustené do vesmíru:

Názov:

Dátum vypustenia:

2. Prvý človek vo vesmíre:

Meno:

Dátum jeho štartu:

3. Prvý československý kozmonaut:

Meno:

Dátum jeho štartu:

Meno veliteľa posádky:

4. Názov organizácie, ktorá združuje socialistické krajiny na poli výskumu kozmického priestoru:

Názov organizácie:

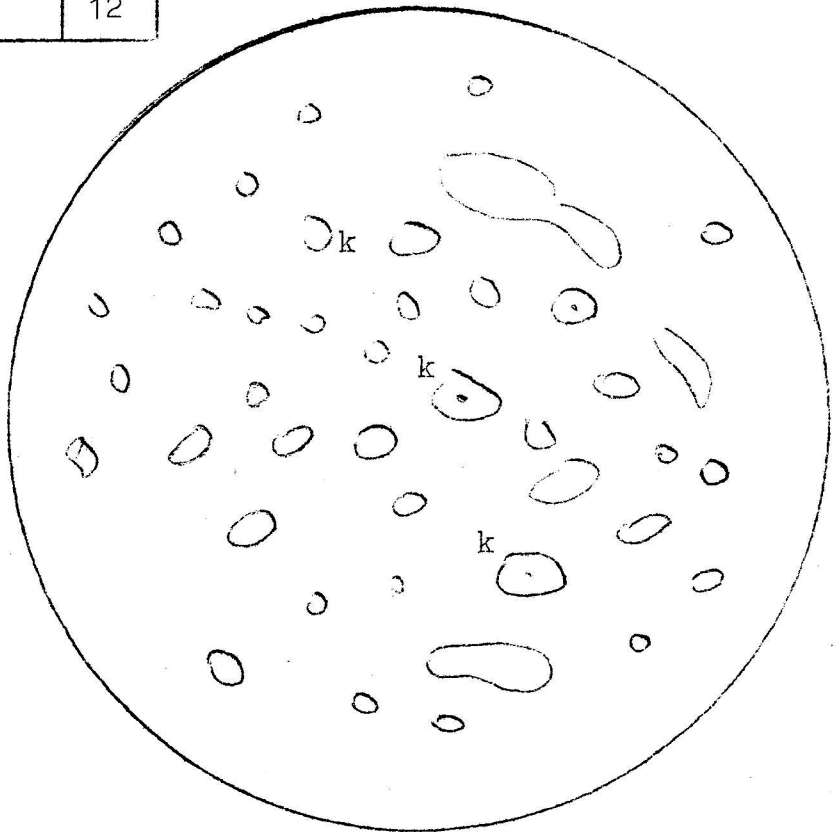
5. Prvá československá družica:

Názov:

Prierez dvojstupňovou raketou.

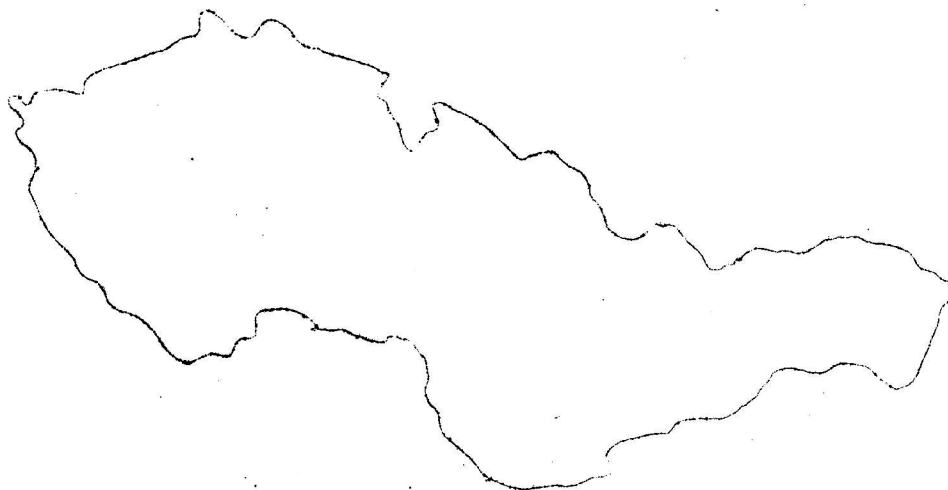
Zafarbite jednotlivé časti rakety takto:

- 1 - stabilizátory /hnedo/
- 2 - raketové motory /žlto/
- 3 - nádrže na palivo /červeno/
- 4 - zásoby kyslíka a vody /modro/
- 5 - prístroje /zeleno/
- 6 - priestor pre ľudskú posádku /oranžovo/

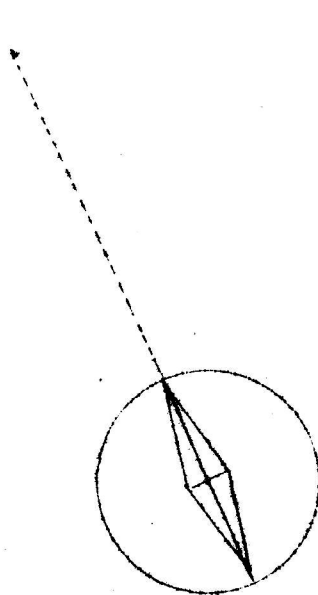


1. Napíšte názov planéty, ak viete, že obieha okolo Slnka ako prvá v poradí. Názov napíšte do obdĺžnika nad obrázok planéty.
2. Zvýraznite útvary "k" na povrchu planéty čiernou farbou a planétu zafarbite šedou farbou (ceruzkou).
3. Napíšte, čo znamená označenie "k" pri jednotlivých útvaroch planéty. k -
4. Koľko mesiacov má táto planéta?
5. Je väčšia ako Zem alebo menšia?
6. Napíšte či je teplota na povrchu väčšia alebo menšia ako na Zemi a prečo?
7. Má planéta atmosféru (plynný obal)?
8. Prečo nie je na tejto planéte život?
9. Koľko dní trvá doba rotácie, t.j. jedna otočka okolo vlastnej osi planéty? Napíšte v dňoch a potom v hodinách
10. Napíšte dobu obehu okolo Slnka v dňoch a potom v hodinách

1. Namalujte, ako si predstavujete život na iných planétach vo vesmíre.
2. Prečo okrem našej Zeme neexistuje život na iných planétach našej slnečnej sústavy.
3. Prečítajte si niektorú vedecko - fantastickú poviedku napr. z časopisu Elektrón.



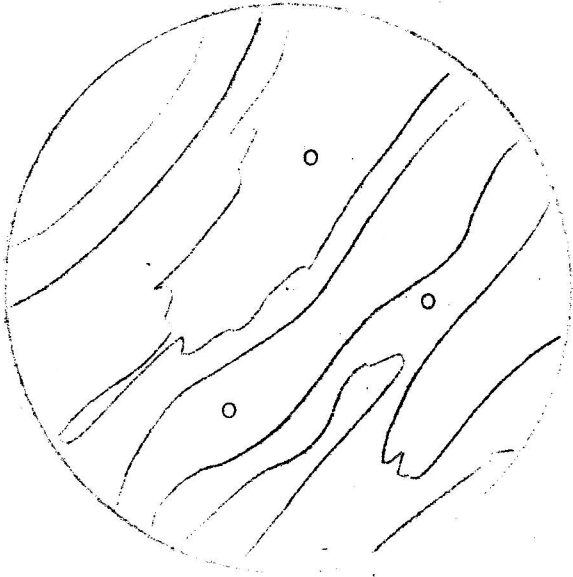
1. Zakreslite červenými krúžkami hlavné mesto ČSR a SSR a modrým krúžkom miesto svojho bydliska.



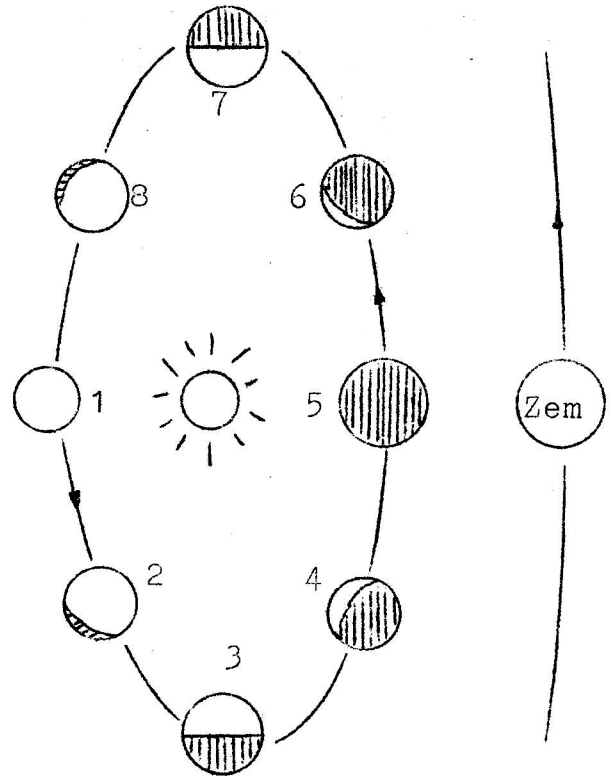
a/

2. V obrázku a/ určte azimut v smere nakresleného stromu a zapíšte ho.
3. Označte na mapke našej vlasti svetové strany.
4. Popíšte, ako môžete určiť v prírode smer sever - juh, ak nemáte kompas.
5. Naučte sa určovať severný smer za použitia hodínok a Slnka.
6. Ako určíte severný smer v noci, ak je jasná obloha?

7. Zapamätajte si smer severo - južný v mieste svojho bydliska.



obrázok č.1

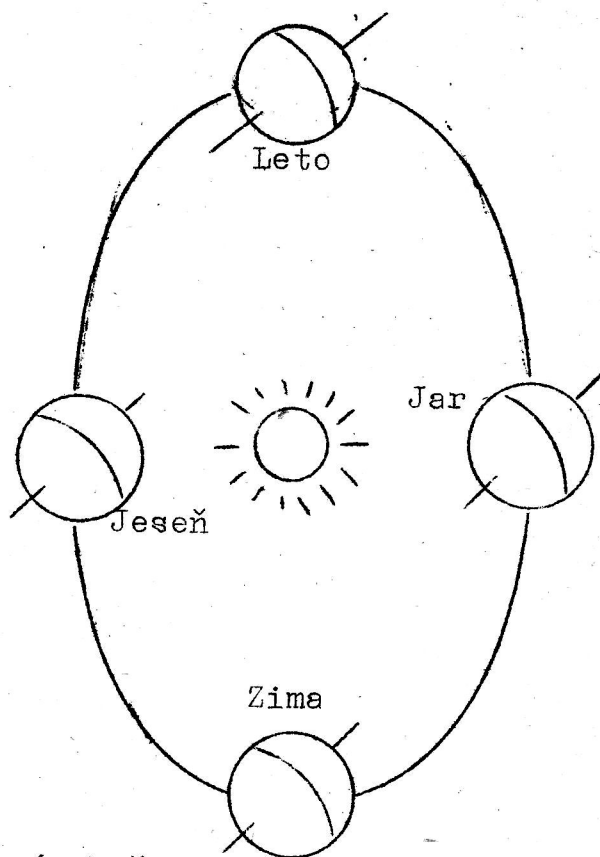


obrázok č.2

1. K obrázku č. 1 napíšte názov planéty, ktorá je v poradí druhá od Slnka. Názov napíšte do obdĺžnika v obrázku č. 1.
2. Planétu na obrázku č. 1 zamaľujte modrou farbou, pričom útvary označené písmenom "o" nechajte biele.
3. Napíšte čo znamená označenie "o". o -
4. Má planéta atmosféru (plynný obal)?
5. Koľko má planéta mesiacov?
6. Je planéta väčšia ako Zem alebo menšia?
7. Napíšte či je teplota na povrchu väčšia alebo menšia ako na Zemi a prečo?
8. Koľko dní trvá doba rotácie, t.j. jedna otočka okolo vlastnej osi. Napíšte v dňoch a potom v hodinách
9. Napíšte dobu obehu okolo Slnka v dňoch a potom v hodinách
10. V obrázku č. 2 zamaľujte Slnko žltou, v krúžkoch č.1-8 osvetlenú časť planéty žltou farbou a neosvetlenú čiernou. Ku kotúčikom č. 1, 3, 5, 7 napíšte názov fázy, v ktorej sa planéta nachádza?
11. Koľko dní trvá pokiaľ sa raz vystriedajú všetky fázy planéty? d -
12. Prečo sa nám zdá pri pozorovaní zo Zeme, že planéta v polohe č. 1 (viď obrázok č.2) je menšia a v polohe č. 5 väčšia?



obrázok č. 1



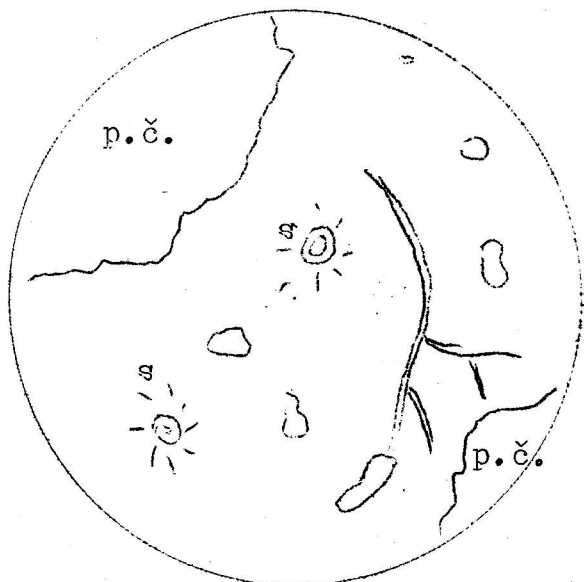
obrázok č. 2

1. Napíšte názov planéty, na ktorej žijeme k obrázku č. 1.
2. V obrázku č. 1 označte názvom jednotlivé svetadiely.
3. Ktoré svetadiely nie sú na obrázku viditeľné a prečo?

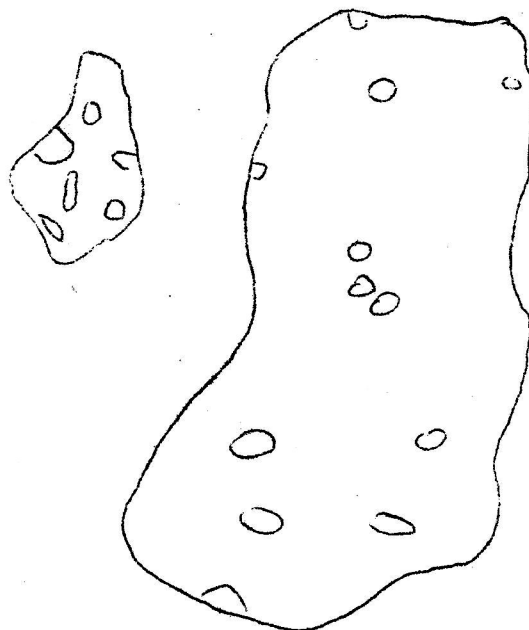
4. Zamaľujte svetadiely hnedou farbou, moria a oceány modrou, oblaky nechajte biele.
5. Prečo je atmosféra Zeme pre život nevyhnutná?

6. Napíšte koľko má naša planéta mesiacov. Napíšte aj ich názov.
7. Napíšte, ktoré sovietske sondy pristáli na Mesiaci?

8. Napíšte dobu rotácie planéty v dňoch a potom v hodinách
 Čo spôsobuje rotácia?
9. Napíšte dobu obehu planéty okolo Slnka v dňoch a potom v hodinách
10. V obrázku č. 2 zamaľujte Zem modrou farbou, Slnko žltou a vpíšte dátumy: jarnej rovnodennosti, letného slnovratu, jesennej rovnodennosti, zimného slnovratu.

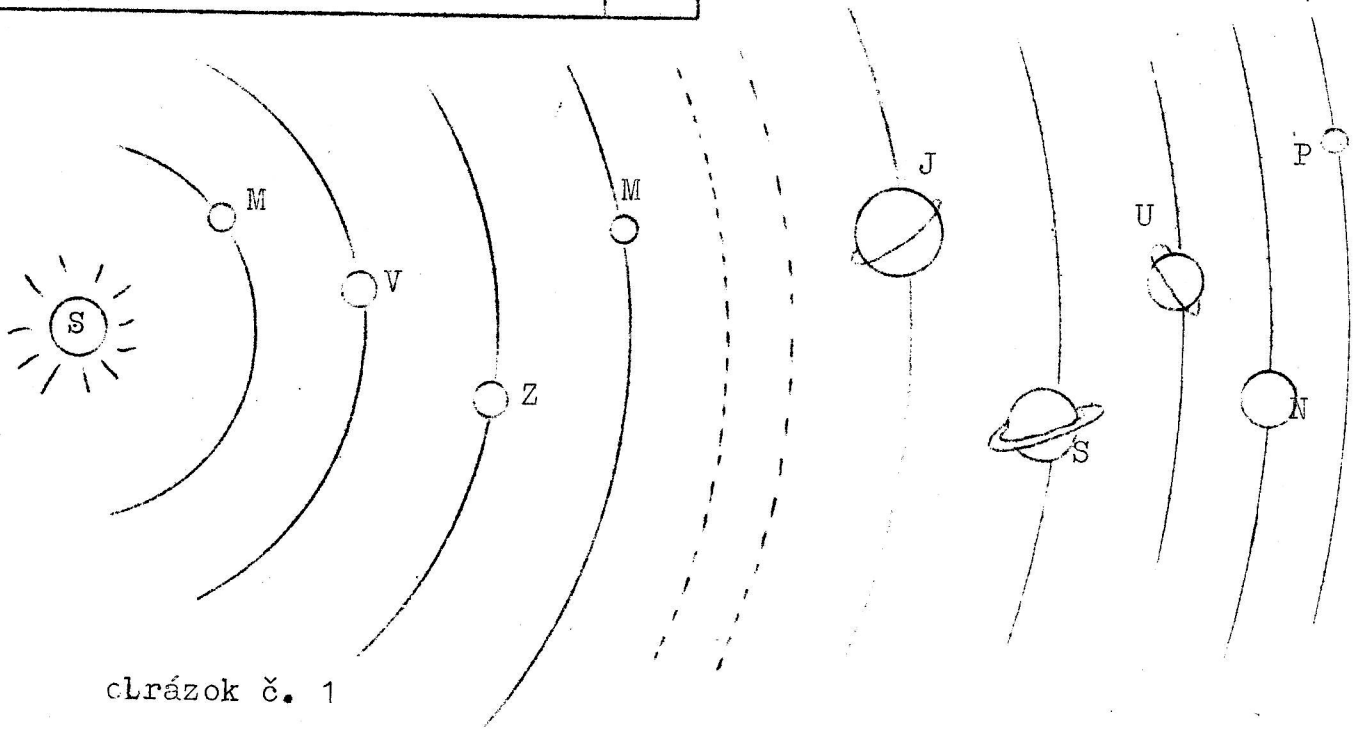


obrázok č. 1

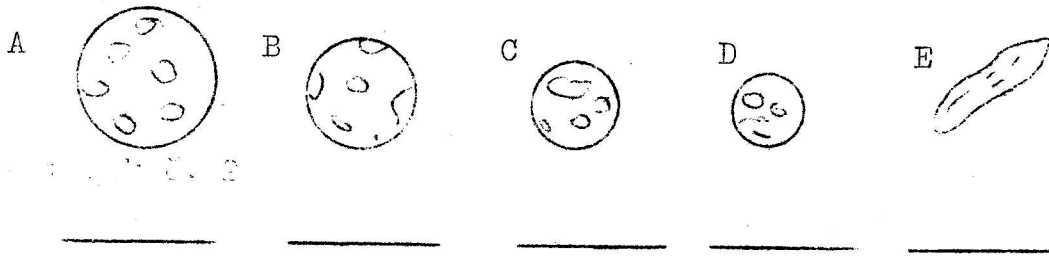


obrázok č. 2

1. Napíšte názov planéty, ktorá obieha v susedstve Zeme ale ďalej od Slnka ako Zem do rámčeka nad obrázok č. 1.
2. Planétu zamalujte červenou farbou. Napíšte čo znamená označenie "p.č." -
Napíšte, čo znamená označenie "k" a zvýraznite ich čiernou farbou.
3. Má planéta atmosféru (plynný obal)?
4. Je planéta väčšia ako Zem alebo menšia?
5. Napíšte či je teplota na povrchu väčšia alebo menšia ako na Zemi a prečo?
6. Napíšte dobu rotácie planéty v dňoch a potom v hodinách
7. Napíšte dobu obehu planéty okolo Slnka v dňoch a potom v hodinách
8. V obrázku č. 2 vymaľujte mesiace planéty na hnedo. Doplňte ich názvy k obrázku č. 2.
9. Ktoré sondy skúmali povrch planéty a jeho mesiace?
10. Vyjadrite vzdialenosť planéty od Slnka v astronomických jednotkách, ak vieme, že 1 AU (= vzdialenosť Zem-Slnko) je 150 000 000 km.
Vzdialenosť =

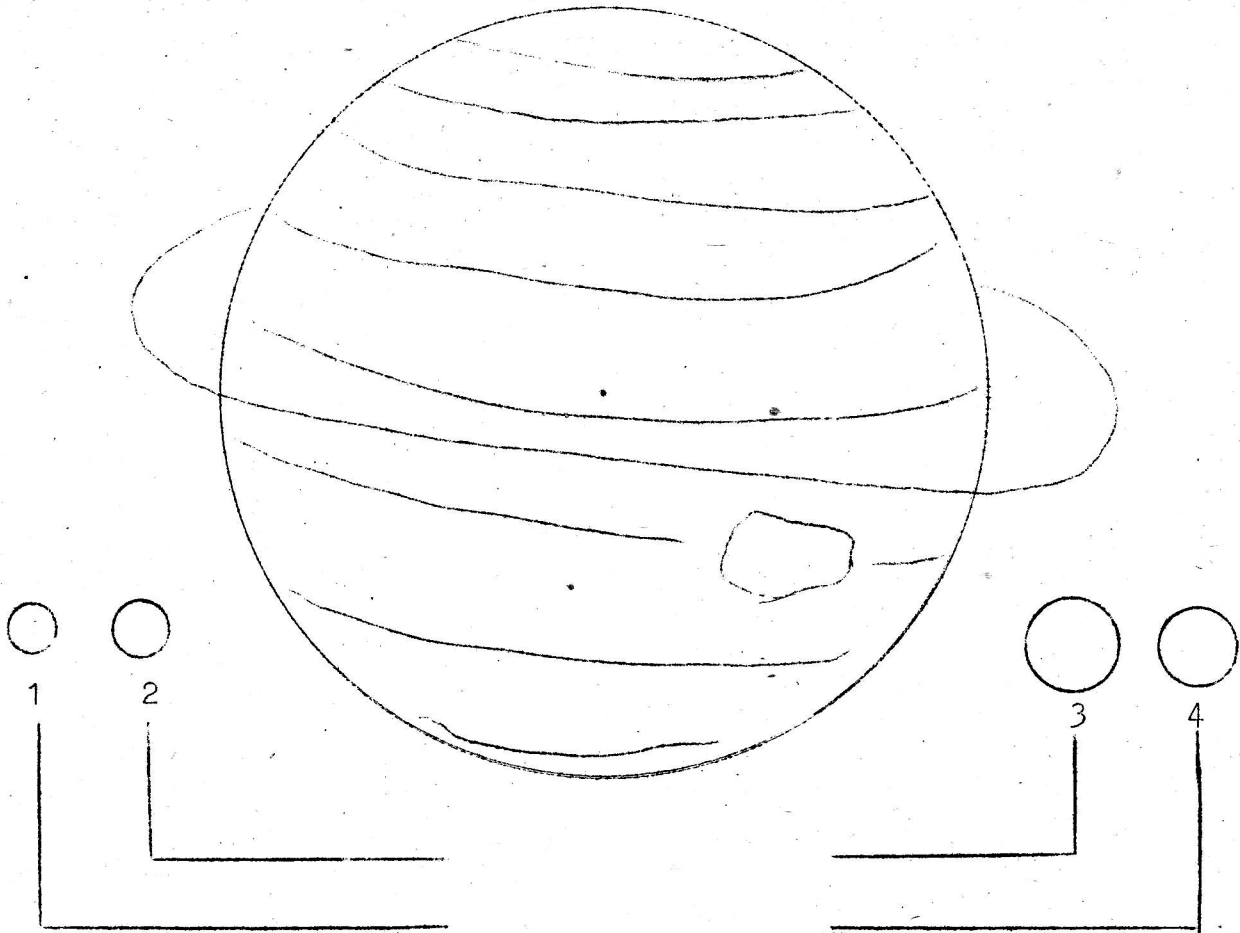


obrázok č. 1

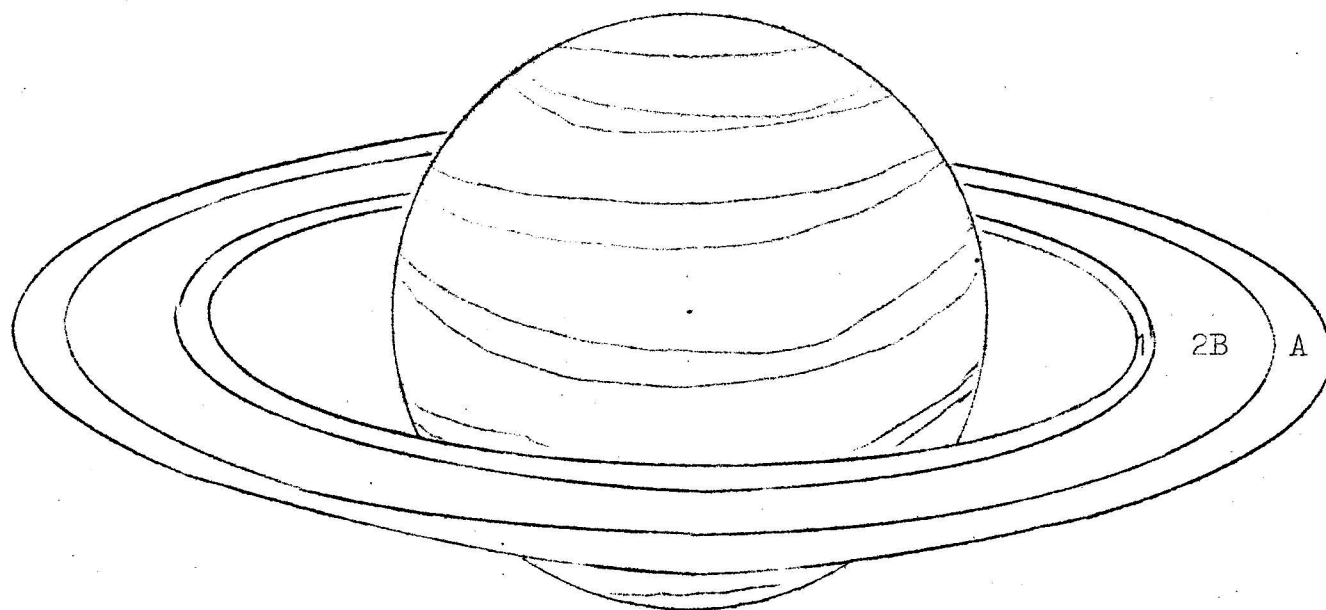


obrázok č. 2

1. Nad obrázkom č. 1 napíšte názov telies, ktoré sa nachádzajú medzi dráhou Marsu a Jupitera.
2. V obrázku č. 1 vymaľujte Slnko žltou farbou a dráhu planétiek vybodkujte čiernou farbou.
3. Ktoré telesá v slnečnej sústave sa nápadne podobajú planétkam?
.....
4. Sú planétky menšie ako planéty alebo väčšie?
.....
5. V obrázku č. 2 vymaľujte planétky hnedou farbou a krátery zvýraznite čiernou.
6. Pod jednotlivé planétky A, B, C, D, E napíšeme ich názvy.
7. Koľko planétok má evidovaných súčasná astronómia?
8. Planétky sa pohybujú v páse medzi Marsom a Jupiterom vo vzdialenosti od 2,17 AU do 3,64 AU (=astronomické jednotky). Vyjadrite šírku tohto pásu v kilometroch.
Pás planétiek je široký =

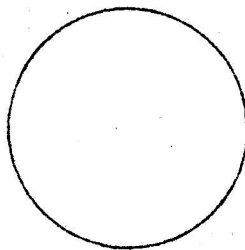
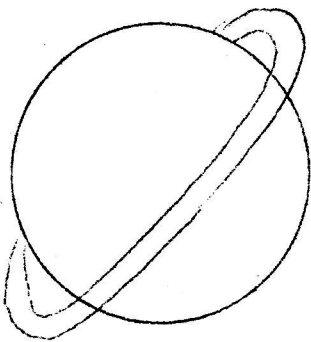


1. Napíšte názov najväčšej planéty slnečnej sústavy nad obrázok do obdĺžnika.
2. Zamaľujte pásy planéty striedavo oranžovou, hnedou farbou a časť pásov nechajte biele. Škvrnu eliptického tvaru zamaľujte červenou farbou.
3. Okolo planéty obiehajú štyri jej najznámejšie mesiace. V obrázku ich zamaľujte hnedou farbou a pod každý mesiac napíšte jeho názov.
4. Vypočítajte koľko krát je menší rovníkový priemer Zeme ako rovníkový priemer Jupitera?
5. Napíšte dobu rotácie planéty Jupiter v dňoch v hodinách
6. Napíšte dobu obehu planéty v rokoch v dňoch a v hodinách
7. Ktorá kozmická sonda objavila Jupiterov prstenec, Napíšte jej názov a rok objavu.
8. Je Jupiter pevné teleso?
9. Ako dlho trvalo sonde, aby priletela k planéte Jupiter, ak približná vzdialenosť planéty od Zeme je 629 000 000 km. Priemerná rýchlosť sondy je $v = 13,3 \text{ km/s}$. (Voyager 1)

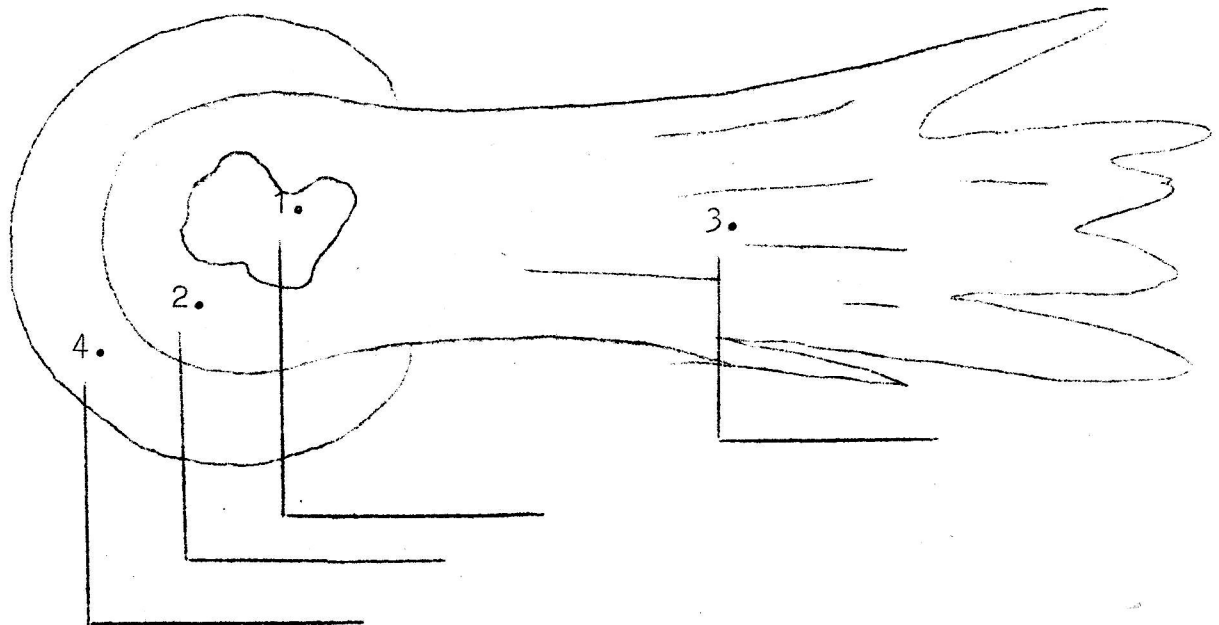


1. Nad obrázok napíšte názov tejto najzaujímavejšej planéty slnečnej sústavy.
2. Zamaľujte pásy planéty striedavo svetlohnedou a žltou farbou.
3. Napíšte dobu rotácie planéty v hodinách
4. Napíšte dobu obehu planéty v rokoch
5. Ktorá prvá sonda obletela okolo Saturna, v ktorom roku to bolo?
6. Zamaľujte prstenec planéty označený písmenom A šedou farbou, 2B svetlohnedou, 1 opäť šedou farbou.
7. Napíšte v kilometroch priemer prstenca km a jeho hrúbku km.
8. Je Saturn pevné alebo plynné teleso?
9. Ako vznikol prstenec planéty?
10. Napíšte meno najväčšieho Saturnovho mesiaca, ktorý je zároveň najväčším mesiacom v slnečnej sústave.
11. Čím sa odlišuje tento mesiac od ostatných mesiacov slnečnej sústavy?

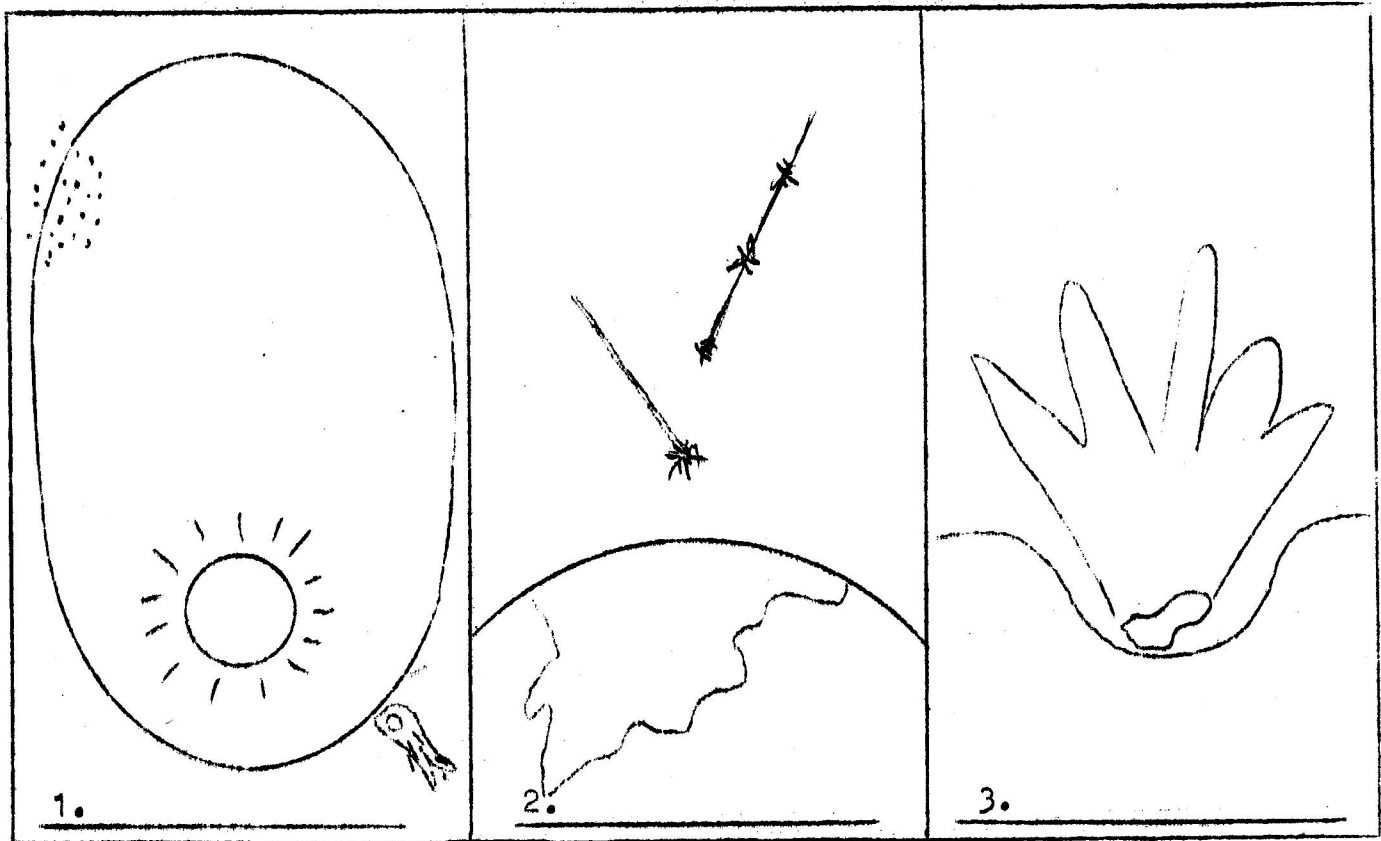
1.	2.	3.	19
----	----	----	----



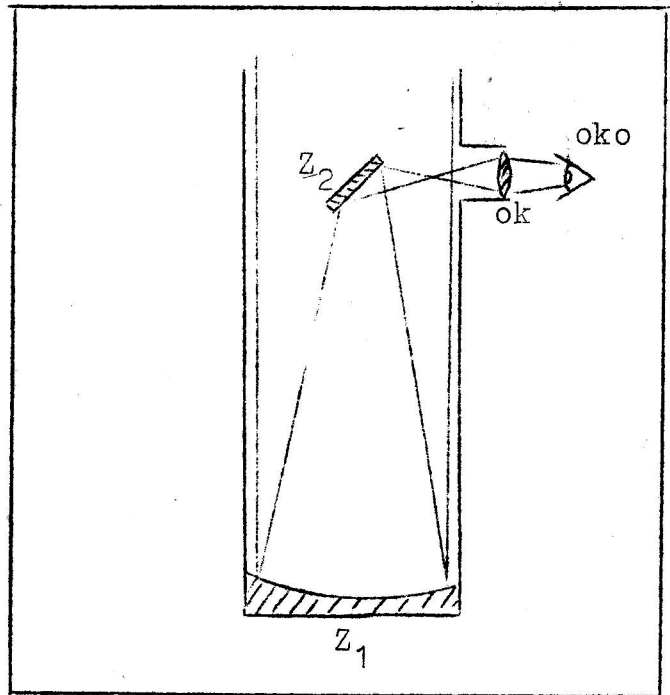
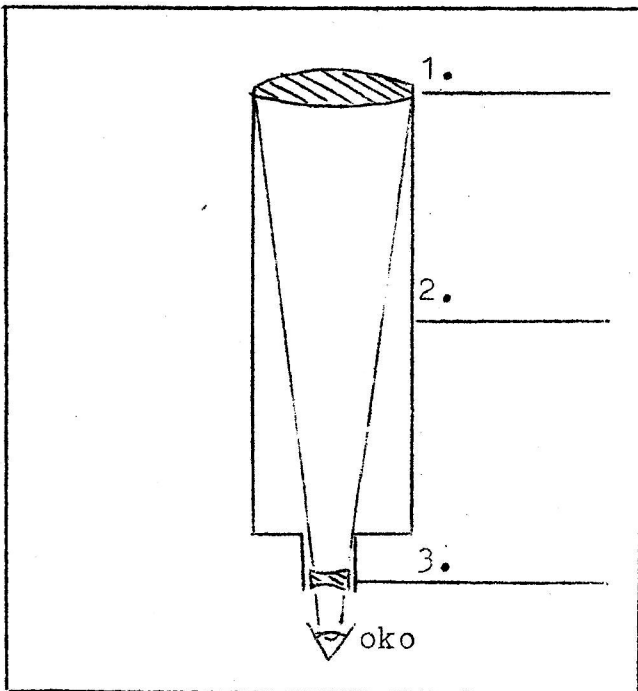
1. Do obdĺžníkov napíšte názvy posledných troch planét slnečnej sústavy.
2. Zamaľujte planétu Urán modrou farbou, Neptún zelenou farbou a planétu Pluto žltou.
3. Napíšte názov sondy, ktorá potvrdila existenciu Uránových prstencov.
4. Napíšte obežnú dobu planéty Urán okolo Slnka v rokoch ...
..... a dobu rotácie okolo vlastnej osi v hodinách.....
5. Viete koľko mesiacov má planéta Urán? Sú menšie ako náš Mesiac?
6. V ktorom roku bol oznámený objav Neptúna?
7. Aká je doba obehu planéty Neptúna a doba jej rotácie
8. Napíšte názvy dvoch Neptúnových mesiacov
9. Napíšte, v ktorom roku bola objavená posledná planéta slnečnej sústavy Pluto.
10. Aká je doba obehu planéty Pluto v rokoch
11. Má planéta sprievodcu? Ako sa volá?



1. Napíšte názov kozmického telesa, ktorý je na obrázku znázornený. Názov napíšte do obdĺžnika nad obrázok.
2. Do obrázka napíšte názvy jednotlivých častí telesa v poradí č. 1, 2, 3, 4. Stručne povedzte z akého materiálu sa tieto časti skladajú.
3. Časť č. 1 zamaľujte čiernou farbou, časť č. 2 a 3 zamaľujte šedou (ceruzkou) a časť č. 4 zamaľujte modrou.
4. V roku 1986 bola pozorovaná jedna z najslávnejších komét. Napíšte jej meno a rok, v ktorom ju budeme môcť znova pozorovať.
5. V roku 1973 objavil český astronóm kométu. Viete meno tohoto astronóma?
6. Vo vzdialenosti 50 000 astronomických jednotiek od Slnka sa nachádza oblak komét, ktorý je ich rodiskom, napíšte jeho názov.
7. Podľa koho sa pomenovávajú kométy pri ich objavení?
8. Kedy sa vytvára koma a chvost kométy?
9. Ako nazývame miesto, v ktorom je kométa najbližšie pri Slnku a miesto kedy je najďalej?
10. Aký tvar majú najčastejšie dráhy komét?



1. Jedny z najmenších častôčiek slnečnej sústavy sú - napíšte do obrázka č. 1.
2. Z čoho vznikajú tieto častôčky najčastejšie?
3. Prečo môžeme toto teliesko vidieť v atmosfére?
4. Ako ho nazývame, ak ho vidíme ako svetelný jav v atmosfére? Napíšte tento názov do obrázka č. 2.
5. V obrázku č. 2 zmaľujte zemeguľu - pevninu hnedou farbou a more modrou, oblohu modrou, meteor žltou a vyznačené výbuchy červene.
6. Čo môže vzniknúť po dopade tohto telieska na Zem a ako sa toto teliesko volá po dopade na Zem? Napíšte tento názov do obrázka č. 3. Zmaľujte zem hnedou farbou, teliesko čiernou a výbuch červene.
7. Kde sa nachádza jeden z najväčších kráterov, ktorý vznikol po dopade meteoritu. Aký je starý a aký je jeho priemer?
8. Meteory sa rozlišujú na dva základné druhy:
1..... 2.....
9. Ako sa volá miesto, z ktorého zdánlivo akoby vyletovali rojové meteory?
10. Vyhľadajte v astronomickej ročenke kapitolu meteorické roje a vypíšte aspoň tri názvy meteorických rojov. Čo Vám tieto názvy pripomínajú?



1. _____

2. _____

1. Aký prístroj používa astronóm k svojej práci najčastejšie?
Napíšte do obdĺžníka nad obrázky.
2. Aké dva základné typy ďalekohľadov rozoznávame?
1. 2.
3. Ktorý prvý astronóm pozoroval telesá na oblohe svojim ďalekohľadom a v ktorom storočí to bolo? Napíš jeho meno a storočie, v ktorom žil
Do obrázka č. 1. napíš názov ďalekohľadu.
4. Napíš meno vynálezcu zrkadlového ďalekohľadu a do obrázku č.2 napíš meno ďalekohľadu, ktoré dostal po svojom vynálezcovi.
5. Napíš, kde sa nachádza najväčší ďalekohľad sveta a napíš, ku ktorému typu ďalekohľadov ho zaradzujeme.
.....
6. Kde v Československu sa nachádza astronomický ústav s najväčším ďalekohľadom v ČSSR?
7. Aký je rozdiel medzi mikroskopom a ďalekohľadom a čo majú spoločné?
8. Napíš, kde sa okrem astronomických pozorovaní používa ďalekohľad.

Odpovedajte na tieto otázky:

1. Aký tvar má naša Zem?
2. Ktoré útvary môžeme pozorovať na Slnku?
3. Ktorá planéta slnečnej sústavy je najmenšia, najväčšia a na ktorej existuje život?
4. Ktoré útvary môžeme pozorovať na povrchu Mesiaca?
5. Ktoré tri meteorologické údaje sa pozorujú a zaznamenávajú ako základné?
6. Vymenujte aspoň päť prírodných javov alebo dejov.
7. Pomocou ktorých súhvezdí možno na oblohe určiť severný smer?
8. Vymenujte aspoň tri súhvezdia severnej oblohy.
9. Napíšte meno prvého kozmonauta sveta a dátum jeho vypustenia do kozmického priestoru.
10. Pomocou ktorej hviezdy určíte severný smer v noci?

Za každú správnu odpoveď získaš jeden bod.
Test ohodnotí súdruh vedúci.

Celkový počet bodov

Meno a priezvisko:

Trieda:

Callisto a Arkas

Ďaleko za horami, za dolami, až v arkádskom kráľovstve, kedysi dávno žila jedna prekrásna princezna zvaná Callisto. Chýr o jej kráse rýchlo prekročil hranice arkádskeho kráľovstva a šíril sa po celej zemi, ba zaletel aj na vysokú horu Olymp, kde sídlili bohovia na čele s Diom a jeho manželkou Hérrou. Zeuss /gram. druhý pád Dia/ bol najvyšším bohom a vládcom nad osudmi všetkých ľudí a bohov.

Po čase však Héra začala žiarliť na krásnu sokyňu. Jej hnev sa stupňoval, až raz v návale veľkej žiarlivosti, premenila Callisto na medvedicu a vyhnala ju do lesov. Márne ju Callisto prosila, aby jej nechala aspoň ľudskú tvár. Héra bola neoblomná.

A tak princezná blúdila lesmi. Bála sa divokej zveri, pretože zabudla, že je sama zvieratom. S plynúcim časom sa zvyšoval aj jej strach z lovcov a ich psov, ktorí ustavične usporadúvali hony na lesné zvieratá. Takáto ustrachaná a na smrť uštvaná trpko znášala svoj osud.

Až raz zahliadla medzi svojimi prenasledovateľmi aj svojho syna Arkasa. Priblížila sa k nemu a celá rozľútená ho chcela objasť. Nič netušiaci Arkas však v obrane namieril svoju kopiju na matku s úmyslom zabiť medvedicu. Všetci bohovia stúpili nad hrozným činom. Až v poslednom okamihu zasiahol duchaplný a múdry Zeus a aby zabránil matkovražde premenil aj syna na medveďa.

Pretože Zeus mal oboch rád a hanbil sa za čin svojej ženy Héry, ako odmenu a zadostučinenie umiestnil oboch na oblohe ako Veľkú medvedicu a vedľa nej i jej syna Malého medveďa. Aj vy ich môžete vidieť na oblohe.

Najsilnejšie žiaria hviezdy znázorňujúce ich trup, ktoré sú poukladané v tvare štvoruholníka a hviezdy znázorňujúce ich chvosty, ktoré sú umiestnené do oblúka. Týchto sedem hviezd sa tvarom podobá na vozík a preto ich astronómovia nazývajú Veľký voz a Malý voz.

Neveríte tomu, čo ste práve teraz prečítali? Za jasnej noci sa pozrite na oblohu a uvidíte, že neklameme.