

TELESCOP

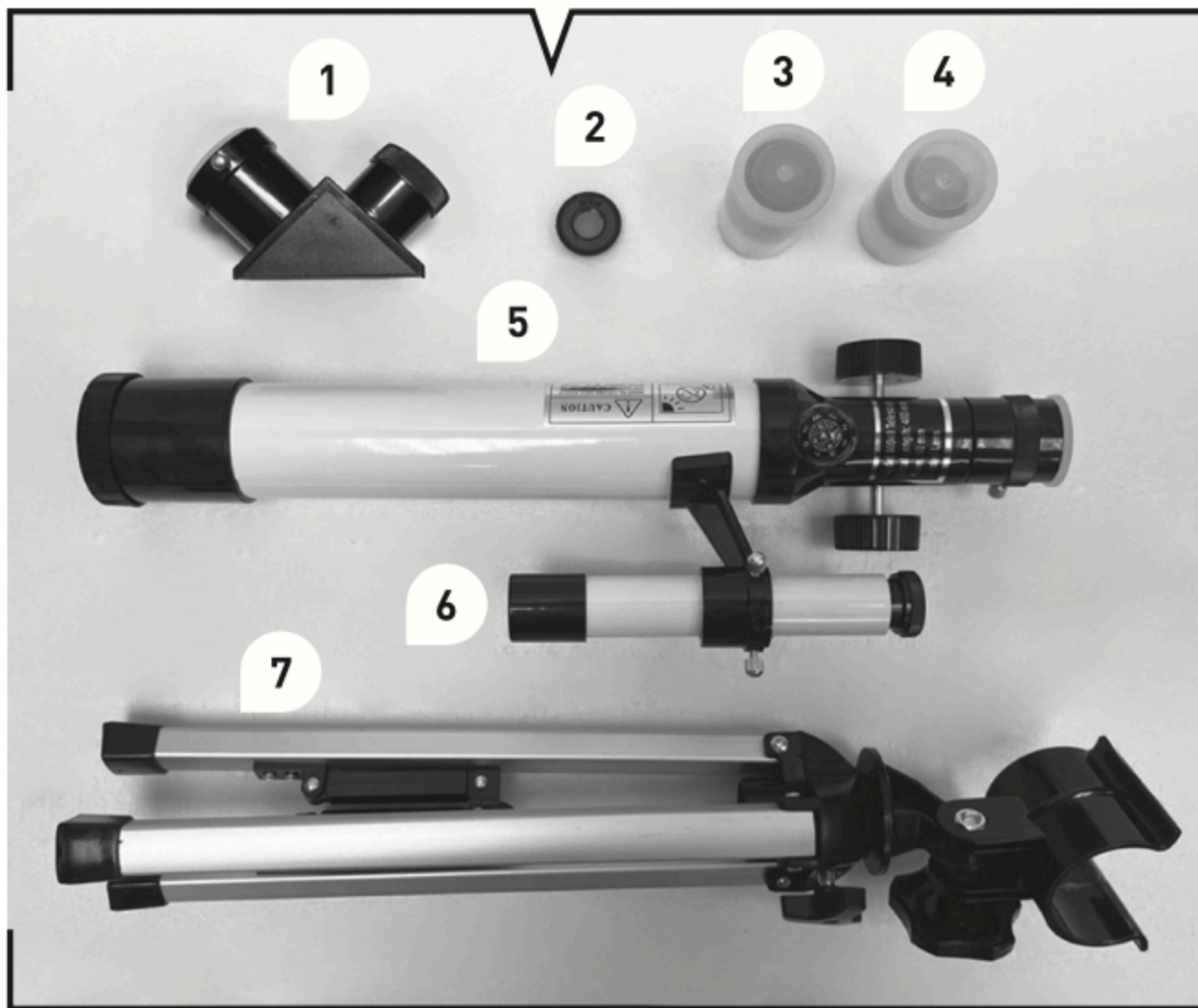
MANUAL DE INSTRUCȚIUNI



 THAMES & KOSMOS

CUPRINS

CE ESTE INCLUS:



INTRODUCERE

CU ACEST TELESCOP, PUTEȚI EXPLORA CERUL NOPTII ȘI PUTEȚI STUDIA OBIECTELE NATURALE DIN JUR.

ACEST TELESCOP A FOST CONCEPUT PENTRU A PUTEA VIZUALIZA CRATERELE LUNII, ALE LUNILOR MAJORE ALE LUI JUPITER ȘI ALE INELELOR LUI SATURN, PRECUM ȘI ALE ZECILOR DE GALAXII, CLUSTERE DE STELE ȘI NEBULOASE. CA TELESCOP TERESTRU, OFERĂ VEDERI MINUNATE ALE MUNȚILOR, VĂILOR ȘI MULTOR ALTE CARACTERISTICI ALE LUMII DIN JURUL NOSTRU. ÎL POȚI FOLOSI ȘI PENTRU A STUDIA ANIMALELE DE LA DISTANȚĂ. PENTRU A OBTINE CELE MAI BUNE PERFORMANȚE DE LA TELESCOP, VĂ RUGĂM SĂ CITIȚI ACEST MANUAL CU ATENȚIE, PENTRU A VĂ ASIGURA CĂ ACEST INSTRUMENT OPTIC ESTE MANIPULAT CORECT, ESTE ESENȚIAL SĂ ACORDAȚI O ATENȚIE DEOSEBITĂ INSTRUȚIUNILOR ȘI SFATURILOR FURNIZATE ÎN ACEST MANUAL. ÎN SPECIAL, VĂ RUGĂM SĂ CITIȚI ȘI SĂ URMAȚI INFORMAȚIILE DE SIGURANȚĂ DIN DREAPTA. PENTRU A VEDEA CERUL NOPTII, UNEORI POATE FI NECESARĂ SUPRAVEGHEREA UNUI ADULT. CÂND OBSERVAȚI STELELE AFARĂ, SUNT RECOMANDATE INSTRUMENTE ȘI ECHIPAMENTE ADECVATE CÎN FUNCȚIE DE VREME ȘI SEZON, ASTA AR PUTEA ÎNSEMNA ÎMBRĂCĂMINTE CALDĂ, UN CEAI FIERBINTE, O LANTERNĂ CU LUMINĂ ROȘIE ȘI POATE O ROATĂ SAU HARTĂ STELARĂ). VĂ DORIM CÂT MAI MULTE DESCOPERIRI SENZAȚIONALE CU ACEST TELESCOP!

INFORMAȚII DE SIGURANȚĂ

AVERTIZARE! NU PRIVI NICIODATĂ DIRECT ÎN SOARE - FIE CU OCHIUL LIBER, FIE CU TELESCOPUL SAU CU VIZORUL ACESTUIA! TE-AR PUTEA ORBI!

NU LĂSAȚI NICIODATĂ DIN NEATENȚIE TELESCOPUL ȘI VIZORUL ACESTUIA ÎN SOARE - AR PUTEA PROVOCA UN INCENDIU!

AVERTIZARE! NU ESTE POTRIVIT PENTRU COPIII SUB 3 ANI. PERICOL DE SUFOCARE - PĂRȚILE MICI POT FI ÎNGHIȚITE SAU INHALATE.

PĂSTRAȚI AMBALAJUL ȘI INSTRUȚIUNILE DEOARECE CONȚIN INFORMAȚII IMPORTANTE.



MONTAREA TELESCOPULUI

1. Scoateți cu grijă toate piesele din cutiile lor, așezați-le pe masă și verificați pentru a vă asigura că aveți toate cele enumerate în lista de verificare. Trepiedul ține telescopul pentru tine și te ajută să-l menții îndreptat spre partea exactă a cerului pe care vrei să o privești. Telescopul în sine este un tub lung cu o lentilă de sticlă în față. Capătul din spate, mai îngust, care este capătul în care te uiți, este locul în care vei introduce diverse alte lentile de sticlă și alte accesorii.

2. Depărtați cele trei picioare ale trepiedului de masă și apăsați ușor pe centrul suporturilor trepiedului până când se fixează în poziție. (Vezi fig. 1)

3. Împingeți cu atenție tubul telescopului în jos în suportul de atașare a tubului până când este ținut ferm pe loc.

4. Pentru a roti tubul telescopului dintr-o parte în alta, slăbiți butonul de blocare a mișcării orizontale și rotiți tubul telescopului în direcția dorită. Apoi strângeți din nou butonul. (Vezi fig. 2)

5. Pentru a roti tubul telescopului în sus și în jos, slăbiți butonul de blocare a altitudinii și rotiți tubul telescopului în direcția dorită. Apoi strângeți din nou butonul. (Vezi fig. 3)

6. Slăbiți șurubul mic de pe partea laterală a tubului de focalizare rotindu-l în sens invers acelor de ceasornic. Scoateți capacul de praf din plastic alb de pe tubul de focalizare. Scoateți cele două capace de praf din plastic de pe oglinda diagonală. Introduceți tubul mai scurt (cel fără șurub) al oglinzii diagonale în tubul de focalizare, astfel încât tubul opus să fie orientat în sus. Strângeți șurubul mic de pe partea laterală a tubului de focalizare pentru a ține în siguranță oglinda diagonală. Introduceți ocularul în oglinda diagonală. Se recomandă să începeți cu un nivel scăzut de putere. Strângeți șurubul rotindu-l în sensul acelor de ceasornic pentru a ține ocularul în siguranță (vezi fig. 4).

7. Utilizați filtrul de lună pentru a reduce strălucirea pentru o vizualizare îmbunătățită a lunii. Este înșurubat în ocular. (Vezi fig. 5)



1



2



3



4



5

Filtru de lună

Folosirea vizorului

Datorită faptului că un telescop are un câmp vizual îngust prin proiectare, poate fi dificil să localizați o anumită stea sau planetă. Din acest motiv, telescopul este echipat cu un telescop miniatural numit vizor. Utilizați întotdeauna instrumentul de căutare pentru a localiza obiectul pe care doriți să îl vizualizați mai întâi. Luneta de căutare ar trebui să fie aliniată cu tubul telescopului principal înainte de a începe să utilizați telescopul, astfel încât ambele lunete să fie poziționate pentru a oferi întotdeauna exact același unghi și vedere.

Notă: Obiectele din vizor sunt cu susul în jos. Acest lucru este normal pentru toate telescoapele astronomice.

Parcurgeți următorii pași la lumina zilei:

1. Introduceți ocularul de 20 mm în oglinda diagonală. Uită-te la un obiect staționar care se află la cel puțin 100m distanță. Slăbiți ușor butonul de blocare a mișcării orizontale și butonul de blocare a altitudinii. Deplasați tubul telescopului până când obiectul se află în centrul câmpului vizual. Apoi focalizați imaginea.
2. Strângeți din nou ferm butonul de blocare a mișcării orizontale și butonul de blocare a altitudinii, astfel încât telescopul să fie blocat în poziție.
3. Privește prin lunetă. Dacă obiectul nu este vizibil sau centrat în lunetă, pur și simplu slăbiți unul dintre cele trei șuruburi mici de reglare care țin luneta și repositionați luneta până când obiectul este centrat în cadrul reticulei în formă de X.
4. Poate fi necesar să repetați această procedură pentru a asigura o aliniere perfectă.

Muntele altazimutal

Telescopul tău are o montură altazimutală. „Alt” se referă la altitudine, mișcarea verticală a telescopului, în timp ce „azimut” se referă la mișcarea orizontală.

Pentru a schimba unghiul tubului optic al telescopului, slăbiți pur și simplu butonul de blocare a altitudinii. Reglați poziția tubului optic și strângeți din nou butonul de blocare a altitudinii. Pentru a schimba direcția orizontală a tubului telescopului, slăbiți butonul de blocare a mișcării orizontale, mutați tubul telescopului și strângeți din nou butonul de blocare a mișcării orizontale.

Busola

Telescopul este echipat cu o busolă cu lichid care poate fi folosită pentru a indica direcția de la locul de vizionare la subiectul vizionat. Busola are două indicatoare de direcție. În partea de sus a bilei busolei sunt literele N, E, S și W într-un cerc. Săgeata portocalie din mijlocul cercului indică întotdeauna spre polul nord magnetic, iar literele din cerc indicați cele patru direcții cardinale: nord, est, sud, și vest. În jurul exteriorului bilei busolei este un alt set de litere care arată N, E, S și V, împreună cu NE (nord-est), SE (sud-est), SW (sud-vest) și NW (nord-vest). Când sunt observate din locația ocularului, aceste litere exterioare indică direcția în care este îndreptată telescopul.

Notă: Nu lăsați telescopul la temperaturi sub nivelul de îngheț, deoarece acest lucru poate provoca înghețarea lichidului din interiorul busolei și deteriorarea acesteia





Efectuarea de observații astronomice

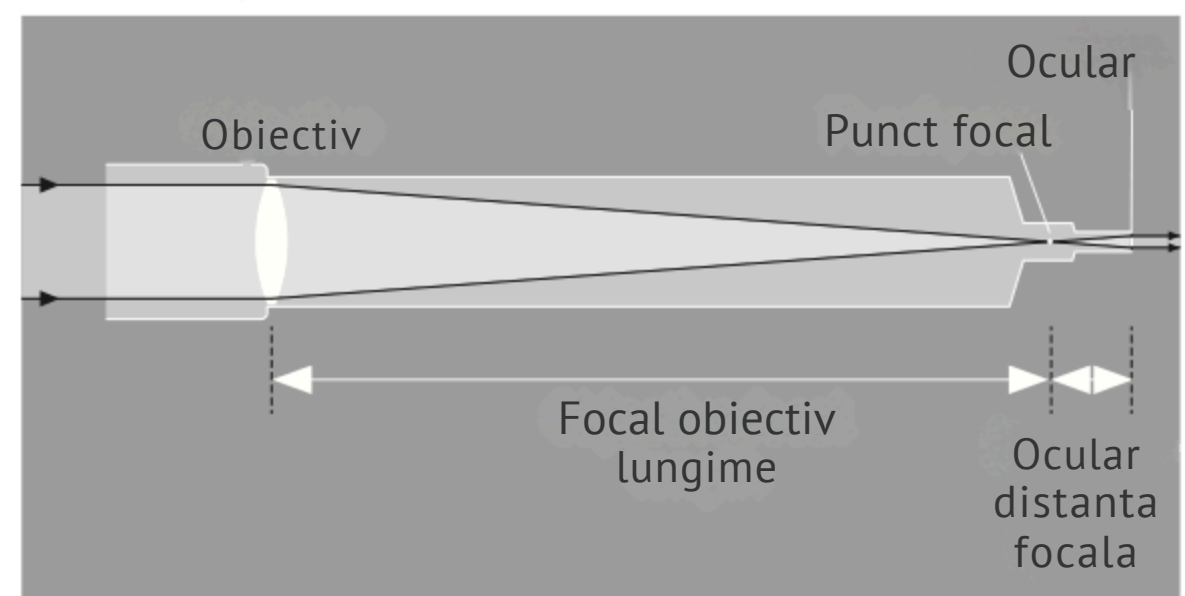
1. Luați telescopul afară. Vizualizarea obiectelor prin ferestre închise sau deschise nu este recomandată. Vederea ta poate fi distorsionată de reflexiile în geamul unei ferestre închise sau de curenții de aer de diferite temperaturi care trec printr-o fereastră deschisă.
2. Lăsați telescopul să se adapteze la temperatura exterioară. Telescopul dumneavoastră va funcționa mult mai bine dacă temperatura lentilelor și a aerului din interiorul tubului sunt aceleași cu temperatura exterioară. Poate dura până la 30 minute pentru a egaliza temperaturile când diferența de temperaturi este extrema.
3. Găsiți o locație departe de lumina strălucitoare. Dacă locuiți într-o zonă urbană, vederea se va îmbunătăți probabil cu cât vă îndepărtați mai mult de luminile orașului. Poluarea luminoasă a unui oraș poate reduce dramatic performanța și capacitățile de vizualizare ale telescopului.
4. Scoateți capacul mare, rotund, de praf din partea din față a telescopului.
5. Vă recomandăm să începeți vizionarea cu ocularul de 20 mm, deoarece vă oferă cel mai larg unghi și cele mai luminoase și clare vederi.
6. Atunci când este posibil, evitați schimbările bruște de temperatură, deoarece umiditatea din aer se va condensa pe lentila obiectivului. Dacă acest lucru se întâmplă după ce ați adus telescopul înăuntru, lăsați capacul lentilei de pe obiectiv, înclinați lentila obiectivului (față) cu fața în jos și lăsați telescopul să atingă temperatura camerei.



Cum funcționează telescopul tău

Este important să înțelegeți cum funcționează telescopul.

Când oamenii sunt în întuneric, pupilele oculare cresc pentru a absorbi (sau a aduna) cât mai multă lumină posibil. Exact asta face un telescop, acesta adună lumină – principalele diferențe fiind că „pupila” (lentila obiectivului) este mult mai mare decât pupilele noastre, iar diametrul obiectivului rămâne întotdeauna același. Lumina unei ținte de observație intră în obiectiv și este concentrată în punctul focal. Cu ajutorul unei a doua lentile (lentila ocularului) care funcționează ca o lentilă de mărire, puteți vizualiza imaginea ținte de observație creată la punctul focal.



Dacă împărțiți distanța focală a obiectivului la distanța focală a ocularului, vă oferă puterea de mărire a telescopului. Țintele de observare luminoase, cum ar fi Luna sau planetele, pot face față unei măririi mai mari decât cele mai slabe.

Când te uiți prin ocular, poți vedea doar o parte foarte mică a cerului. Cu cât mărirea este mai mare, cu atât acea parte va fi mai mică. Cu vizorul, pe de altă parte, puteți supraveghea o zonă relativ mare. De aceea, este mai ușor să vă orientați spre ținta de observație cu luneta de căutare decât cu telescopul.

Despre puterea de mărire

Puterea de mărire a unui telescop vă spune cât de mult este mărită o imagine sau cât de mare și apropiată apare privitorului. Distanța focală a ocularului, împreună cu distanța focală a telescopului, determină puterea de mărire. Pentru a calcula puterea telescopului cu un anumit ocular, pur și simplu împărțiți distanța focală a telescopului (400 mm) la distanța focală a ocularului (indicată în „mm” pe ocular).

Exemplu:

$$\frac{\text{distanța focală de 400 mm (tub)}}{\text{distanța focală de 4 mm (ocular)}} = \text{mărire de } 100x$$

Lentila Barlow 3x și ocularele interschimbabile oferă următoarele mărimi:

Ocular	Puterea de mărire
4-mm	100x
20-mm	20x

Nivelul de mărire necesar depinde de obiectul observat. O putere de mărire mai mică și un câmp vizual mai larg sunt recomandabile pentru observarea galaxiilor și a nebuloaselor. Cea mai mare putere de mărire ar trebui utilizată pentru observații foarte detaliate ale Lunii, lui Jupiter, Saturn sau oricărui obiect destul de strălucitor.

Îngrijire și curățare

Componentele optice ale unui telescop se vor murdări în timp. Murdăria sau praful de pe o lentilă trebuie îndepărtate cu cea mai mare grijă. Ca vederea să fie compromisă o cantitate considerabilă de murdărie sau praf ar trebui să se acumuleze pe suprafața optică.

1. Menținerea capacelor de praf în timpul depozitării și transportului va reduce acumularea de praf.
2. Condensul se poate acumula pe suprafețele optice atunci când telescopul nu este utilizat. Scoateți capacele de praf și lăsați umezeala să se evapore în mod natural. Îndreptați telescopul în jos pentru a minimiza acumularea de praf din aer.
3. Odată ce toată umezeala s-a evaporat, înlocuiți capacele de praf.
4. Aerul filtrat, comprimat poate fi folosit pentru a îndepărta praful de suprafață de pe lentile și oglinzi. Scoateți capacul de praf și scutul de rouă. Odată scos, îndreptați recipientul departe de obiectiv și eliminați ușor aer și orice condens sau praf care s-a acumulat pe tubul de descărcare. Pulverizați lentila sau oglinda cu rafale scurte de aer pentru a îndepărta cu grijă particulele de praf. Nu țineți apăsat declanșatorul recipientului de aer comprimat pentru perioade îndelungate, deoarece propulsorul din recipient poate scăpa și poate deteriora suprafața optică.
5. Dacă după mai multe încercări, nu puteți îndepărta particulele, duceți telescopul la un specialist în optică pentru curățare.
6. Dacă păstrați capacele de praf pe telescop atunci când nu este în uz și evitați manipularea lentilelor sau oglinzilor, ar trebui să fie necesară doar întreținerea optică minimă a telescopului. Curățarea extensivă este de obicei necesară doar la câțiva ani.



CE SĂ CAUȚI PE CERUL NOPTII

Există un întreg univers de obiecte pe care le poți vedea noaptea, așa că de unde începi? Vă recomandăm să începeți mai întâi cu cele mai proeminente obiecte.

Luna

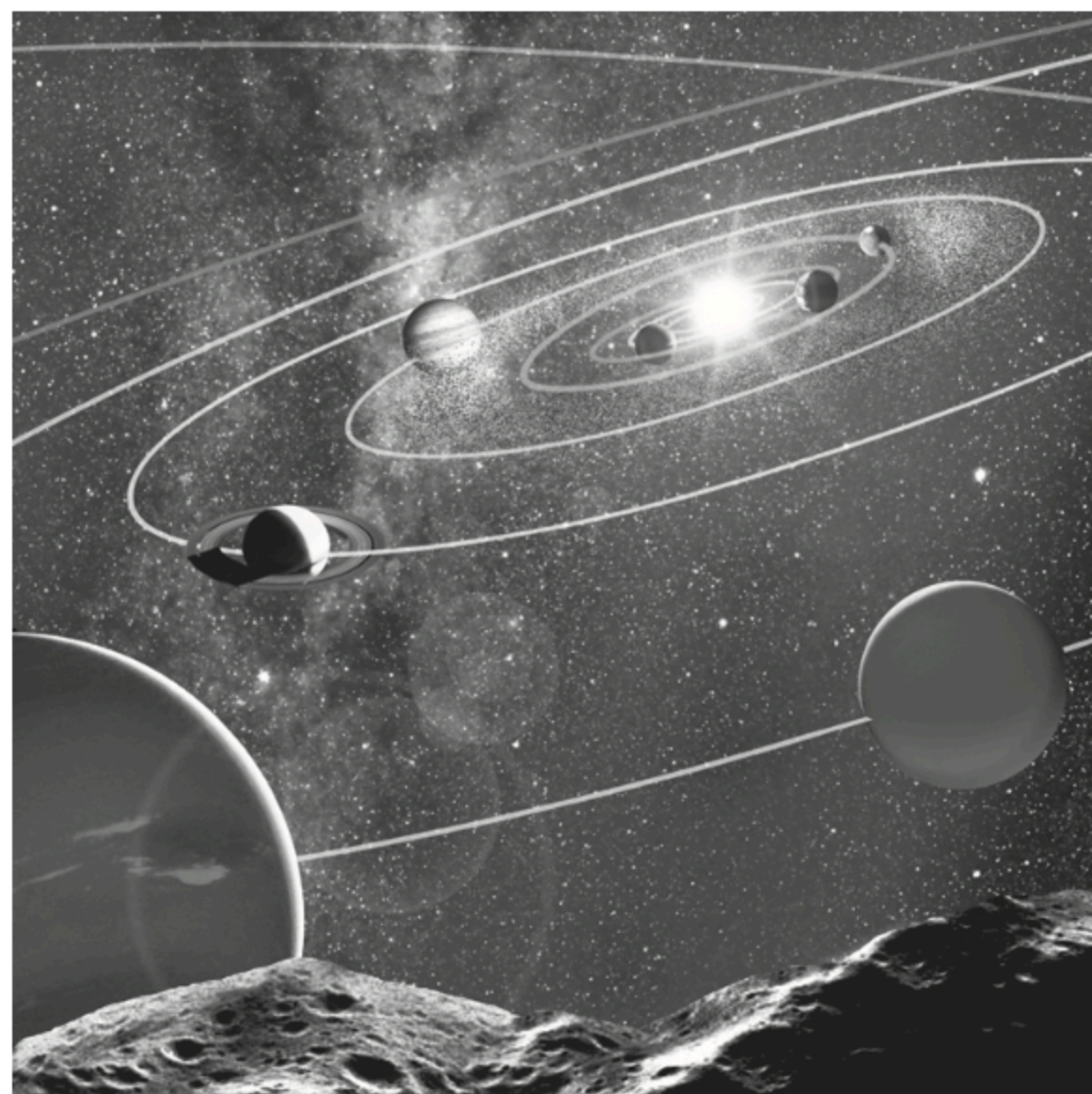
Luna este ținta cea mai ușor de găsit noaptea. Când luna este în poziție plină, scaldă noaptea cu o lumina argintie care spală cerul. Cel mai bun moment pentru a vedea luna nu este când este plină, ci mai degrabă când este mai puțin de jumătate plină. Linia de separare între întuneric și lumină pe lună, numită terminator, arată cel mai bun detaliu din cratere și munți.

Planetele

Planetele, însoțitorii sistemului nostru solar, ar putea ține de peste 1000 de ori greutatea Pământului. Pentru a găsi planetele, aveți nevoie de informații despre orele lor de vizibilitate. O revistă sau o aplicație de astronomie vă va oferi locațiile planetelor pe măsură ce își schimbă poziția de la lună la lună. Internetul este, de asemenea, o sursă excelentă de informații, oferind hărți și multe altele! Constelațiile familiare oferă adesea cel mai ușor mod de a găsi locația planetelor și a căilor de orbită. Majoritatea oamenilor s-au uitat la cer noaptea și au văzut unele dintre planete fără să-și dea seama măcar. O planetă arată ca o stea strălucitoare, dar nu sclipiște ca o stea; arată ca o minge mică. Venus, Marte, Jupiter și Saturn sunt cele mai ușor de vizualizat. Mercur este mai slab, de obicei sub orizont, și mai dificil de găsit. Fiecare dintre planete oferă vederi interesante. Venus este acoperită cu nori deci tot ce este vizibil este o lumină extrem de strălucitoare, cea mai strălucitoare de lângă lună. Totuși, Venus, ca și luna, trece prin faze. Pe măsură ce călătorește în jurul soarelui, diferite zone ale suprafeței sale sunt iluminate, producând forme de semilună de dimensiuni diferite. Marte este planeta roșie. Când se află deasupra orizontului, este vizibil roșu și iese în evidență ca un far pe cerul nopții. Luminozitatea aparentă a lui Marte variază pe măsură ce planeta orbitează în jurul Soarelui și pe tot parcursul perioadei sale de vizibilitate, va arăta mai luminos sau mai slab în funcție de distanța sa de Pământ.

Jupiter este cea mai mare planetă din sistemul nostru solar și a doua cea mai strălucitoare după Venus. Jupiter are multe luni, dintre care patru sunt adesea vizibile prin telescop atunci când condițiile permit. Pe măsură ce le veți urmări pe tot parcursul seriei, veți vedea că își schimbă poziția una față de cealaltă și față de Jupiter. Este posibil, cu o planificare atentă, să vedem de fapt una dintre luni dispărând fie în fața, fie în spatele lui Jupiter, în timp ce acesta orbitează în jurul planetei.

Saturn, a doua cea mai mare planetă, nu este la fel de strălucitoare ca Jupiter și, prin urmare, lunile sale nu sunt la fel de vizibile prin telescoape mici. Inelele mari care înconjoară Saturn sunt totuși spectaculoase de observat. Planeta și inelele sale par galben pal. Divizia majoră din inele, divizia Cassini, este posibil să o vedeți dacă păstrați telescopul ferm în poziție. Uranus și Neptun sunt ultimii dintre giganzii gazoși ai sistemului solar. Ei nu oferă o priveliște spectaculoasă ca Jupiter sau Saturn, dar sunt totuși satisfăcătoare de văzut. Dincolo de sistemul nostru solar, există mult mai multe obiecte de găsit. Galaxii, nebuloase și clustere de stele abunde!



1. Cât de departe pot vedea cu un telescop?

Dacă stai afară și te uiți la cerul nopții într-o seară senină, poți vedea sute de stele fără ajutorul telescopului tău. Telescopul este un instrument de adunare a luminii care mărește vederea - oferind mult mai multe detalii și dezvăluind mai multe stele, nebuloase și obiecte cerești. Cu ajutorul unui telescop, vă veți putea bucura de vederi interesante ale inelelor lui Saturn, ale lunilor majore ale lui Jupiter, ale Nebuloasei Orion și multe altele.

2. De ce nu pot vedea nimic prin telescop?

A. Dacă vedeți doar gri sau negru când vă uitați prin telescop, chiar și după ce căutați un obiect de văzut, este foarte probabil să utilizați un ocular prea puternic. Pentru a rezolva această problemă, trebuie să începeți întotdeauna cu ocularul cu cea mai mică putere și să introduceți ocularul cu putere mai mare numai după ce ați localizat un obiect și să aveți mai multă experiență de focalizare.

B. Capacul obiectivului este încă montat!

3. Când folosesc ocularul meu de mare putere, totul pare mult mai întunecat. De ce? Pe măsură ce mărirea unui telescop crește, luminozitatea scade. În schimb, luminozitatea crește atunci când mărirea este redusă. Dacă o imagine pare prea întunecată sau neclară, utilizați un ocular cu putere redusă. Vizualizările obiectelor mici, luminoase sunt superioare celor mari, întunecate sau neclare! Condițiile atmosferice, curenții de aer, precum și poluarea luminoasă și a aerului afectează, de asemenea, calitatea vizionării.

4. În timp ce mă uit prin telescop, obiectele de pe cer par să se miște. De ce este asta? Rotația constantă a Pământului face ca lucrurile să pară să se miște. Ocularele de putere redusă vor reduce considerabil acest efect de mișcare și vă vor permite să observați un obiect pentru o perioadă mai lungă de timp înainte de a fi necesar să reajustați telescopul.