

SONCE

Sonce je nam najbližja zvezda in edina v našem osončju. Je rumena pritlikavka tipa G2. Zvezde so v razrede razporejene glede na njihovo površinsko temperaturo. Razredi so: O, B, A, F, G, K in M. Zvezde tipa O so najbolj vroče, tipa M najhladnejše. Številke so podrazredi teh razredov. Zvezde O in B so redke, a zelo svetle. M zvezde so pogoste, a šibke.

Sonce je daleč največji objekt v našem sončnem sistemu. Vsebuje več kot 99,8% vse mase osončja. Zaradi te mase je njegovo magnetno polje (magnetosfera) zelo močno in povzroča, da se vsi planeti našega osončja vrtijo okoli njega. Sonce je od središča naše galaksije oddaljeno okoli 25 000 svetlobnih let. Ima premer približno 1 390 000 km in maso okoli $1,989 \times 10^{30}$ kg. Njegova površinska temperatura znaša okrog 5800°K. Starost Sonca je okrog 4,5 milijarde let.

Sonce je bele barve, vendar ga mi vidimo rumenega zaradi atmosfere, ki deluje kot filter svetlobe. Je ogromna krogla gorečih plinov, večinoma iz vodika(73,5%) in helija(24,9%), kisika in ogljika(1,6%) ter drugih plinov(0,63%). Sončeva atmosfera je sestavljena iz več plasti. Po vrsti od znotraj navzven so: jedro, kjer temperature dosegajo 15 milijonov °K, sevalno območje, od koder se sprošča energija, konvekcijsko območje, ki prevaja energijo v obliki toplote, podpovršinski sloj, fotosfera, kromosfera ter korona in sončni veter (v bistvu območje nabitih delcev okoli sonca). Na Sončevem površju so pogosto vidne tudi sončeve pege. Le te nastanejo, ko magnetno polje Sonca zavira konvekcijo(prevajanje) in ustvari področja z nižjimi temperaturami.

Večina oddane sončeve energije je v obliki vidne svetlobe ali infrardečih(IR)žarkov, le te čutimo kot toploto. To sta dve obliki elektromagnetnega sevanja. Poznamo šest oblik elektromagnetnega sevanja: radijske valove, IR žarke, vidno svetlobo, ultravijolične(UV)žarke, rentgenske žarke in gama žarke. Vse vrste elektromagnetnega sevanja potujejo s svetlobno hitrostjo. Tako potrebuje svetloba za pot do zemlje le 8 min 19 s. Do površja Zemlje prispe le 40% vsega sevanja, saj atmosfera zaustavi nekaj svetlobe in IR žarkov, skoraj vse UV žarke ter vse gama in rentgenske žarke.

V primerjavi z Zemljo je Sonce veliko večje. Njegov premer je 109x večji, površina 11 990x večja, prostornina 1 300 000x večja in masa 333 000x večja. Zaradi te velikosti je njegova magnetosfera močnejša kot na Zemlji in posledično je gravitacija 28x večja. Prav tako potrebuje Sonce za obrat okoli osi 28 dni. Njegova hitrost izgorevanja je 55x večja. Sonce ni pri miru, marveč potuje proti neki oddaljeni zvezdi, ali črni luknji (z njim vred potuje tudi naše osončje). Sonce postaja svetlejša, večje in bolj vroče ter bo čez približno 5 milijard let uničilo vse življenje na Zemlji. Poznamo okrog 20 verstev, kjer častijo Sonce.

Poseben pojav, povezan s Soncem je Sončev mrk. Ta se zgodi, ko so Sonce, luna in Zemlja(v tem zaporedju) poravnani. Takrat luna prekrije Sonce in vrže svojo senco na Zemljo, kjer se stemni. Naslednji popoln Sončev mrk bo 13. 11. 2012. Še en, najbrž zanimivejši pojav je Polarni sij. Le to je sijaj vidne svetlobe v zgornjih delih ozračja, viden ponoči. Pojavi se, ko sončev veter (delci nabiti z energijo) trči ob Zemljino magnetno polje. Energija v delcih se sprosti v obliki svetlobe in pojavijo se spektakularne zavese mnogobarvne svetlobe. Tega pojava, za razliko od mrka ne moremo predvideti.