

Atmosféra

Stavba atmosféry



Montessori definiční materiál

Atmosféra – složení atmosféry

ZPRACOVALA: Mgr. Martina Gymská

ILUSTROVALA: Mária Veselovská

PŘELOŽILA: Mgr. Jarmila Zatloukalová

ODBORNÍ GARANTI:

SK: Mgr. Ján Grenčík, Mgr. Ľubica Maďarová,

CZ: Mgr. Jiří Vorlíček, Mgr. Milan Růžička

VYDALI: Občanské sdružení PERSONA, Vrančovičova 29,

Bratislava, www.ozpersona.sk

Základní škola ZaHRAda, Riegrova 312, 666 01

Tišnov, www.skolazahrada.cz

Výhradní zodpovědnost za obsah této publikace nesou autoři a nedá se ztotožnit s oficiálním stanoviskem Evropské Unie.

BEZPLATNÁ PUBLIKACE

Více inspirací a materiálů naleznete na:

www.montessoripedia.org

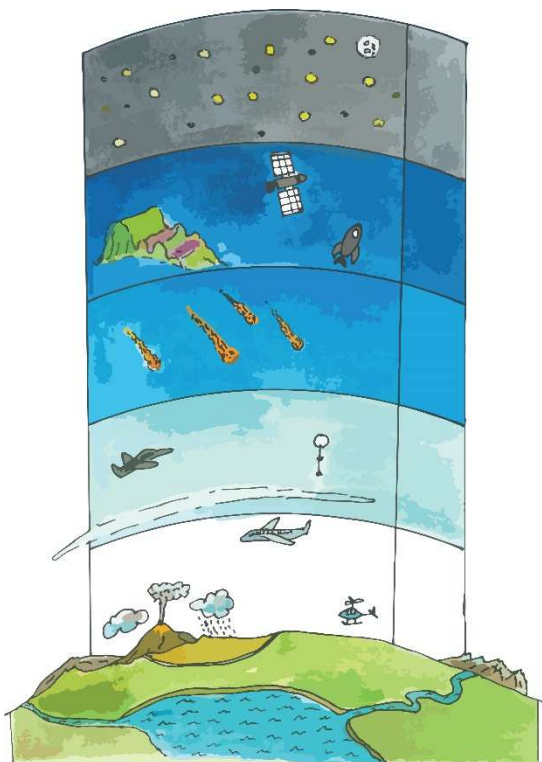


Plynný obal obklopující Zemi nazýváme **atmosféra**.

Atmosféra Země se rozprostírá do výšky více než 600 km do vesmíru a tvoří ji směs plynů – dusík (78 %), kyslík (21 %) a malé množství argonu, oxidu uhličitého, vodní páry, helia a dalších plynů (1 %).

Plyny v atmosféře nám umožňují dýchat, pomáhají Zemi udržovat teplo a chrání Zemi před zářením a objekty, které na ni dopadají z vesmíru.

Atmosféra má pět odlišných vrstev – troposféru, stratosféru, mezosféru, termosféru a exosféru.



2

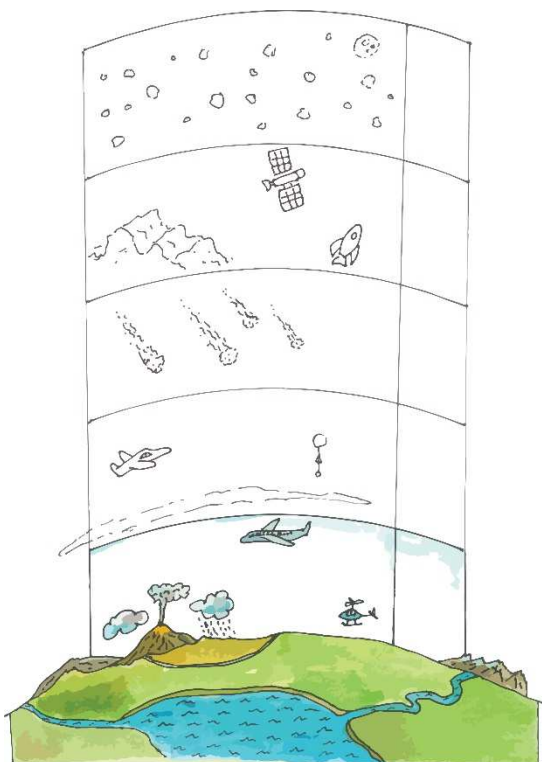
Vrstva atmosféry, která tvoří její volný přechod do vesmíru, se nazývá **exosféra**.

Za horní hranici této vrstvy se považuje výška okolo 10 000 km nad zemským povrchem.

Tuto vrstvu tvoří převážně volné atomy vodíku a helia, na které již působí jen slabá gravitace, proto mohou částice unikat do okolního volného prostoru a vymanit se z gravitačního pole planety.

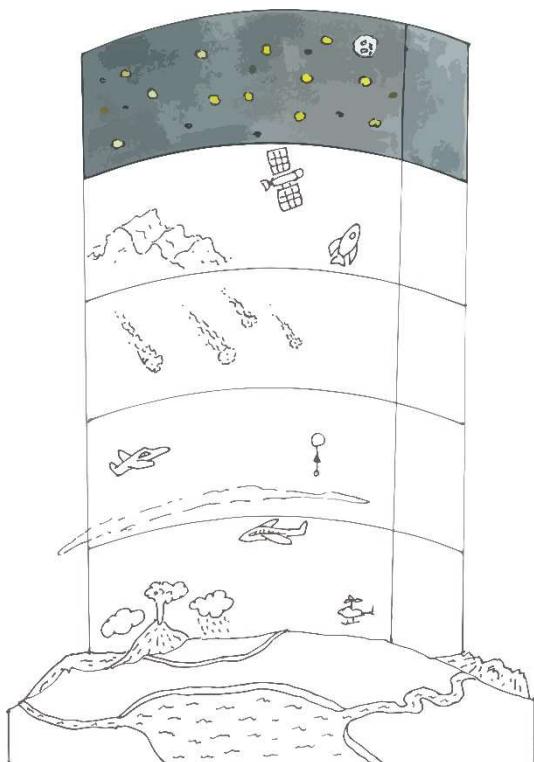
Hustota částic se v této výšce již vyrovnává hustotě částic meziplanetární hmoty.

Ve výšce okolo 900 km obíhají kolem Země trosky starých, již nepoužívaných satelitů.



4

Nejnižší vrstvu atmosféry nazýváme **troposféra**.



12

Je to nejhustší část atmosféry, která tvoří přibližně 80 % její celkové hmotnosti. Sahá do výšky 8–18 km.

Tvoří ji směs plynů – dusík (78 %), kyslík (20 %) a malé množství dalších plynů, jako jsou argon, oxid uhličitý a helium. Tato vrstva obsahuje také veškerou vodní páru v atmosféře.

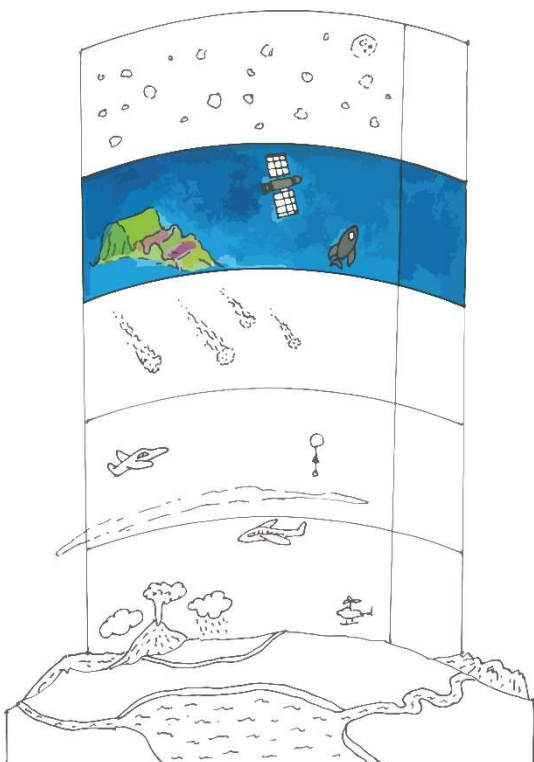
Ze všech vrstev atmosféry je zde nejvyšší tlak vzduchu, který s rostoucí výškou klesá. S narůstající nadmořskou výškou zde klesá i teplota (v průměru o 0,7 °C na 100 m).

Vznikají zde oblaka a probíhá zde většina jevů souvisejících s počasím (výpar, srážky, proudění vzduchu).

V této vrstvě atmosféry existuje život (biosféra). V nejvyšších částech této vrstvy atmosféry létají běžná dopravní letadla.

5

Vrstvu atmosféry, která se nachází ve výšce 11 až 50 kilometrů, nazýváme **stratosféra**.



10

Od dolní hranice této vrstvy teplota atmosféry již neklesá se zvyšující se výškou, naopak stoupá.

Součástí této vrstvy je ozonová vrstva ve výšce 20 až 35 km, která je pro život na Zemi nenahraditelná. Ozon pohlcuje krátkovlnné ultrafialové záření z vesmíru, které má škodlivý účinek na živé organismy (například způsobuje rakovinu kůže). Díky ozonové vrstvě dosáhne povrchu Země pouze asi 1 % ultrafialového záření ze Slunce.

V této vrstvě atmosféry létá několik transportních a několik vojenských (a špiónážních) letadel.

V roce 2014 parašutista Alan Eustace provedl nejvyšší volný pád v historii z výšky 41,5 km.

7

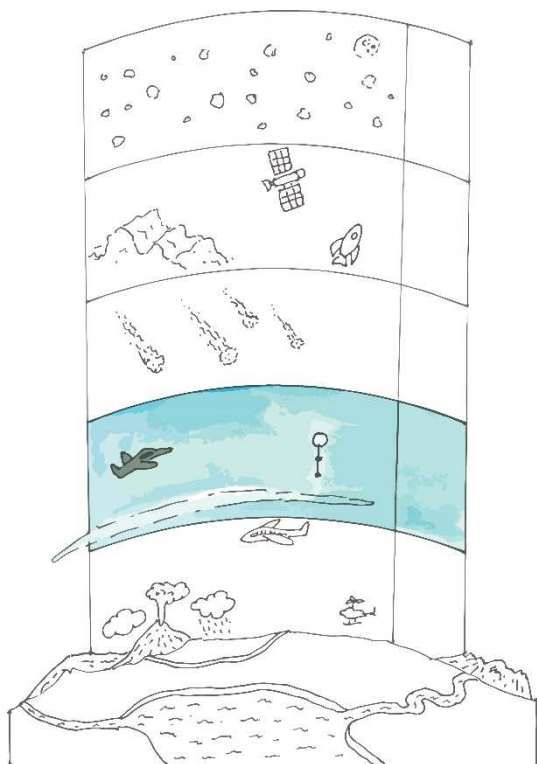
Vrstvu atmosféry, která se nachází ve výšce 90 až 700 kilometrů, nazýváme **termosféra**.

Pro tuto vrstvu je charakteristický nárůst teploty z přibližně -90°C (teplota na dolní hranici této vrstvy) až na $1\,500^{\circ}\text{C}$ ve výšce 200–300 km, přičemž s rostoucí výškou se teplota již výrazně nemění.

Jedná se o nejřidší vrstvu atmosféry – obsahuje pouze 0,001 % hmotnosti celé atmosféry. Velké vzdálenosti mezi částicemi umožňují jen velmi malou tepelnou výměnu, proto tyto extrémní teploty nezpůsobují astronautům problémy.

V této vrstvě obíhají kolem Země umělé družice, Mezinárodní vesmírná stanice ISS (400 km) a Hubbleův teleskop (570 km).

První člověk ve vesmíru Jurij Gagarin dosáhl výšky okolo 330 km.



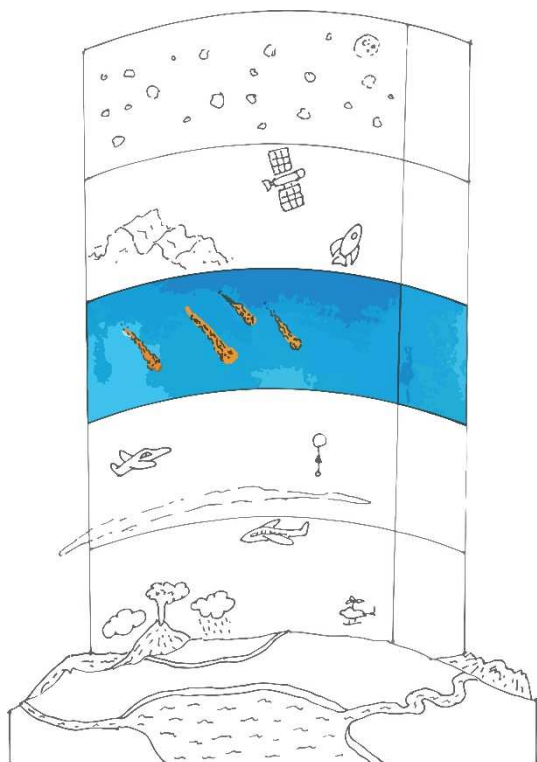
6

11

Vrstvu atmosféry, která se nachází ve výšce 50 až 80 kilometrů, nazýváme **mezosféra**.

Je to oblast s nejnižší teplotou v celé atmosféře. Pro tuto vrstvu je charakteristický pokles teploty z přibližně 0°C (teplota na dolní hranici této vrstvy) na průměrně asi -90°C (teplota na horní hranici této vrstvy). Důvodem poklesu teploty je extrémně řídký vzduch a absence ozonu.

Miliony meteoroidů každý rok vletí do atmosféry Země tak velkou rychlostí, že při průletu rozžhávají vzduch. Tento jev nazýváme meteor nebo padající hvězda. Většina meteoroidů v atmosféře zcela shoří právě v této vrstvě.



8

9