

## **BUKI - Motorizovaná slnečná sústava 2v1 7255**

**Nevhodné pre deti do 3 rokov. Obsahuje malé časti, nebezpečenstvo požitia alebo vdýchnutia.**

Obal uchovajte pre prípad budúcej potreby. Farby a obsah sa môžu líšiť. Do hračky je potrebné vložiť 5ks batérií LR03 AAA, ktoré nie sú súčasťou balenia.

### **Obsah**

1. Slnko
2. 2 plogule Zeme
3. Podstavec
4. Centrálna tyč
5. 15 ozubených koliesok
6. 8 tyčí
7. 8 planét
8. Mesiac
9. Lampa

Batérie k Slnku (3x LRO3 AAA) a lampe (2x LRO3 AAA) nie sú súčasťou balenia. Výmena batérií musí byť vykonaná dospelou osobou. Batérie sú klasifikované ako WEEE a mali by byť bezpečne zlikvidované, keď už nie sú potrebné. Návod na vkladanie a vyberanie batérií nájdete v diagrame (návod str. 3). Nenabíjajte nenabíjateľné batérie. Nabíjateľné batérie nabíjajte len pod dohľadom dospelého človeka. Pred nabíjaním vyberte batérie z hračky. Nekombinujte rôzne druhy batérií alebo nové batérie s už použitými. Batérie musia byť vložené v súlade s polaritou (znázornené na diagrame). Použité batérie z hračky odstráňte. Neskratujte kontakty batérie.

### **Montáž slnečnej sústavy**

1. Roztriedte tyče od najkratšej po najdlhšiu. Na tyče umiestnite planéty podľa diagramu na str.4.
  - 15 Merkúr (najkratšia tyč)
  - 13 Venuša
  - 11 Zem
  - 09 Mars
  - 07 Jupiter
  - 05 Saturn
  - 03 Urán
  - 01 Neptún (najdlhšia tyč)
2. Na tyče s planétami umiestnite ozubené kolieska (obr. str. 4). Uistite sa, že sú správnym smerom nahor.
3. Na podstavec umiestnite centrálnu tyč. Potom umiestnite na tyč ozubené kolieska začínajúc číslom 1a končiac číslom 15. Zatláčajte ich nadol a uistite sa, že sú umiestnené správnym smerom.
4. Na vrch umiestnite Slnko. Zapnite ho pomocou tlačidla a pozorujte planéty.

Model sa automaticky vypne po 35 minútach, aby sa šetrili batérie.

## Slnčná sústava

Slnko - hviezda, priemer 695 510km

Mesiac - satelit Zeme, priemer 3 475km

PLANÉTY	PRIEMER (km)	MIN. TEPLOTA (°C)	MAX. TEPLOTA (°C)	OBEHNUTIE OKOLO SLNKA (dni/rokov)	VZDIALENOSŤ OD SLNKA (mil. km)	OTOČENIE OKOLO OSI (hod.)	ZAUJÍMAVOSŤ
Merkúr	4 879	-200	430	88 d.	57	1407	nemá atmosféru a tým pádom ani žiadnu ochranu pred meteoritmi
Venuša	12 100	450	490	224 d.	108	5832	vzduch je nedýchateľný, prší tam dážď obsahujúci kyselinu sírovú
Zem	12 756	-93,2	56,7	365 d.	149	23,9	71% povrchu tvorí voda, má vhodné podmienky pre život
Mars	6 792	-143	22	1 r. 321d.	227	24,6	oxid železitý na povrchu planéty je dôvodom, prečo má červenú farbu
Jupiter	142 984	-110		11 r. 315 d.	778	9,9	jav Veľká červená škvrna predstavuje obrovský hurikán s vetrom fúkajúcim rýchlosťou 700 km/h
Saturn	120 536	-140		29 r. 162 d.	1433	10,7	jeho prstence sú tvorené z kameňov, prachu a ľadu
Urán	51 118	-195		83 r. a 294 d.	2872	17,2	má naklonenú os rotácie
Neptún	49 528	-200		155 r. 118 d.	4495	16	je modrej farby kvôli prítomnosti metánu v jeho štruktúre

Niektoré planéty sú ľahko pozorovateľné na nočnej oblohe. Venuša je najjasnejšia planéta a je viditeľná niekoľkokrát za rok v skorých večerných hodinách. Mars vyniká svojou ľahko viditeľnou červenou farbou. Jupiter je veľká biela bodka. S ďalekohľadom môžete dokonca vidieť jeho 4 mesiace. Saturn je menej jasný. Na to, aby ste videli jeho prstence potrebujete lepší teleskop. Ďalšie planéty nie sú viditeľné voľným okom. Na internete môžete nájsť kalendár, ktorý znázorňuje polohu planét.

**Vypočítajte si svoj vek na Marse a Venuši**



Zem sa otočí okolo svojej osi za 365 dní. Voláme to rok. Rok na Venuši trvá 224 zemských dní a rok na Marse trvá 687 dní. To znamená, že na týchto dvoch planétach by bol tvoj vek odlišný. Vypočítame ho nasledovne:

<b>VENUŠA</b>	<b>ZEM</b>	<b>MARS</b>
<b>váš vek x 1,62</b>	<b>váš vek</b>	<b>váš vek / 1,88</b>
1 (+7m)	1	6 mesiacov
3 (+2m)	2	1
4 (+9m)	3	1 (+6m)
6 (+5m)	4	2 (+1m)
8	5	2 (+7m)
9 (+8m)	6	3 (+1m)
10 (+6m)	6	3 (+4m)
11 (+3m)	7	3 (+8m)
12 (+1m)	7	4
13	8	4 (+3m)
13 (+8m)	8	4 (+6m)
14 (+6m)	9	4 (+8m)
15 (+3m)	9	5
16 (+2m)	10	5 (+3m)
17 (+9m)	11	5 (+8m)
19 (+5m)	12	6 (+3m)
21	13	7
22 (+7m)	14	7 (+5m)
24 (+3m)	15	8
31 (+5m)	20	10 (+7m)
40 (+6m)	25	13 (+2m)
48 (+7m)	30	16
56 (+8m)	35	18 (+7m)
64 (+9m)	40	21 (+2m)
81	50	26 (+6m)
97 (+2m)	60	32
113 (+5m)	70	37 (+2m)
129 (+7m)	80	42 (+6m)
145 (+9m)	90	47 (+9m)
162	100	53

### Slnčná sústava v mierke

Budete potrebovať toaletný papier, planéty

1. Túto aktivitu realizujte vonku. Aby sme pochopili vzdialenosti medzi planétami a Slnkom, použijeme toaletný papier. Jeden kúsok papiera predstavuje astronomickú jednotku ktorá predstavuje 149 000 000 km čo je vzdialenosť medzi slnkom a Zemou.
2. Umiestnite slnko na zem a potom umiestnite Zem vo vzdialenosti jedného kúska papiera to je vaša prvá vzdialenosť.
3. Odstrihnite jednu tretinu kúska papiera a použitia ho na umiestnenie Merkúr. Odstrihnite % papiera a použite ho na umiestnenie Venuše. Mars umiestnite vo vzdialenosti jeden a pol

papiera od slnka.

4. Na odmeranie vzdialenosti Jupitera použite 5 kúskov papiera, na Saturn 9 kúskov, 19 na Urán a nakoniec 30 kúskov na Neptún.

### **Montáž Zeme a Mesiaca**

1. Roztriedte tyče od najkratšej po najdlhšiu. Mesiac umiestnite na 4. tyč a použité ozubené koliesko číslo 09 (predtým Mars). Ostatné tyče dajte nabok.
2. Na podstavec umiestnite centrálnu tyč. Potom umiestnite na tyč Ozubené kolieska, začnite číslom jedna a skončíte číslom 15. Zatlačte ich nadol a uistite sa že sú umiestnené správnym smerom.
3. Na slnko nasadte obidve pologuľa zeme a potom umiestnite zem na tyč. Zapnite ju pomocou vypínača.
4. Na vytvorenie fáz mesiaca použite baterku (obr. str.14) - pozri nasledujúci popis

### **Fázy mesiaca**

V tme poproste dospelú osobu aby na zem zasvietila baterkou. Otáčajte mesiac bez toho, aby ste pohli svetlom a pozorujte čo sa bude diať. Uvidíte že svetlo nepokryje vždy celý povrch mesiaca. Zo Zeme tento jav pozorujeme ako fázy mesiaca, ktoré sa opakujú každých 28 dní.

Fázy mesiaca sú (obr. str.13): nový mesiac(nov), dorastajúci kosák, prvá štvrt', dorastajúci mesiac, spln, ubúdajúci mesiac, posledná štvrt', ubúdajúci kosák, nov.

### **Zatmenie**

V tme poproste dospelú osobu, aby na teleso Zeme zasvietila baterkou. Umiestnite baterku a Mesiac tak, aby sa kruhový tieň ukázal na povrchu Zeme.

Úplne slnečné zatmenie vznikne, keď je mesiac umiestnenie presne medzi Zemou a slnkom. Je to zriedkavý fenomén, ktorý nikdy nenastane na rovnakom mieste. Napríklad, pozrite sa na mapu zatmenia v Európe v roku 1999 (obr. str. 15). Len malá oblasť mohla pozorovať úplné zatmenie slnka po dobu 2 min. Ďalšia regióny pozorovali len čiastočné zatmenie, kedy mesiac nezakrýval Slnko úplne.

Existujú ešte aj zatmenia Mesiaca - obrázok na strane 15. Vzniknú vtedy, keď sa Zem dostane medzi Slnko a Mesiac a na povrch Mesiaca tak vrhá tieň. V tieni Zeme sa ale mesiac nestratí úplne. Namiesto toho sa sfarbí do červena, pretože slnečné lúče sú čiastočne filtrované

atmosférou Zeme.

Ďalšie zatmenia budú v rokoch 2020, 2023, 2024, 2026, 2027, 2028 a 2030 (pozrite mapu na poslednej strane.)