

Projekt Dotkni se vesmíru ve školní družině

– Vesmírní Nápravníci Základní škola Eduarda Nápravníka Býšť

Pondělí – představení projektu + kosmonaut

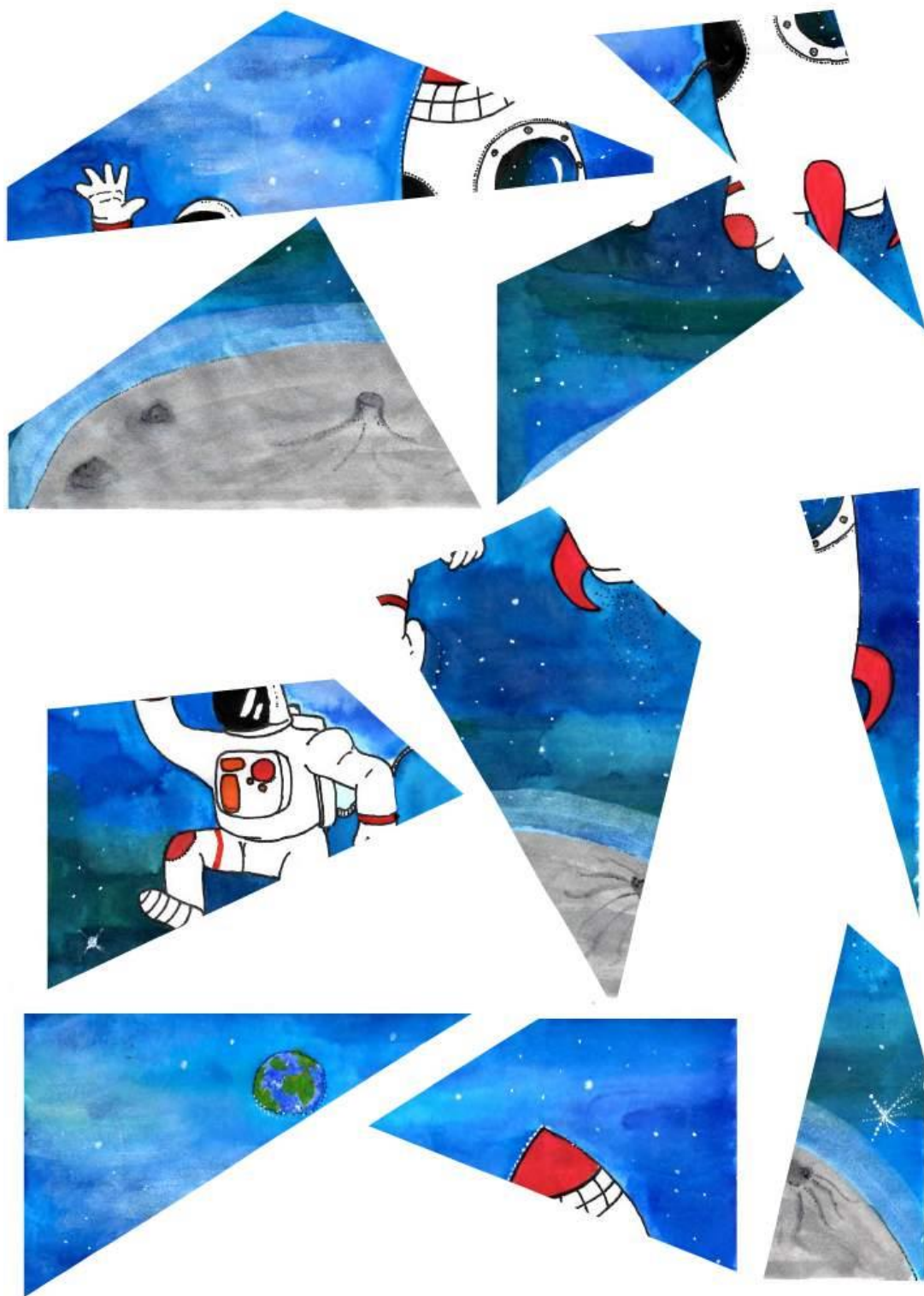
Vesmír je všude kolem nás. Vzrušuje člověka od nepaměti. Stále je spousta neprobádaných míst. Máte jedinečnou příležitost se o průzkumu vesmíru, astronautech a raketách dozvědět. Hurá do toho!

1. Čtenářská chvilka – kniha o vesmíru
2. Představení projektu Dotkni se vesmíru
3. Aktivita – vše lze vevnitř i venku
 - Složení kosmonauta – puzzle
 - Trénink obratnosti kosmonauta – tabulka
 - Hledačka – najdi cestu kosmonauta ke stratosférickému balónu
 - Stezka obratnosti s „kyslíkovými bombami“ (vyrobenými ze dvou PET lahví)
 - Výroba kosmonauta – pomůcky: rolička od toaletního papíru, barevný či bílý papír, tužku, pastelky a fixy, lepidlo

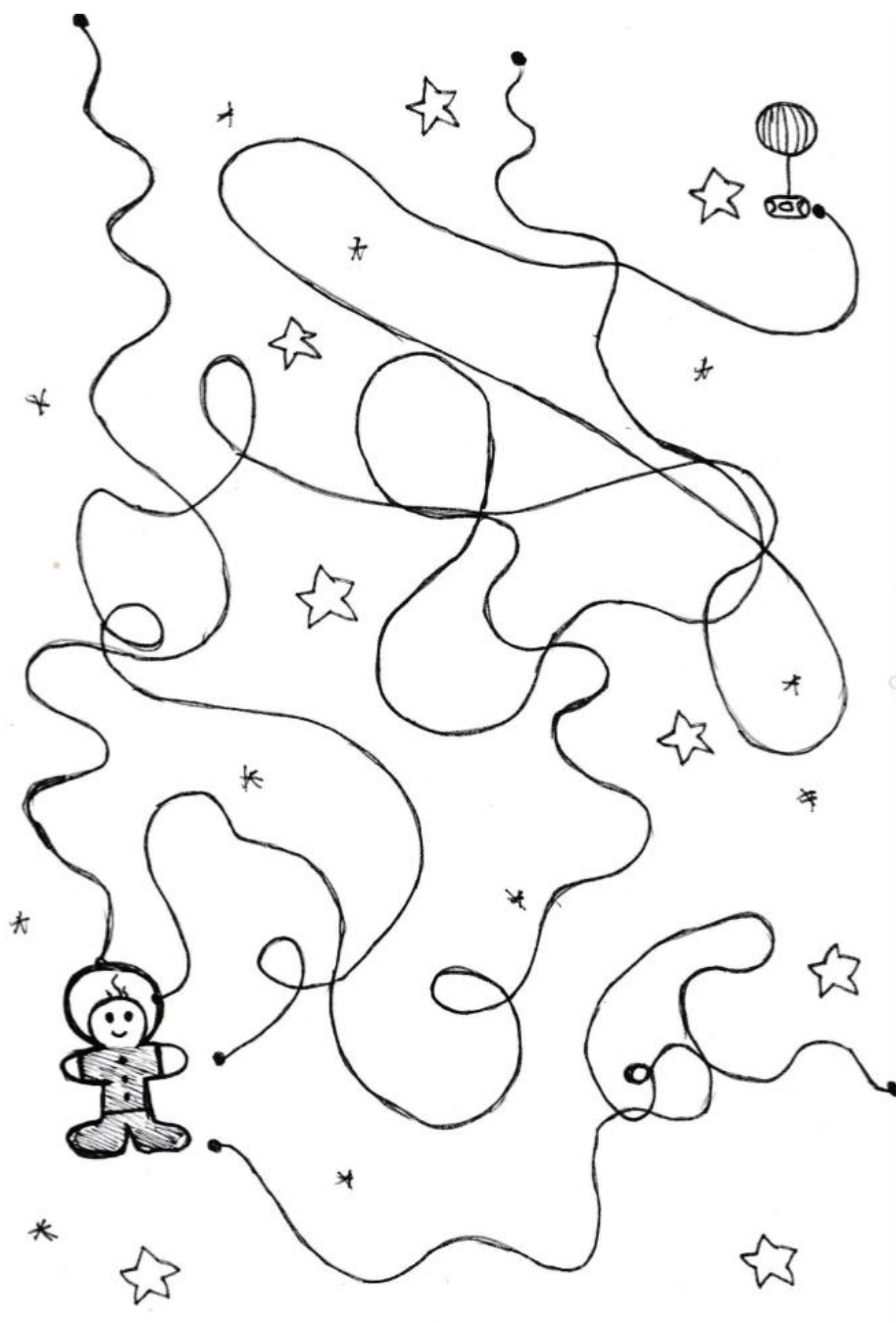


Příloha 1:

- 1. Co je na obrázku? Poskládejte puzzle.**



2. Pomoz kosmonautovi najít cestu k stratosférickému balónu.



3. Trénink obratnosti

Astronauti ve vesmíru musí stále udržovat svaly v kondici. Ve vesmíru, kde nepůsobí gravitace, se svaly nenamáhají a začínají slábnout. Na Mezinárodní vesmírné stanici ISS astronauti cvičí alespoň dvě hodiny denně.

Zacvičte si sadu cviků během pěti dnů. Po provedení cviků si je odškrtněte v tabulce.

Cvik	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den
10 dřepů					
Běh na místě po dobu 1 minuty					
10 kliků					
10 výskoků s rozpažením					
Stoj na levé noze 30 s					
Stoj na pravé noze 30 s					

4. Osmisměrka

Písmena, která ti zůstanou, vybarvi a vznikne ti slovní spojení.

V	Z	S	T	M	A	A	T
D	E	N	R	A	T	T	O
R	M	S	S	E	E	F	É
U	Ě	N	M	R	K	I	M
Ž	C	O	Ě	Í	A	A	A
I	K	C	S	K	R	Ý	G
C	—	B	Í	S	A	L	M
E	Ó	N	C	V	O	D	A

VESMÍR, RAKETA, KOMETA, MĚSÍC, MARS,
NOC, ZEMĚ, DEN, DRUŽICE, TMA, MAGMA, VODA

Jméno a příjmení:

Cvik	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den
10 dřepů					
Běh na místě po dobu 1 minuty					
10 kliků					
10 výskoků s rozpažením					
Stoj na levé noze 30 s					
Stoj na pravé noze 30 s					

Jméno a příjmení:

Cvik	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den
10 dřepů					
Běh na místě po dobu 1 minuty					
10 kliků					
10 výskoků s rozpažením					
Stoj na levé noze 30 s					
Stoj na pravé noze 30 s					

Jméno a příjmení:

Cvik	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den
10 dřepů					
Běh na místě po dobu 1 minuty					
10 kliků					
10 výskoků s rozpažením					
Stoj na levé noze 30 s					
Stoj na pravé noze 30 s					

Úterý – hvězdy

1. Čtenářská chvilka – kniha o vesmíru, o hvězdách
2. Představení hvězd, zajímavosti o Slunci – 2 videa + otázky

[Slunce očima Vesmírných Nápravníků - YouTube](#)

[Slunce očima mladších Vesmírných Nápravníků - YouTube](#)

3. Aktivita – vše lze vevnitř i venku
 - Trénink obratnosti kosmonauta – tabulka
 - Přesmyčky – Poskládejte správně písmena a objevíte slova související s hvězdami.
 - Výroba souhvězdí – kamenné (kamínky a křídly) a jedlé souhvězdí: bonbony (např. Jojo Vexta), špejle nebo párátka

Příloha 2:

1. Představení hvězd

Hvězdy jsou velké žhavé koule složené z plynů, které mají vlastní zdroj viditelného záření. Vznikají z oblaků prachu a plynu.

Polárka je označována také jako Severka. Je dvojhvězdou. Je nejjasnější hvězdou v souhvězdí Malého medvěda. Nachází se v blízkosti severního pólu a udává směr k severu. V porovnání se Sluncem má milionkrát větší objem.

Proxima Centauri je nejbližší hvězdou od naší sluneční soustavy. Nachází se 4,22 světelných let od Země (světelný rok je vzdálenost, kterou světlo urazí ve vakuu za jeden rok, tj. 10 bilionů kilometrů).

Souhvězdí jsou oblasti na obloze s vymezenými hranicemi. Jsou to zdánlivé útvary na obloze, které jsou tvořeny několika jasnými hvězdami. Souhvězdí připomínala lidem bohy nebo zvířata, podle kterých získala svá jména. V roce 1925 bylo Mezinárodní astronomickou unií stanoveno na obloze 88 souhvězdí, z nichž 48 bylo pojmenováno již v antice. Lze je pozorovat především na severní obloze. Jsou to například: Velká medvědice a Labuť.

Souhvězdí zvěrokruhu je skupina souhvězdí, která se nachází v pásu podél ekliptiky, tj. dráhy na hvězdné obloze, po které Slunce putuje během roku z hlediska pozorovatele na Zemi. Celkem je dvanáct souhvězdí zvěrokruhu (Souhvězdí Vodnář, Ryby, Beran, Býk, Blíženci, Rak, Lev, Panna, Váhy, Štír, Střelec, Kozoroh).

Hvězdokupa je seskupení hvězd, které pohromadě udržuje gravitace. Hvězdokupy se dělí do dvou základních typů: otevřené a kulové. Některé z nich, jako například Plejády (mladé otevřené hvězdokupy) jsou viditelné i pouhým okem.

Hvězdárna je místo k pozorování nebeské sféry. Slouží k objevování hvězd, planet a monitorování vesmíru kolem nás.

Planetárium je sál s uměle vytvořenou hvězdnou oblohou. Návštěvníci mohou pozorovat celý umělý obraz noční oblohy na stropě (např. hvězdy, souhvězdí a planety).

2. Představení Slunce

Bez Slunce by nebyl na Zemi život. Dokážete odpovědět na následující otázky? Pokud ne, podívejte se na dvě videa, ve kterých se dozvíte spoustu zajímavostí. Uhodnete název písničky, která zazní ve videu? Na který nástroj byla zahrána?

[Slunce očima Vesmírných Nápravníků - YouTube](#)

[Slunce očima mladších Vesmírných Nápravníků - YouTube](#)

1. Je Slunce planeta?
2. Jak daleko je Slunce od Země?
3. Za jak dlouho dorazí sluneční paprsek k Zemi?
4. Jak je Slunce staré?
5. Jaká je teplota na Slunci?
6. Kolik Zemí by se vešlo do Slunce?
7. Kolikrát je Slunce těžší než Země?
8. Za kolik dní se Slunce otočí kolem své osy?
9. Kolik planet obíhá kolem Slunce?
10. K čemu je možné využít Slunce?

3. Přesmyčky

Poskládejte správně písmena a objevíte slova související s hvězdami. Víte, co jednotlivá slova označují?

- | | |
|--------------|----------------|
| • DĚVZHY | • NESUL |
| • ROKÁPLA | • VESERKA |
| • DÍSHOZUVĚ | • PILENETÁRUMA |
| • PYHUVZODĚK | • NÁVZDĚRAH |

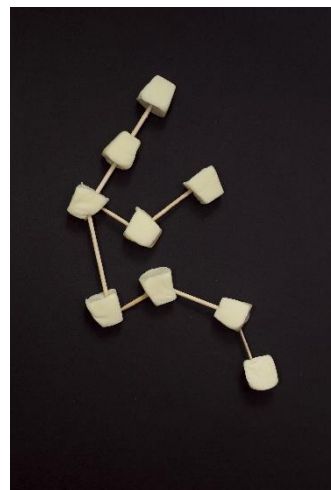
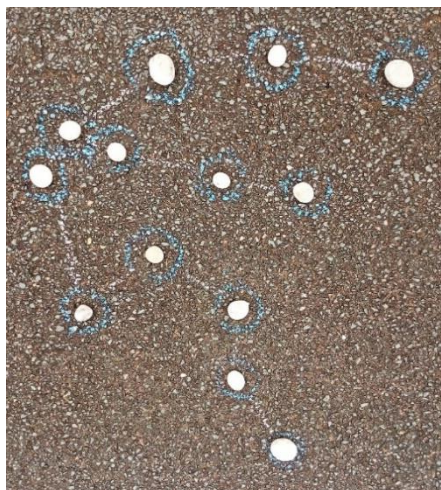
4. Souhvězdí

Kolik má rok měsíců? Znamení zvěrokruhu je stejný počet a každé je znázorněno souhvězdím.

Vytvořte si své souhvězdí zvěrokruhu: jedlé nebo kamenné.

Budete potřebovat na:

- kamenné souhvězdí: kamínky a křídý
- jedlé souhvězdí: bonbony (např. Jojo Vexta), špejle nebo párátka



Středa – planety

1. Čtenářská chvilka – kniha o vesmíru, o planetách
2. Představení planet – motivace
[Paxi - Sluneční soustava - YouTube](#)
3. Aktivity – vše lze vevnitř i venku
 - Trénink obratnosti kosmonauta – tabulka
 - Hádání planet – Merkur, Venuše, Země, Mars, Jupiter, Saturn, Uran, Neptun, Pluto
 - Tvorba planet – z modelíny
 - Tvorba Sluneční soustavy venku – pomůcky: křídly, listí a jiné přírodniny
 - Malba, kresba mé vysněné planety



Příloha 3:

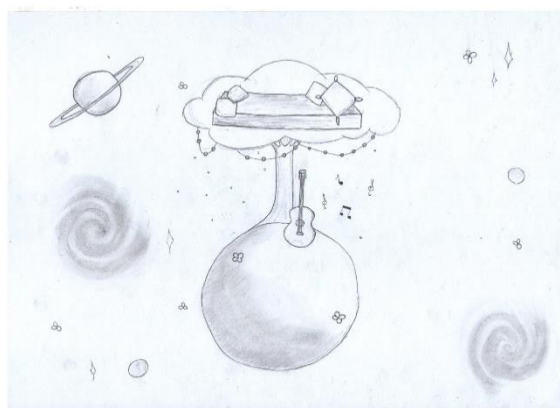
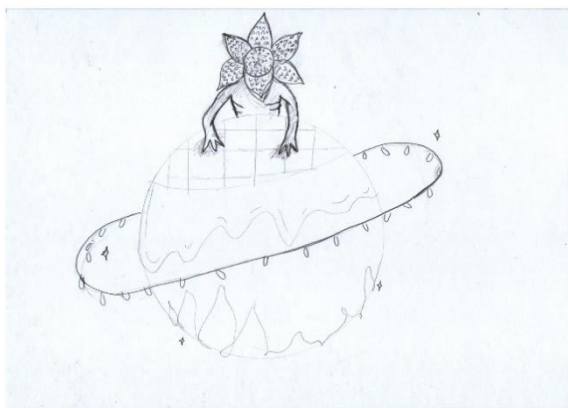
1. Sluneční soustava

Sluneční soustavu, ale i planety si můžete sami vytvořit. Použitý materiál necháme na Vás. My jsme malovali na chodník nebo na školní tabuli. Použili jsme opadané listí. Vytvořili jsme model Uranu z polystyrénové koule. Namalovali jsme sluneční soustavu na papír. Z čeho ji vyrobíte vy?



2. Moje vysněná planeta

Malý princ od Antoina Exupéryho putoval po mnoha planetách. Na jaké planetě byste chtěli bydlet vy? Jak vypadá? Nakreslete ji nebo ji můžete popsat.



3. Hádání planet

Načtěte si QR kódy. Uhodněte, o jakou planetu se jedná. Poznáte všech osm planet?



Čtvrtek – Přistání na planetě

1. Čtenářská chvilka – kniha o vesmíru, o planetách
2. Představení přistání vozítka Perservance na planetě Mars – 18. února 2021
[NASA's Mars 2020 Perseverance Rover Landing Animations - YouTube](#) (možno zapnout titulky – automatický překlad – čeština) - animace
– zdůraznění, jak je náročné sestrojít vozítko a naplánovat jeho přistávání
[Perseverance Rover's Descent and Touchdown on Mars \(Official NASA Video\) - YouTube](#)
 - skutečné přistání
3. Aktivita – vše lze vevnitř i venku
 - Trénink obratnosti kosmonauta – tabulka
 - Přistání vajíčka na planetě – možné připravit částečně dopředu – příprava obalu vajíčka vevnitř, samotné vypuštění venku, pomůcky: syrové vajíčko, materiály na konstrukci přistávacího modulu: noviny, papírové zbytky, látky, lepenka, bublinková fólie, balónky, izolepa, vata, krabice
[Přistání vajíčka na planetě | Vesmírní Nápravníci - YouTube](#)
 - Setkání s mimozemšťanem – Jak si jej představujete? Pokus se jej nakreslit nebo vytvořit
 - Hledání kamínků namalovaných jako mimozemšťan (dopředu namalovat na kamínky akrylovými barvami – pomůcky: kamínky, akrylové barvy, nalepovací mrkací oči)

Příloha 4: Přistání vajíčka na planetě

Chcete se stát vědcem a vyzkoušet si na vlastní kůži přistání na planetě? Můžete pracovat v menších skupinkách. Více hlav více ví.

Co budete potřebovat?

- syrové vajíčko
- materiály na konstrukci přistávacího modulu: noviny, papírové zbytky, látky, lepenka, bublinková fólie, balónky, izolepa, vata, krabice
- místo alespoň 2 metry nad zemí, ze kterého můžete upustit vajíčko

Jak budete postupovat?

Každý tým či jednotlivec si nejprve navrhne a sestaví svůj vlastní přistávací modul, ke kterému může přidat padák (balónek). Z místa (žebříku, průlezky, balkónu) alespoň 2 metry nad zemí odhodí svůj přistávací modul s vajíčkem. Zaznamená si přibližnou vzdálenost k zemskému povrchu. Po dopadu rozbálí svůj přistávací modul a zkontroluje vajíčko. Nezapomeňte, úspěšný projekt znamená, že vajíčko nemá žádné praskliny.

Po experimentu si poznamenejte

Co všechno mohlo ovlivnit let tvého přistávacího modulu? Vítr, atmosférický tlak, síla gravitace, počáteční rychlost startu (např. ať už byl hozen nebo jen spadl) a další! Jak byste mohli vylepšit návrh svého přistávacího modulu?

Jak tento experiment funguje (pro zvědavé)?

Když upustíte vajíčko, gravitační síla způsobí zrychlení vajíčka (tj. rychlejší pád a vyšší rychlost). Čím větší bude výška, ze které bude vajíčko shozeno, tím rychleji a větší silou dopadne na zem. Pokud přistávací modul vyrobíte špatně, vajíčko se rozbije po přistání na zem. Přistávací moduly pomáhají chránit vajíčko tím, že zpomalují zrychlení vajíčka, když spadne, a absorbují sílu nárazu. Pro zpomalení zrychlení mají přistávací moduly často padáky, balónky nebo jiné prvky se širokou plochou povrchu. To zvyšuje odpor vzduchu a snižuje zrychlení vajíčka. Pokud je kolem vajíčka materiál, který absorbuje dopad pádu, vejce může zůstat neporušené uvnitř přistávacího modulu.

Můžete se podívat, jak se dařilo nám:

[Přistání vajíčka na planetě | Vesmírní Nápravníci - YouTube](#)



Pátek – karneval, hledání sondy

1. Čtenářská chvíle – kniha o vesmíru
2. Karneval – žáci si doma připraví kostýmy kosmonautů, kosmonautek, mimozemšťanů
3. Aktivity – vše lze vevnitř i venku
 - Trénink obratnosti kosmonauta – tabulka
 - Karneval – písně týkající se vesmíru
 - Hledání sondy – nachystat indicie, podle kterých žáci naleznou poklad – napodobení hledání naší sondy – pokladem mohou být skleněčky, se kterými se dají zahrát kuličky a připomínají tvar planet
4. Reflexe – co se žákům líbilo/ nelíbilo – napsat, namalovat

Příloha 5:**Písňe s vesmírnou tematikou:**

Chválím tě, Země má – Zdeněk Svěrák, Jaroslav Uhlíř

Vzhůru k výškám – Helena Vondráčková

Nebe počká – Karel Plíhal

Nebe na Zemi – Jan Werich

Cesta ke hvězdám – Eduard Parma st., České saxofonové kvarteto, David Eben

Raketou na Mars – Věra Špinarová

Létající Čestmír – Michal David

Fly me to the Moon – Frank Sinatra

Walking on the Moon – The Police