



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<b>Kód materiálu:</b>	VY_12_INOVACE_01_PRVNI_LIDE_NA_MESICI		
<b>Název materiálu:</b>	První lidé na Měsíci		
<b>Předmět:</b>	zeměpis	<b>Ročník:</b>	6.
<b>Časová dotace:</b>	45 min	<b>Datum ověření:</b>	8. 9. 2011
<b>Jméno autora:</b>	Mgr. Božena Přikrylová		
<b>Klíčová slova:</b>	První výstup člověka na Měsíc, Apollo 11, drama se šťastným koncem, Armstrong, Aldrin, Collins		
<b>Výchovné a vzdělávací cíle:</b>	Zná, kdo vystoupil poprvé na Měsíc Formuluje své myšlenky a zaznamenává je Hledá v textu podklady pro svou hypotézu Zpracovává informace z textu do kreslené podoby Svými slovy převypráví drama prvovýstupu člověka na Měsíc		
<b>Rozvíjené klíčové kompetence:</b>	Kompetence k učení – vyhledává informace, předvídá, ověřuje si svou hypotézu Kompetence komunikativní – vyjadřuje své myšlenky, svůj názor, učí se naslouchat		
<b>Anotace, metodický list:</b>	Příprava na vyučovací hodinu rozvíjející čtenářskou gramotnost s využitím schématu E-U-R. Součástí přípravy na hodinu je textová příloha a pracovní list pro žáky.		
<b>Použité zdroje:</b>	<p><a href="http://www.lidovky.cz/apollo-11-zachranila-tuzka-0yo-/ln_veda.asp?c=A090720_152546_In_veda_glu">http://www.lidovky.cz/apollo-11-zachranila-tuzka-0yo-/ln_veda.asp?c=A090720_152546_In_veda_glu</a></p> <p><i>Obrázek:</i> Portrét posádky Apolla 11 (zleva: Armstrong, Collins a Aldrin) <a href="http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e5/The_Apollo_11_Prime_Crew_-_GPN-2000-001164.jpg/240px-The_Apollo_11_Prime_Crew_-_GPN-2000-001164.jpg">http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e5/The_Apollo_11_Prime_Crew_-_GPN-2000-001164.jpg/240px-The_Apollo_11_Prime_Crew_-_GPN-2000-001164.jpg</a></p>		



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<b>Popis hodiny</b>	<p><b><u>Evokace</u></b> 7 minut</p> <p>- Učitel položí motivační otázku "Co mají společného slova <b>tužka, Dvořák, Měsíc</b>?" a rozdá ji každému na lístečku, žáci na ni samostatně písemně odpoví.</p> <p>- Kdo chce, sdělí nahlas svoji odpověď. Nikdo nehodnotí správnost, následující článek jim dá odpověď</p> <p><b><u>Uvědomění si významu</u></b> 20 minut</p> <p>Čtení textu po částech s předvídaním, záznam</p> <p>Učitel čte nahlas, žáci s ním potichu 1. část rozdaného textu. Po dočtení položí otázku: "Co se asi stalo potom?" Žáci písemně odpoví do záznamového listu.</p> <p>Pokračuje čtení druhé části. Po dočtení učitel položí otázku "Splnilo se tvoje očekávání?" Žáci na ni písemně odpoví a doplní důkaz svého tvrzení....</p> <p>Po dočtení vyzve učitel žáky ke sdělování svých poznatků.</p> <p><b><u>Reflexe</u></b></p> <p>- komiks - 8 minut</p> <p>- učitel vyzve žáky, aby formou komiksu znázornili, co se v příběhu odehrálo.</p> <p>- návrat k úvodní otázce - 8 minut</p> <p>diskuse nad ní, nalezení správné odpovědi.</p> <p>- domácí úkol: Zjistěte a запиšte do sešitu, kdo jsou lidé na fotografii u článku.</p> <p>Hodnocení hodiny: 2 minuty</p>
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Příloha

Co mají společného slova **tužka**, **Dvořák**, **Měsíc**?

---

1



Portrét posádky Apolla 11 (zleva: Armstrong, Collins a Aldrin)

## Apollo 11 zachránila tužka

20. července 2009 15:25

Houston, tady základna Tranquillity. Orel přistál. Těmito slovy oznámil před 40 lety Neil Armstrong světu, že se právě stal jedním ze dvou prvních pozemšťanů, kteří se ocitli na povrchu cizího kosmického tělesa. Psal se 20. červenec 1969 a miliarda lidí v přímém přenosu sledovala americké vítězství nad Sovětským svazem v závodu o dobytí Měsíce.

Po pronesení zmíněné věty si inženýři v řídicím středisku oddechli. V uplynulých minutách si prožili peklo – stejně jako kapitán mise Apollo 11 Neil Armstrong a jeho kolega Edwin "Buzz" Aldrin v přistávacím modulu Eagle (Orel).

Během nejkritičtějších okamžiků sestupu na měsíční povrch se začal plašit palubní počítač.

---



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

2

Naštěstí se ukázalo, že byl jen přetížený, takže stačilo vypnout jeden z méně důležitých programů.

Přesto nešlo všechno podle plánu. Armstrong řídil modul a spolu s Aldrinem hledal na povrchu Měsíce útvary, které znal z fotografií pořízených Apollem 10. Měly posloužit jako orientační body při identifikaci místa vybraného pro přistání. Ale marně. Na výpočtu dráhy se podílelo 2000 odborníků a propracovali ji do posledního detailu. Jenže nepočítali s tzv. mascony – shluky těžší hmoty pod povrchem Měsíce, které ovlivňují jeho gravitační pole. Modul se tak ocitl o několik kilometrů jinde, než všichni očekávali

---

3

Naštěstí se mezi skalami a krátery objevilo rovnější místo. Armstrong ho později velikostí přirovnal k průměrné zahrádce. Když na něj modul dosedl, zbývalo palivo na necelou půlminutu.

### **Druhé Vánoce**

Orel tedy přistál, ale NASA nevěděla, kde. Třetí astronaut Michael Collins, na něhož připadla nevděčná úloha kroužit kolem Měsíce a krýt kolegům záda, po nich měl pátrat pomocí dalekohledu. Nepovedlo se. Místo přistání se později podařilo identifikovat až díky tzv. laserovému odražeči – jednomu z experimentů, který astronauti instalovali na povrch Měsíce. Odráží laserové paprsky odeslané ze Země, což umožňuje přesně změřit vzdálenost obou těles.

Podle letového plánu se měli astronauti před výstupem na měsíční povrch sedm hodin vyspat. "Ten, kdo tohle vymyslel, toho asi moc nevěděl o psychologii. Chtít po nás, abychom šli spát, bylo jako říkat dětem na Vánoce, že musejí zůstat v posteli až do oběda," popsal Aldrin později své zážitky.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 4

Změnili proto plán a začali se oblékat k výstupu. Jak nedávno publicista John Harris vzpomínal na stránkách britského Guardianu, způsobili astronauti svou netrpělivostí trochu zmatku – přinejmenším v televizním studiu BBC, kde s tak nenadálým živým vstupem nepočítali a komentátoři museli narychlo pádit taxíkem do studia. V Británii se blížila třetí hodina ranní, ve střední Evropě bylo o hodinu víc.

Přesto i Československá televize přenášela komentované živé vstupy a tisíce Čechů držely u televizních obrazovek dvojici kosmických dobyvatelů palce. Od okupace vojsky Varšavské smlouvy v srpnu 1968 neuplynul ještě ani rok, takže radost z amerického triumfu na úkor Sovětského svazu byla více než upřímná.

#### **Dvořák na Měsíci**

Díky kameře umístěné na vnější straně modulu mohl celý svět sledovat, jak Armstrong sestupuje po žebříku, s úlevou shledává, že se do měsíčního prachu příliš neboří, a pronáší slavnou větu o malém kroku pro člověka a velkém skoku pro lidstvo.

---

### 5

Během výstupu šlo všechno hladce: zapíchnutí americké vlajky, umístění vědeckých přístrojů, sběr vzorků hornin. A nezbytné fotografování a filmování. Výprava dala oběma zabrat. Trvala sice jen dvě a půl hodiny a astronauti se během ní od modulu nevzdálili víc než na 30 metrů, ale pohybovali se v poměrně neohrabaných skafandrech – byť v šestinové gravitaci. Apředeevším už dobrých 36 hodin nespali.

Po návratu do modulu je ale místo zaslouženého odpočinku čekal šok: když se Aldrin před výstupem oblékal, musel poškodit pojistku startovacího motoru. Bez ní neodletí. "Byli jsme vážně unavení, ale tohle upoutalo naši pozornost," vzpomíná Aldrin. Vzkaz z Houstonu: "S tímhle vám bohužel nepomůžeme, musíte si poradit sami."

---



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

6

Naštěstí se dalo improvizovat a misi zachránila fixa, kterou zastrčil do otvoru pro pojistku. Nyní si Armstrong konečně mohl v klidu vychutnat Novosvětskou symfonii od Antonína Dvořáka.

### **Riskantní podnik**

Procházka po lunárním povrchu byla vyvrcholením heroického a zároveň riskantního podniku, na kterém se kromě samotných astronautů podílela "armáda" 400 tisíc zaměstnanců z 20 tisíc různých firem a institucí. Odehrála se v době logaritmických tabulek a posuvných pravítek, palubní počítač měl menší kapacitu než dnešní pračky.

"Kosmickou loď tvoří 5,6 milionu pohyblivých částí. Takže i když bude všechno fungovat na 99,9 procenta, můžeme očekávat 5600 poruch," prohlásil bezpečnostní technik NASA o jednom z předchozích letů mise Apollo, při němž loď jen kroužila kolem Měsíce.

Operace s modulem, který měl přistát na měsíčním povrchu, pak z něj zase odstartovat, spojit se s mateřskou lodí a vydat se zpět k Zemi, byla pochopitelně ještě mnohem riskantnější.

"Spočítal jsem si, že pravděpodobnost, že se podaří bezpečně přistát a pak se vrátit na Zemi, byla přibližně 50 procent," říká Michael Collins. Podle svých slov se nejvíc bál situace, kdy by se jeho kolegům nepodařilo z Měsíce odstartovat. "Měl jsem v zadání nechat je jejich osudu a vrátit se sám," přiznává po letech. Ostatně prezident Nixon měl pro všechny případy připravený smuteční projev ...

---

7

naštěstí zůstal v šuplíku. Ale ani návratem rizika nekončila. Poté, co kabina Apollo 11 po ohnivém průletu atmosférou přistála na hladině Tichého oceánu, museli si astronauti navléknout biologické kombinézy. Nikdo v té době netušil, zda na Měsíci nežijí cizí mikroorganismy, které by mohly zamořit naši planetu. Všichni tři hrdinové, stejně jako jimi přivezené vzorky hornin, museli na dva týdny do přísné karantény. Teprve když se potvrdilo, že nic není kontaminováno, mohli se astronauti zapojit do veřejných oslav.

Eva Vlčková Lidové noviny

[http://www.lidovky.cz/apollo-11-zachranila-tuzka-0yo-/ln\\_veda.asp?c=A090720\\_152546\\_ln\\_veda\\_glu](http://www.lidovky.cz/apollo-11-zachranila-tuzka-0yo-/ln_veda.asp?c=A090720_152546_ln_veda_glu)



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Záznamový list

Co se asi stalo potom?	Splnilo se tvoje očekávání?	Důkaz
1	2	2
2	3	3
3	4	4
4	5	5
5	6	6
6	7	7

**Nakresli komiks podle toho, o čem jsi se v článku dozvěděl.**

*Tento výukový materiál byl vytvořen v rámci projektu EU peníze školám.  
Základní škola a Mateřská škola Veřovice, příspěvková organizace*