

ŠKOLNÍ PROGRAM

Vítáme Vás v projektu Techmania Digital Series,

výuková pomůcka byla vytvořena v souladu s RVP ZS 2021, tak aby podnítila rozvoj klíčových kompetencí dítěte. Doplnuje učivo ve vzdělávací oblasti *člověk a příroda* a pomáhá dosáhnout očekávaných výstupů z této oblasti. Zároveň je vede k prozkoumávání faktů v souvislostech s reálním světem. Metoda názorně-demonstrační umožňuje pedagogovi zapojit žáky do netradiční výuky.

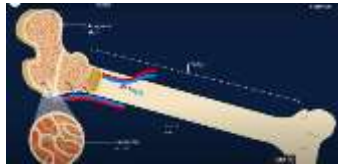
RVP ZV 2021	Žák:
F-9-6-05p	zná způsob šíření světla ve stejnorodém optickém prostředí; rozliší spojnou čočku od rozptylky a zná jejich využití
ČJS-3-3-01	využívá časové údaje při řešení různých situací v denním životě, rozlišuje děj v minulosti, přítomnosti a budoucnosti
ČJS-3-5-01	uplatňuje základní hygienické, režimové a jiné zdravotně preventivní návyky s využitím elementárních znalostí o lidském těle; projevuje vhodným chováním a činnostmi vztah ke zdraví
ČJS-5-5-01	využívá poznatky o lidském těle k vysvětlení základních funkcí jednotlivých orgánových soustav a k podpoře vlastního zdravého způsobu života

Přípravná část: Doporučujeme nejprve pročíst komiks, k tomu si případně projít edukační videa, která rozšiřují dané téma, též projít otázky a tipy k jednotlivým částím (pro přípravu materiálů atd.). Upozorňujeme, že komiks reaguje na znalosti z celých bloků Techmania Digital Series (i napříč tématy). Aby byli žáci schopni pracovat s komiksem, je třeba, aby byli obeznámeni s dílčími tématy.

Během vyučování: Komiks vytiskněte jako pracovní list v papírové podobě. Také s ním lze pracovat na interaktivní tabuli či dataprojektoru. Žáky nechte s textem komiksu pracovat, případně se doptávejte na doplňkové otázky. Komiks využívá vyučovací metodu dialogu, ve které žáci shrnou nové a osvojené informace a debatují nad propojením v rámci reálného života s přesahem do budoucnosti.

Reflexe: Je důležité si ověřit faktickou správnost informací, kterou si žáci osvojili. Aktivizační metodou na závěr lze vytvořit i celkový dojem třídy ze školního programu.



Část komiksu	Obsah	Poznámky a myšlenka	Doplňkové video
<p>1. část komiksu</p> <p>Základna na Marsu, která slouží jako domov hlavnímu hrdinovi. Jeho hlavní prací je průzkum.</p>	<p>V lidském oku se nacházejí čípky a tyčinky, a právě čípky zachycují barvy. V případě hrdiny si tedy upravoval tyčinky, kterými pak mohl vnímat barvy i v noci.</p> <p><i>Lze toho dosáhnout pomocí technologie?</i></p> <p><i>Je možné oko modifikovat tak, abychom lépe viděli?</i></p>	<p>Cílem je vést řízenou diskusi, ve které si děti osvětlí možnosti, které nabízejí technologie.</p>	<p>Video: Barevné stíny</p>
<p>2. část komiksu</p> <p>Stejný hrdina o dva týdny později při zkoumání Marsu. Během expedice se mu stal úraz. Pomocí scanu zjistil, že si zlomil stehenní kost, s tím si však dokáže pomoci díky nanobotům.</p>	<p>Odpovězte si na položenou otázku: Dokážeš popsat anatomii stehenní kosti?</p> <p><i>Co je nanobot¹?</i></p> <p><i>Je možné, aby nám zdraví pomáhali zajišťovat nanoboti?</i></p> <p><i>Máme potenciál k většímu rozvoji?</i></p>	<p>Cílem je vést „dialog“ s žáky, nad druhou částí komiksu, která dokáže v žácích podnítit diskusi, například o budoucnosti v medicíně.</p> <p><i>Tip: Žáci si mohou anatomii kosti překreslit.</i></p> 	<p>Video: Zatížení kostí</p>

¹ Nanobot - Nanorobot je miniaturní robot, molekulární stroj o velikosti řádově nanometrů resp. jednotlivých živočišných buněk. V současné době je vytvoření tak malého robota prostředky nanotechnologie velice obtížné.



<p>3. část komiksu</p> <p>Západ Slunce u základny Mars.</p>	<p>Odpovězte si na otázku: Proč je Zemi západ Slunce červený?</p> <p><i>Jakou barvu má Slunce?</i></p>	<p>Čím kratší má barva vlnovou délku, tím více se bude v naší atmosféře rozptylovat.</p> <p>Při západu slunce musí slunečné paprsky projít tlustší vrstvou atmosféry a rozptýlí se ještě víc toho krátkovlnného světla a zbytek barva červená.</p>	<p>Video: Západ Slunce</p>
<p>4. část komiksu</p> <p>Den 158: hledání vody. Zlepšení zraku o další potřebnou vlastnost – zoom.</p>	<p>Další vylepšení díky technice. Hrdina si nyní může i přibližovat objekty, které jsou v dálce. Upravené oko slouží i jako mikroskop.</p> <p><i>Je takový přístroj v budoucnu reálný?</i></p>	<p>K zvětšení jsou potřeba spojky. U dalekohledů a mikroskopů jsou potřeba tyto spojky dvě.</p>	<p>Video: Vodní čočka</p>
<p>Komiks jako celek</p>	<p><i>Jaká je hlavní myšlenka komiksu?</i></p> <p><i>Jak byste pomohli hrdinovi, aby si zjednodušil život na základně Mars?</i></p> <p><i>Jaké z vylepšení je možné technologicky dosáhnout již za několik let? A proč?</i></p>	<p><i>Tip: připravit projekt na téma: vylepšení lidského těla, vylepšení základny Mars (případně další vylepšení)</i></p> <p><i>zpracování: obrázek, výrobek, diskuze</i></p> <p><i>pomůcky: papíry, pastelky, nůžky a další materiál</i></p>	