



METODIKA PRO UČITELE

MATEMATIKA

Vítáme Vás v projektu Techmania Digital series,

zde si lze vybrat z několika hlavních výukových bloků, ve kterých se věnujeme různým tématům s pomocí dílčích kapitol dané problematice více do hloubky.

Výukové bloky byly vytvořeny v souladu s RVP ZV 2021 tak, aby vzdělávání a rozvíjení klíčových kompetencí dítěte vedlo ke zkoumání přírodních faktů a jejich souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) i různých metod racionálního uvažování.

Seznam očekávaných výstupů podle RVP ZV 2021:

RVP ZV 2021 zařazení	Žák:
M-3-3-01	rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci
M-3-3-02	porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky
M-5-3-01	narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnici); užívá jednoduché konstrukce
M-9-3-02	charakterizuje a třídí základní rovinné útvary
M-9-3-04	odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů
ČJS-3-3-02	pojmenuje některé rodáky, kulturní či historické památky, významné události regionu
ČJS-3-3-01	využívá časové údaje při řešení různých situací v denním životě, rozlišuje děj v minulosti, přítomnosti a budoucnosti



P-9-6-03	uvede význam vlivu podnebí a počasí na rozvoj různých ekosystémů a charakterizuje mimořádné události způsobené výkyvy počasí a dalšími přírodními jevy, jejich doprovodné jevy a možné dopady i ochranu před nimi
Z-9-5-03	uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí

Doporučujeme Vám si nejprve na úvod přečíst, ve Vámi vybraném výukovém bloku, hlavní souhrnné informace zobrazené v levé části stránky. Následně objevujte kapitoly v pravé části obrazovky věnované konkrétním tématům. V každé kapitole najdete podpůrné video, jemuž je třeba věnovat pozornost a shlédnout jej pro správné vyřešení kvízové otázky zobrazené níže pod videem. Pod videem taktéž najdete doplňující text, týkající se vybrané kapitoly. Správnost řešení kvízové otázky se zobrazí ihned po zvolení jedné z nabízených možností.

Na hlavní stránce výukového bloku najdete i přiložený pracovní list¹ ve formátu *.pdf*, který buďto vytisknete na papír ve formátu A4, nebo s ním pracujete s dětmi pomocí interaktivní tabule ve třídě. Upozorňujeme, že přiložené pracovní listy obsahují shrnutí celého výukového bloku, nikoliv jen dílčí kapitoly. Aby byli žáci schopni pracovní list vypracovat, je třeba, aby si přečetli úvodní informace v daném bloku, věnovali se i dílčím kapitolám a shlédli i přiložená videa.

Časová náročnost videí se pohybuje v rozmezí od 2 do 5 minut. Pokud byste chtěli shlédnout videa z Vámi vybraného jednoho bloku najednou, zabere Vám to zhruba 25 minut času.

Výukový blok: MATEMATIKA

¹ Správné řešení pracovního listu naleznete na hlavní stránce výukových bloků v pravé dolní části pod symbolem klíče.



- **Pythagorova věta (3:36)**
 - definování Pythagorovy věty na trojúhelníku ABC; demonstrování otázky, zda se musí jednat vždy o čtverce sestrojené nad délkami stran
 - *klíčová slova*: Pythagorova věta, geometrie, čtverec, trojúhelník
- **Kulečník (4:12)**
 - popis elipsy; návod na sestrojení elipsy; ukázky toho, kde se s elipsou můžeme setkat a jaké je její uplatnění v běžném životě
 - *klíčová slova*: elipsa, architektura, šíření zvuku
- **Kuželosečka (4:25)**
 - popis kuželosečky; návod na její sestrojení; co patří mezi kuželosečky; ukázka všech typů kuželoseček
 - *klíčová slova*: kuželosečka, architektura, elipsa, parabola, hyperbola
- **1 z milionu (4:26)**
 - vysvětlení jevu pravděpodobnosti; vyjádření pravděpodobnosti na exponátu; pravděpodobnost a její aplikace v běžném životě
 - *klíčová slova*: pravděpodobnost, statistika
- **Hyperboloid (4:06)**
 - popis kuželosečky; jak vypadají objekty při přenosu z dvojrozměrné plochy do trojrozměrného prostoru; druhy kuželoseček a jejich tvorba
 - *klíčová slova*: kuželosečka, koule, elipsoid, paraboloid, hyperboloid,
- **Chaotické kyvadlo (4:03)**
 - názorná ukázka teorie chaosu; vysvětlení chování kyvadla; faktory ovlivňující počasí; efekt motýlích křídel
 - *klíčová slova*: kyvadlo, počasí, teorie chaosu

Časová náročnost všech videí výukového bloku elektřina činí 25 minut.