

# Bádáme s tabletem (v kroužku informatiky)

V této části modulu jsou zpracovány náměty pro využití různých aplikací pro tablet, které jsou vhodné pro badatelsky orientované aktivity v rámci volnočasových kroužků na základní škole. Jedná se především o aplikace, které umožňují provádění různých měření, zeměpisné aplikace (především Google Earth a další typy interaktivních map) a aplikace, které pracují s rozšířenou realitou.

Autoři:

Jan Topinka

Bc. Helena Hasnedlová

PhDr. Lucie Rohlíková, Ph.D.

Obsah:

Tablet jako multifunkční měřicí přístroj

Tablet a interaktivní mapy

Tablet a rozšířená realita

**K plnohodnotnému využití této studijní opory je nutný přístup k on-line zdrojům a materiálům.**

Tento materiál vznikl z finanční podpory Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky v rámci projektu „Popularizace vědy a badatelsky orientované výuky“, reg .č. CZ.1.07/2.3.00/45.0007.

# Tablet jako multifunkční měřicí přístroj

## 1 Základní informace o projektu

---

### Název

Tablet jako multifunkční měřicí přístroj

### Anotace programu/zaměření/hlavní cíl

Cílem projektu je představit žákům možnosti měření hodnot různých veličin s pomocí tabletu.

### Cílová skupina

Aktivity s využitím měřicích aplikací na tabletu lze realizovat již na 1. stupni základní školy, jsou však atraktivní i pro žáky 2. stupně základní školy, žáky střední školy nebo i dospělé účastníky popularizačních akcí.

### Organizační podmínky

Pro realizaci aktivit stačí jeden iPad pro dvojici nebo skupinu žáků. Případně je možné vystačit pouze s jedním zařízením, u kterého se skupiny žáků vystřídají.

### Pomůcky



Tablety s nainstalovanou aplikací Multi Measures HD.

iPad: <https://itunes.apple.com/cz/app/multi-measures-hd-all-in-1/id374844888?mt=8>

Android: <http://android.metricscat.net/multi-measures/>

### Časová náročnost

Jednotlivé aktivity na sebe mohou a nemusí navazovat, časově je tedy jejich realizace velmi flexibilní.

### Mezipředmětové vazby

Fyzika, matematika, informatika, zeměpis, geologie, hudební výchova.

## **2 Motivační rámec projektu**

---

Aplikace Multi Measures HD rozšiřuje možnosti práce s tabletem o spoustu zajímavých aktivit, při kterých se pobaví i poučí děti i dospělí. Snadné měření intenzity zvuku, síly otřesů nebo magnetického pole vás ohromí. Pojďme všechny skvělé možnosti prozkoumat.

Vzhledem k velice intuitivnímu řešení rozhraní jednotlivých měřicích přístrojů se aplikace snadno ovládá a před zahájením měření není potřeba dlouhé vysvětlování.

Následující videodokument představuje krátký sestřih práce žáků s aplikací (viz. on-line kurz)

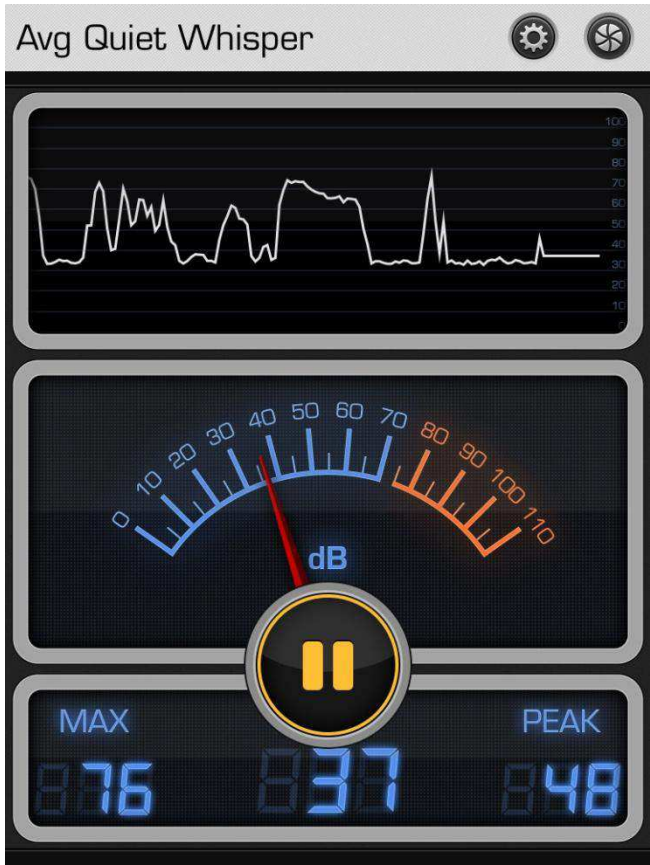
## **3 Poznámky k využití přístrojů**

---


V tomto projektu žáci využijí tablet místo různých typů specializovaných přístrojů. Mohou také srovnat měření provedená s tabletem a s využitím speciálních měřicích přístrojů (decibelometr, teslametr, seismometr atd.).

**Videorecenze aplikace Multi Measures HD (v angličtině) (viz. on-line kurz).**


#### 4 Aktivita 1 - Decibelometr

Téma	Měříme intenzitu zvuku	
Tematický celek	Tablet jako multifunkční měřicí přístroj	
Motivační rámec	Už jste někdy viděli v televizi soutěž, kde o vítězi soutěže rozhodla intenzita ohlasu publika? V jakých jednotkách se intenzita zvuku měří?	
Počet žáků	Není omezeno.	
Věk žáků	Vhodné pro 1. i 2. stupeň ZŠ.	
Pomůcky	Tablet s aplikací Multi Measures HD.	
Stručný popis aktivity s využitím přístroje	Žáci se seznámí s ovládáním aplikace Multi Measures HD a konkrétně pak s možnostmi měření síly zvuku.	
Vhodné místo	Běžná učebna.	
Cíle aktivity	Žáci budou schopni využít tablet pro měření intenzity zvuku.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.	
Mezipředmětové vztahy	Fyzika, hudební výchova.	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
5 min	Seznámení s decibelometrem	Žáci se naučí měřit intenzitu zvuku pomocí aplikace. Vyzkouší si měření například na šeptání a zvolání nějakého slova.
10 min	Intenzita hluku	Žáci s pomocí tabletu vyhledávají na internetu informace o intenzitě hluku. Zjišťují orientační hodnoty decibelů u různých zvuků. Seznámí se s pojmy <b>práh slyšitelnosti</b> , <b>práh bolesti</b> , <b>hladina intenzity zvuku</b> .
20 min	Náměty měření	Žáci ve skupinách vymýšlejí, co by mohli decibelometrem měřit a odhadují, kolik decibelů může být v různých situacích naměřeno. Své odhady pak experimentálně ověřují.
10 min	Nejméně a nejvíce	Která skupina dokáže decibelometrem naměřit nejsilnější zvuk a kdo naopak dokáže naměřit co největší ticho?
Poznámky	<p>Náhled aplikace při měření decibelometrem:</p> 	


## 5 Aktivita 2 - Seismometr

Téma	Měříme seismickou aktivitu	
Tematický celek	Tablet jako multifunkční měřicí přístroj	
Motivační rámec	Co je to seismograf neboli seismometr? Co asi měří? Název vznikl z řeckého slova seismos.	
Počet žáků	Není omezeno.	
Věk žáků	Vhodné pro 1. i 2. stupeň ZŠ.	
Pomůcky	Tablet s aplikací Multi Measures HD.	
Stručný popis aktivity s využitím přístroje	Tablet položíme na pracovní desku stolu a při úderech dlaní do desky stolu zjišťujeme intenzitu otřesů.	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna, laboratoř apod.	
Cíle aktivity	Žáci se seznámí s ovládním aplikace Measures HD a konkrétně pak s možnostmi měření otřesů pomocí tabletu.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.	
Mezipředmětové vztahy	Fyzika, zeměpis, geologie.	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
5 minut	Seznámení se seismometrem	Žáci si vyzkouší měření seismické aktivity pomocí tabletu.
20 minut	Náměty měření	<p>Žáci si vyzkouší vypínání a zapínání jednotlivých funkcí při měření.</p> <p>Vyzkouší si vypnutí jednotlivých os měřiče a změny v měření po vypnutí.</p> <p>Žáci si vyzkouší, jak velké otřesy jsou schopni vyvolat jedním prstem o desku stolu.</p> <p>Zapnutím alarmu si vyzkouší hlášení seismické aktivity.</p> <p>Pokud je měření provázáno v počítačové učebně, je možné změřit sílu úderů do klávesnice jednotlivých žáků.</p> <p>V nastavení měřiče si žáci vyzkouší různé nastavení senzitivity měřiče. Zaznamenání síly otřesu po skoku a dopadu studenta z katedry (stupínku).</p>
15 minut	Náměty měření žáky	Žáci si vymyslí možnosti měření síly otřesů (cca 5 měření) a zapíší výsledky vlastního měření.
Návaznosti	<p>Na tuto aktivitu navazuje prozkoumání níže uvedených odkazů na stránky zabývající se měřením seismické aktivity.</p> <p><a href="http://gnosis9.net/zemetreseni.php">http://gnosis9.net/zemetreseni.php</a></p> <p><a href="http://www.ig.cas.cz/aktualni-seismicka-aktivita">http://www.ig.cas.cz/aktualni-seismicka-aktivita</a></p> <p><a href="http://www.ig.cas.cz/struktura/observatore/zapadoceska-seismicka-sit-webnet/mapa-ohnisek">http://www.ig.cas.cz/struktura/observatore/zapadoceska-seismicka-sit-webnet/mapa-ohnisek</a></p>	
Poznámky	<p>Náhled obrazovky aplikace během měření seismometrem:</p> 	


## 6 Aktivita 3 - Teslametr

Téma	Měříme magnetické pole	
Tematický celek	Tablet jako multifunkční měřicí přístroj	
Motivační rámec	Liší se magnetické pole u různě velikých magnetů?	
Počet žáků	Není omezeno.	
Věk žáků	Vhodné pro 2. stupeň ZŠ.	
Pomůcky	Tablet s aplikací Multi Measures HD.	
Stručný popis aktivity s využitím přístroje	Žáci se seznámí s ovládáním aplikace Multi Measures HD a konkrétně pak s měřením magnetického pole pomocí teslametru.	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna, laboratoř apod.	
Cíle aktivity	Žáci budou schopni využít tablet k měření magnetického pole.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální.	
Mezipředmětové vztahy	Fyzika, zeměpis.	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
5 min	Seznámení s teslametrem	Žáci se naučí měřit magnetické pole pomocí aplikace v tabletu.
15 min	Magnetické pole	Žáci pomocí tabletu vyhledají na internetu informace o magnetickém poli, o jednotkách, v jakých se měří jeho intenzita, a seznámí se s pojmem indukce.
15 min	Náměty měření	Žáci přikládají k tabletu magnety různé síly a velikosti a porovnávají naměřenou sílu magnetického pole. Sledují také změnu naměřené hodnoty v závislosti na vzdálenosti od tabletu.  Žáci procházejí třídu, přikládají tablet k různým předmětům a sledují, jak se naměřená síla magnetického pole mění.
10 min	Nejméně a nejvíce	Žáci porovnávají naměřené hodnoty a hledají magnet a součást vybavení třídy s nejsilnějším magnetickým polem.
Poznámky	<p>Náhled aplikace při měření magnetického pole:</p> 	
	<p>Na tuto aktivitu navazuje seznámení s magnetickým polem Země.</p> <p><a href="http://techmania.cz/edutorium/art_exponaty.php?xkat=fyzika&amp;xser=47656f66797a696b61h&amp;key=448">http://techmania.cz/edutorium/art_exponaty.php?xkat=fyzika&amp;xser=47656f66797a696b61h&amp;key=448</a></p>	

## 7 Aktivita 4 - Vodováha


Téma	Měříme rovnosti s vodováhou	
Tematický celek	Tablet jako multifunkční měřicí přístroj	
Motivační rámec	Už jste si někdy všimli cestou do školy nějaké křivé zdi či stavby? Jak zedníci dosáhnou toho, aby podlaha byla vodorovná? Jaký přístroj jim pomáhá?	
Počet žáků	Neomezeno.	
Věk žáků	Vhodné pro 1. i 2. stupeň ZŠ.	
Pomůcky	Tablet s aplikací Measures HD.	
Stručný popis aktivity s využitím přístroje	Žáci se seznámí s ovládáním aplikace Measures HD a konkrétně pak s možnostmi měření s vodováhou.	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna, laboratoř, zahrada, les apod.	
Cíle aktivity	Žáci budou schopni využít tablet pro měření vodováhou.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.	
Mezipředmětové vztahy	Fyzika, matematika, technická výchova.	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
5 minut	Seznámení s aplikací Measures HD, konkrétně s vodováhou	Žáci se naučí použít aplikaci pro zjištění nerovností pomocí vodováhy.
20 minut	Náměty měření	Změření nerovnosti pracovního stolu (lavice). Podložení pracovního stolu tak, aby byl vodorovný. Změření nerovnosti obvodových zdí učebny, zaznamenání výsledků. Změření sklonu podlahy učebny.
15 minut	Vlastní náměty měření	Žáci vymyslí možnosti měření vodováhou (cca 5 měření) a zapíšou výsledky vlastního měření.
Poznámky	<p>Náhled obrazovky aplikace při měření vodováhou:</p> 	

## 8 Aktivita 5 - Kompas

Téma	Měření s kompasem	
Tematický celek	Tablet jako multifunkční měřicí přístroj	
Motivační rámec	Víte, jakým směrem je Sever? Umíte zorientovat mapu?	
Počet žáků	Neomezeno.	
Věk žáků	Vhodné pro 1. i 2. stupeň ZŠ.	
Pomůcky	Tablet s aplikací Measures HD.	
Stručný popis aktivity s využitím přístroje	Žáci se seznámí s ovládáním aplikace Measures HD a konkrétně pak s kompasem.	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna, laboratoř, tělocvična, zahrada, les apod.	
Cíle aktivity	Žáci budou schopni se zorientovat, umět číst v kompasu, nastavit mapu.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.	
Předchozí znalosti	Aktivita navazuje na obecnou povědomost o světových stranách a možnostech orientace v krajině.	
Mezipředmětové vztahy	Zeměpis.	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
5 minut	Seznámení s aplikací Multi MeasuresHD, konkrétně s kompasem	Žáci se naučí použít aplikaci pro zjištění světových stran kompasem.
20 minut	Náměty měření	Žáci si objasní popisky na kompasu, aby byli schopni se zorientovat. Žáci se naučí správně zorientovat s kompasem i mapu. Žáci zaměří, na kterou světovou stranu jsou směřována okna učebny. Žáci si jednotlivě odhadnou, na kterou světovou
10 minut	Náměty měření žáky	Žáci si vymyslí měření, které je možné pomocí kompasu uskutečnit.
5 minut	Ukončení měření	Zaznamenání jednotlivých měření.
Poznámky	<p>Náhled aplikace při práci s kompasem:</p> 	



## 9 Aktivita 6 - Výběr vlastního měření

Téma	Volitelné měření s aplikací Multi Measures HD	
Tematický celek	Tablet jako multifunkční měřicí přístroj	
Motivační rámec	Nyní bude výběr měřicího přístroje je na vás. Naplánujte si měření podle vlastního zájmu.	
Počet žáků	Neomezeno.	
Věk žáků	Vhodné pro 1. i 2. stupeň ZŠ.	
Pomůcky	Tablet s aplikací Multi Measures HD.	
Stručný popis aktivity s využitím přístroje	Žáci se seznámí s ovládáním aplikace Multi Measures HD a vyberou si měřicí přístroj pro svá měření dle svého zájmu (především si prohlédnou dosud neprozkoumané možnosti aplikace).	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna, laboratoř, tělocvična, zahrada, les apod.	
Cíle aktivity	Žáci budou schopni se orientovat v aplikaci a vyzkouší si další možnosti měření.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.	
Mezipředmětové vztahy	Fyzika, matematika.	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
5 minut	Seznámení s aplikací Multi Measures HD	Žáci se naučí použít aplikaci a vyberou si vlastní měřicí přístroj z nabídky aplikace.
20 minut	Náměty měření	Dle vybraného měřicího přístroje žáci naplánují alespoň pět různých typů měření.
20 minut	Zaznamenání měření	Žáci si zaznamenají jednotlivá měření.
Poznámky	<p>Náhled aplikace Multi Measures HD:</p> 	

# Tablet a interaktivní mapy

## 1 Základní informace o projektu

---

### Název

Tablet a interaktivní mapy

### Anotace programu/zaměření/hlavní cíl

Cílem projektu je představit žákům možnosti využití interaktivních map v tabletu.

### Cílová skupina

Aktivita s využitím interaktivních map na tabletu lze realizovat již na 1. stupni základní školy, stejně tak atraktivní jsou i pro žáky 2. stupně základní školy, žáky střední školy nebo i dospělé účastníky popularizačních akcí.

### Organizační podmínky

Pro realizaci aktivit stačí jeden iPad pro dvojici nebo skupinu žáků. Případně je možné vystačit pouze s jedním zařízením, u kterého se skupiny žáků vystřídají.

### Pomůcky

Tablety s nainstalovanými aplikacemi:



Google EARTH

iPad: <https://itunes.apple.com/us/app/google-earth/id293622097?mt=8>

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.earth&hl=cs>



Geo Bucket

iPad: <https://itunes.apple.com/us/app/geo-bucket/id426675790?mt=8>

Tato aplikace není ve verzi pro Andorid dostupná. Obdobná aplikace: <https://play.google.com/store/apps/details?id=cgeo.geocaching>



Tipy na výlet -  
Výletník.cz

iPad: <https://itunes.apple.com/cz/app/tipy-na-vylet-vyletnik.cz/id527181815?mt=8>

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vyletnik&hl=cs>



Praha

iPad: <https://itunes.apple.com/cz/app/praha/id786079858?mt=8>

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=cz.altairsoftware.praha&hl=cs>



Město Plzeň -  
turistický průvodce

iPad: <https://itunes.apple.com/cz/app/mesto-plzen-turisticky-pruvodce/id524987807?mt=8>

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=cz.eman.android.plzen&hl=cs>

**Časová náročnost (popř. jak je možné program rozložit, jedná-li se o celoroční program)**

Jednotlivé aktivity na sebe mohou a nemusí navazovat, časově je tedy jejich realizace velmi flexibilní.

**Mezipředmětové vazby**

Zeměpis, geologie, informatika

## **2 Motivační rámec projektu**


---

Aplikace s interaktivními mapami a turistickými informacemi umožňují získat zábavnou formou orientační dovednost a dozvědět se jednoduchým způsobem informace z míst po celém světě včetně jejich virtuální návštěvy. Díky nim se stává tablet perfektním nástrojem pro virtuální cestování, které nadchne a poučí děti i dospělé.


Všechny aplikace a mapy mají jednoduché ovládání, pro virtuální cestování a návštěvu vzdálených míst prostřednictvím fotografií a "procházek po ulicích" není překážkou ani cizojazyčná verze. Stejně tak není u aplikací potřeba žádná náročná instruktáž.

Následující videodokumenty představují krátký sestřih práce žáků s těmito aplikacemi (viz. on-line kurz).


### 3 Aktivita 1 - Google EARTH

Téma	Práce s aplikací Google EARTH	
Tematický celek	Tablet a interaktivní mapy	
Motivační rámec	Orientujete se na mapě světa? Víte, který kontinent je kde? Máte představu, jak jsou jednotlivé kontinenty velké?	
Počet žáků	Není omezen.	
Věk žáků	Vhodné pro 1. i 2. stupeň ZŠ.	
Pomůcky	Tablet s aplikací Google EARTH.	
Stručný popis aktivity s využitím přístroje	Žáci si osvojí práci s mapou celého světa, naučí se v mapě orientovat a vyhledávat zajímavá místa.	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna, laboratoř, tělocvična, zahrada, les apod.	
Cíle aktivity	Žáci budou schopni se v aplikaci zorientovat, umět si vyhledat cíl kdekoli na zemi a najít si k němu nějakou zajímavost.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.	
Mezipředmětové vztahy	Zeměpis, geografie.	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
5 minut	Žáci se seznámí s aplikací Google EARTH.	Žáci se naučí v aplikaci orientovat, získají povědomí o rozložení jednotlivých kontinentů.
20 minut	Náměty navyhledávání cílů	Žáci si vyhledají náměstí ve svém městě, prohlédnou si okolní ulice pomocí streetview a najdou v okolí nějakou památku.
10 minut	Žáci vyhledávají cíle	Žáci si vyzkoušejí aplikaci na jejich vlastní cíle, prohlédnou si dům, ve kterém bydlí, z ptáčích perspektivy.
5 minut	Úkol	Žáci najdou pomocí aplikace Dutch Harbor na Aljašce a pomocí vyhledavače Google zjistí, čím je nejznámější.
Poznámky	<p>Náhled titulní strany po spuštění aplikace Google EARTH.</p> 	


## 4 Aktivita 2 - Geo bucket

Téma	Orientace v aplikaci Geo Bucket	
Tematický celek	Tablet s GPS a geocaching	
Motivační rámec	Máte rádi poklady? Chodíte rádi do přírody? Rádi něco hledáte?	
Počet žáků	Není omezeno.	
Věk žáků	Vhodné pro 1. i 2. stupeň ZŠ.	
Pomůcky	Tablet s GPS a s aplikací Geo Bucket.	
Stručný popis aktivity s využitím přístroje	Žáci se seznámí s hledáním kešek a naučí se orientovat v krajině a hledat cíl pomocí tabletu.	
Vhodné místo	Město, zahrada, terén.	
Cíle aktivity	Žáci budou schopni orientovat se v mapě a pomocí indicií nalézt cíl.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
10 minut	Seznámení s aplikací	Žáci se seznámí s aplikací, zorientují se v nastavení a zobrazí jednotlivé kešky v okolí.
35 minut	Náměty k hledání	Žáci si vyhledají kešku v okolí, lokalizují ji a pokusí se ji nalézt. Žáci se seznámí se systémem hledání kešek. Žáci již ve třídě jsou schopni odhadnout, jak dlouhá je trasa ke kešce. Učitel může vytvořit vlastní kešku na zahradě nebo v okolí školy.
Poznámky	<p>Náhled aplikace:</p> 	

## 5 Aktivita 3 - Tipy na výlet

Téma	Hledáme památky a zajímavá místa k navštívení.	
Tematický celek	Tablet a interaktivní mapy	
Motivační rámec	Víte, jaké památky se nacházejí ve vašem okolí? Jedete s rodiči na dovolenou a chcete zjistit, kam se v dané lokalitě podívat?	
Počet žáků	Není omezeno.	
Věk žáků	Vhodné pro 1. i 2. stupeň ZŠ.	
Pomůcky	Tablet s aplikací Tipy na výlet -Vyletnik.cz.	
Stručný popis aktivity s využitím přístroje	Žáci se naučí orientovat na mapě a vyhledávat zajímavá místa v České republice. Tato místa virtuálně navštíví, prohlédnou si fotografie a dozví se základní informace.	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna apod.	
Cíle aktivity	Žáci budou schopni využít tablet pro vyhledávání zajímavých výletních cílů a známých i neznámých lokalit ve svém okolí.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.	
Mezipředmětové vztahy	Zeměpis, dějepis.	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
10 min	Seznámení s aplikací Vyletnik.cz	Žáci se naučí pracovat s aplikací Vyletnik.cz. Vyzkouší si přibližování a oddalování zobrazené mapy, vyhledávání a zorientují se v použitých ikonách.
15 min	Náměty k vyhledávání	Žáci najdou na mapě město, ve kterém se právě nacházejí, a vyberou tři památky v okolí, které neznají. S těmito památkami se blíže seznámí.
20 min	Náměty k vyhledávání	Učitel přidělí každé skupince žáků jeden z regionů České republiky. Žáci pak ve skupině najdou pět tipů na výlet v dané lokalitě. Tyto náměty pak představí ostatním skupinám.
Poznámky	Náhled aplikace Vyletnik:	
		

## 6 Aktivita 4 - Praha

Téma	Poznáváme hlavní město České republiky	
Tematický celek	Tablet a interaktivní mapy	
Motivační rámec	Byli jste již na Pražském hradě? Prošli jste se po Karlově mostě?	
Počet žáků	Neomezeno.	
Věk žáků	Vhodné pro 1. i 2. stupeň ZŠ.	
Pomůcky	Tablet s aplikací Praha.	
Stručný popis aktivity s využitím přístroje	Žáci se zorientují na mapě Prahy a seznámí se s pražskými památkami, s jejich historií a fotografiemi.	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna apod.	
Cíle aktivity	Žáci budou schopni využívat aplikaci Praha včetně interaktivní mapy.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
10 min	Seznámení s aplikací Praha	Žáci se seznámí s aplikací Praha, prohlédnou si mapu a vyhledají v ní místa, která znají.
10 min	Prohlídka památek	Žáci si prohlédnou fotografie nejznámějších pražských památek a najdou jejich polohu na mapě.
15 min	Vyhledání informací	Žáci si ve skupinkách zvolí konkrétní památku v Praze a pomocí aplikace a internetu o ní připraví souhrn základních informací, se kterými následně seznámí ostatní spolužáky.
Poznámky	<p>Náhled aplikace:</p> 	



## 7 Aktivita 5 - Plzeň

Téma	Poznáváme Plzeň	
Tematický celek	Tablet a interaktivní mapy	
Motivační rámec	Víte, kde je v Plzni Mrakodrap? Kde najdete andělíčka pro štěstí a kde se schovávají plzeňská strašidla?	
Počet žáků	Neomezeno.	
Věk žáků	Vhodné pro 1. i 2. stupeň ZŠ.	
Pomůcky	Tablet s aplikací Město Plzeň - turistický průvodce.	
Stručný popis aktivity s využitím přístroje	Žáci se zorientují na mapě Plzně a seznámí se s turistickými cíly a památkami v Plzni a jejím okolí.	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna apod.	
Cíle aktivity	Žáci budou schopni pracovat s aplikací a využít ji pro prezentaci hlavních turistických cílů města Plzně.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.	
Mezipředmětové vztahy	Zeměpis, dějepis, občanská výchova.	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
5 min	Seznámení s aplikací Město Plzeň	Žáci si prohlédnou aplikaci a prozkoumají různá zobrazení (seznam, mapa, fotogalerie apod.).
15 min	Prohlídka památek	Žáci se seznámí s památkami, které neznají, přečtou si základní informace o nich, prohlédnou si fotografie a vyhledají památky na mapě.
15 min	Prohlídka volnočasových cílů	Žáci se seznámí s divadly, muzei a odpočinkovými, zábavními a populárně naučnými areály. Přečtou si o nich základní informace, prohlédnou si fotografie a vyhledají památky na mapě.
10 min	Znalec města	Žáci si vypíší z aplikace ta místa, která již navštívili, a sečtou je dohromady. Žák s nejvyšším počtem navštívených cílů se podělí se spolužáky o svůj seznam.
Poznámky		

# Tablet a rozšířená realita

## 1 Základní informace o projektu

---

### Název

Tablet a rozšířená realita

### Anotace programu/zaměření/hlavní cíl

Cílem projektu je představit žákům možnost kombinace reálných prvků a virtuální reality prostřednictvím tabletu.

### Cílová skupina

Aktivita s využitím aplikací pracujících s rozšířenou realitou na tabletu lze realizovat již na 1. stupni základní školy, jsou však atraktivní i pro žáky 2. stupně základní školy, žáky střední školy nebo i dospělé účastníky popularizačních akcí.

### Organizační podmínky

Pro realizaci aktivit stačí jeden iPad pro dvojici nebo skupinu žáků. Případně je možné vystačit pouze s jedním zařízením, u kterého se skupiny žáků vystřídají.

### Pomůcky

Tablety s nainstalovanými aplikacemi a vytištěné podklady pro vyvolání 3D obrazu:



Anatomy 4D

iPad: <https://itunes.apple.com/us/app/anatomy-4d/id555741707?mt=8>

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.daqri.d4DAnatomy>

podklady: [http://daqri.com/project/anatomy-4d/#.VKmcnSuG\\_T8](http://daqri.com/project/anatomy-4d/#.VKmcnSuG_T8)



ColAR Mix

iPad: <https://itunes.apple.com/us/app/colar-mix/id650645305?mt=8>

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.puteko.colarmix&hl=cs>

podklady: <http://colarapp.com/#>

(pro neplacenou verzi aplikace je nutné vybírat podklady označené Free)



Aurasma

iPad: <https://itunes.apple.com/us/app/aurasma/id432526396?mt=8>

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aurasma.aurasma>



Spacecraft 3D

iPad: <https://itunes.apple.com/us/app/spacecraft-3d/id541089908?mt=8>

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=gov.nasa.jpl.spacecraft3D&hl=cs>

podklady: <http://www.jpl.nasa.gov/apps/images/3dtarget.pdf>

**Časová náročnost**

Jednotlivé aktivity na sebe mohou a nemusí navazovat, časově je tedy jejich realizace velmi flexibilní.

**Mezipředmětové vazby**

Informatika, výtvarná výchova, fyzika, biologie.

## **2 Motivační rámec projektu**

---

Aplikace pracující s rozšířenou realitou kombinují virtuální objekty s reálným prostředím. Z nenápadně vypadajícího podkladu dokáží vyvolat virtuální objekty v 3D zobrazení, které se pohybují a na které si lze "téměř sáhnout". Tento svět je fascinující sám o sobě, a pokud se k němupřidají vlastnoručně připravené či upravené virtuální objekty, dokáže nadchnout a motivovat úplně každého.

Díky jednoduchému principu mohou s většinou těchto aplikací pracovat i ti nejmenší žáci a není třeba žádného zdlouhavého vysvětlování. Aplikace rozšířené reality jsou samy o sobě dostatečně podněcující a jejich ovládání je zcela intuitivní.

Následující videodokumenty představují krátký sestřih práce žáků s těmito aplikacemi (viz. on-line kurz).


## **3 Poznámky k využití přístrojů**

---


V tomto projektu žáci využijí tablet jako prostředek k vyvolání virtuální reality na základě reálných objektů. S aplikací Aurasma si také mohou sami vyzkoušet přípravu takových digitálních prvků.

**Možnosti rozšířené reality si můžete prohlédnout v následujícím videu (viz. on-line kurz).**

#### 4 Aktivita 1 - Anatomy 4D

Téma	Seznámení s aplikací Anatomy 4D	
Tematický celek	Tablet a rozšířená realita	
Motivační rámec	Zajímá Vás lidské tělo? Říkáte si, jak to vlastně všechno funguje?	
Počet žáků	Není omezen,	
Věk žáků	Vhodné pro 1. i 2. stupeň ZŠ.	
Pomůcky	Tablet s Aplikací Anatomy 4D.	
Stručný popis aktivity s využitím přístroje	Žáci se seznámí s aplikací Anatomy 4D, seznámí s anatomii celého těla, tak i anatomii jednotlivých orgánů.	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna, laboratoř apod.	
Cíle aktivity	Žáci budou schopni uvědomit si funkce lidského těla a jeho stavbu.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.	
Mezipředmětové vztahy	Biologie, informatika.	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
5 minut	Seznámení se s aplikací Anatomy 4D	Žáci se seznámí s aplikací Anatomy 4D, vyzkouší si náhledy tak, aby se jim orgán či tělo zobrazovalo co nejlépe.
20 minut	Náměty pro hledání	Žáci si osvojí lidské tělo a odstraní vše až na kostru. Žáci si dokážou zobrazit pouze ledviny s močovými cestami. Žáci si vyberou pouze svaly na lidském těle.
15 minut	Náměty pro hledání	Žáci si prohlédnou model lidského srdce. Zobrazí si chlopně a okysličenou a neokysličenou krev.
Poznámky	<p>Náhled aplikace Anatomy 4D:</p> 	

## 5 Aktivita 2 - ColAR Mix

Téma	Rozšířená realita s aplikací ColAR Mix	
Tematický celek	Tablet jako okénko do virtuální reality	
Motivační rámec	Myslíte si, že již víte vše, co tablet dokáže? Rádi si hrajete?	
Počet žáků	Není omezeno.	
Věk žáků	Vhodné pro 1. i 2. stupeň ZŠ.	
Pomůcky	Tablet s aplikací ColAR Mix + vytištěné obrázky z aplikace	
Stručný popis aktivity s využitím přístroje	Tablet namíříme na stránku vytištěnou z aplikace ColAR Mix a objevujeme možnosti zobrazení.	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna, laboratoř, tělocvična.	
Cíle aktivity	Žáci budou schopni orientovat se v aplikaci a rozšířit si tak představu o možnostech tabletů.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.	
Mezipředmětové vztahy	Informatika, výtvarná výchova.	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
5 minut	Seznámení	Žáci se v úvodu seznámí s aplikací ColAR Mix, rozdají si připravené vytištěné listy.
10 minut	Vybarvení stránek	Žáci si vyberou z nabídky vytištěných listů a vybarví si jedle vlastní představy.
25 minut	Náměty pro bádání	Žáci se před třídou představí pomocí aplikace ColAR Mix. Žáci si vyzkouší typy tištěných listů a jejich animace.
Poznámky	<p>Náhled titulní strany aplikace po spuštění:</p> 	

## 6 Aktivita 3 - Aurasma

Téma	Doplnění nového rozměru realitě	
Tematický celek	Tablet a rozšířená realita	
Motivační rámec	Zdají se vám obrázky v učebnicích nudné a bez života? Bavilo by vás učení více, pokud by obrázky mohly "ožít"?	
Počet žáků	Neomezeno.	
Věk žáků	Vhodné pro 2. stupeň ZŠ.	
Pomůcky	Tablet s aplikací Aurasma.	
Stručný popis aktivity s využitím přístroje	Žáci se naučí vytvářet vlastní rozšířenou realitu.	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna, laboratoř, tělocvična, zahrada, les apod.	
Cíle aktivity	Žáci budou schopni pracovat s aplikací Aurasma a vytvořit vlastní objekt k rozšířenou realitou.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.	
Mezipředmětové vztahy	Informatika, mediální výchova, různé další předměty (dle tematického zaměření vytvářené rozšířené reality).	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
10 min	Seznámení s aplikací Aurasma	Žáci se seznámí s aplikací Aurasma a vyzkouší si vyvolat zobrazení rozšířené reality z připraveného podkladu.
15 min	Vytváření vlastních Auras	Žáci se naučí pracovat s aplikací Aurasma a s postupem přípravy vlastního zobrazení rozšířené reality.
20 min	Vytváření vlastních Auras	Žáci si vyberou jakýkoli obrázek v učebnici, na internetu k němu vyhledají vhodné video či internetovou stránku a vytvoří vlastní Auras. Poté si ve dvojicích vzájemně vymění podklady a podívají se na rozšířenou realitu vytvořenou spolužákem.
Poznámky	Ukázka práce s aplikací Aurasma (video viz. on-line kurz)	

## 7 Aktivita 4 - Spacecraft 3D

Téma	Zkoumáme kosmické lodě	
Tematický celek	Tablet a rozšířená realita	
Motivační rámec	Zajímá vás vesmír a vše kolem něj? Fascinují vás kosmické lodě a vesmírná vozítka?	
Počet žáků	Neomezeno.	
Věk žáků	Vhodné pro 1. i 2. stupeň ZŠ.	
Pomůcky	Tablet s aplikací Spacecraft 3D a vytištěné podklady.	
Stručný popis aktivity s využitím přístroje	Žáci se seznámí s aplikací Spacecraft 3D a jejím prostřednictvím prozkoumají různé kosmické lodě v 3D zobrazení a v pohybu.	
Vhodné místo	Běžná učebna, počítačová učebna, laboratoř apod.	
Rozvíjené kompetence	Kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní, kompetence sociální a personální, kompetence občanské, kompetence pracovní.	
Časový plán	Fáze činnosti s přístrojem	Metody a formy, motivace
10 min	Seznámení s aplikací Spacecraft 3D	Žáci se naučí pracovat s aplikací Spacecraft 3D a vyvolat 3D zobrazení kosmických lodí a vozítek z papírového podkladu.
10 min	Prohlídka objektů	Žáci vyvolají 3D zobrazení ze všech dostupných podkladů a seznámí se s různorodostí kosmických lodí a vozítek.
10 min	Prozkoumání zvoleného objektu	Žáci si vyberou jednu loď či vozítko a pomocí aplikace jej rozpohybují, rozeberou a opětovně složí a detailně prozkoumají.
Poznámky	Video viz. on-line kurz	