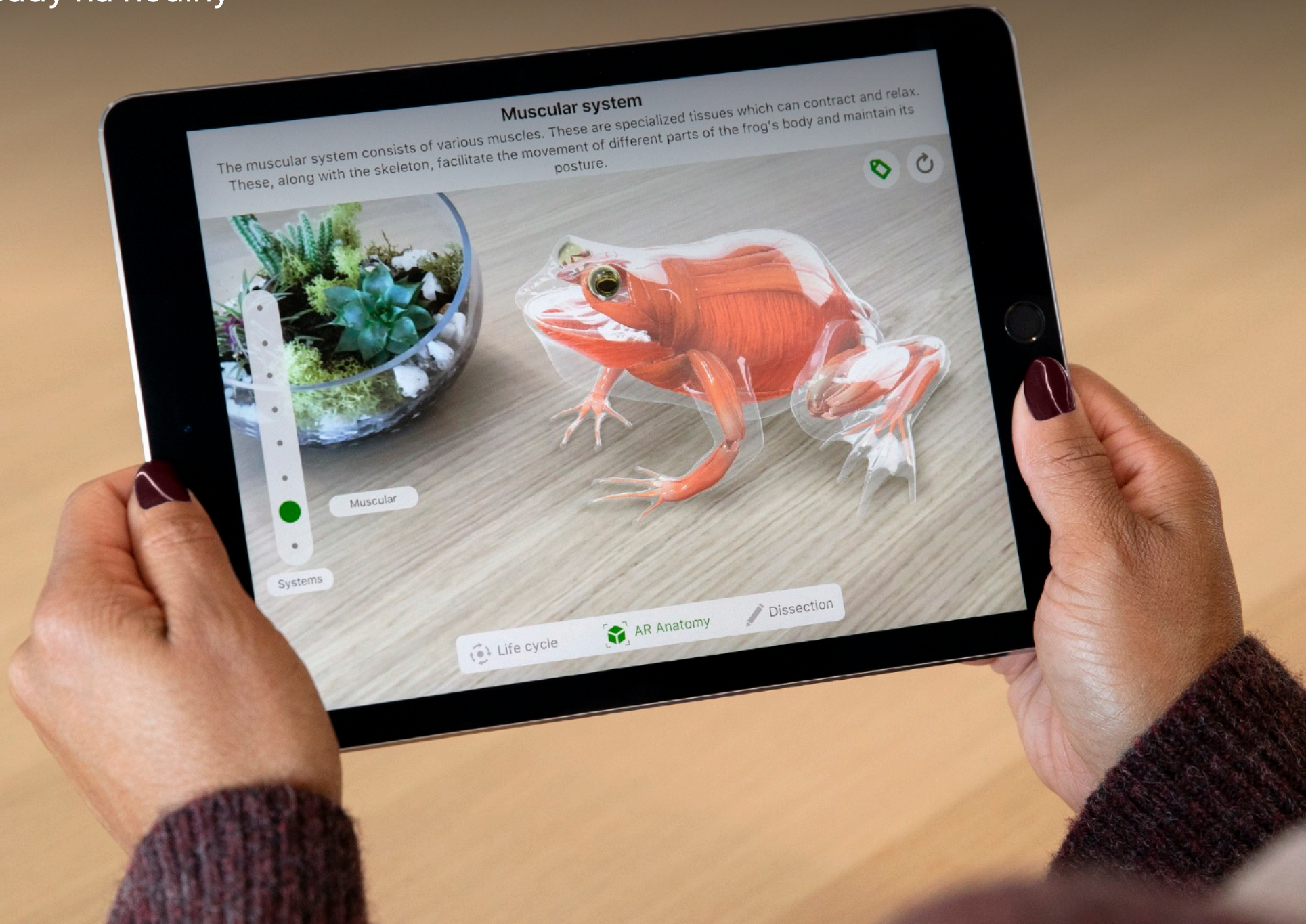


Rozšířená realita ve školství

Nápady na hodiny



Učení v souvislostech podněcuje zvědavost

Rozšířená realita (AR) umožňuje žákům i učitelům přenášet informace, obrazový materiál a další obsah do reálného světa. Odhaluje tak nové souvislosti, které pomáhají zefektivnit učení a prohloubit pochopení. Učitelé můžou ve svých předmětech používat aplikace s rozšířenou realitou, které promění třídu ve vesmír, dají hodině dějepisu naléhavost současnosti a umožní žákům podívat se do nitra běžných předmětů, aby pochopili, z čeho a jak jsou vyrobené.

Představte si své žáky, jak si v hodině matematiky prohlížejí ze všech stran 3D obrazce a grafy nebo jak při hodině biologie pohybují iPadem, aby si prohlédli soustavy virtuální žáby. V hodině kreativního psaní můžou vystoupit z dimenze písemného projevu a vyprávět své příběhy umístěním vlastních kreseb a fotek do reálného prostoru. A v hodinách dějepisu se procházet kolem realistických starobyklých artefaktů, jako by ani nebyli v učebně, ale přímo v muzeu.

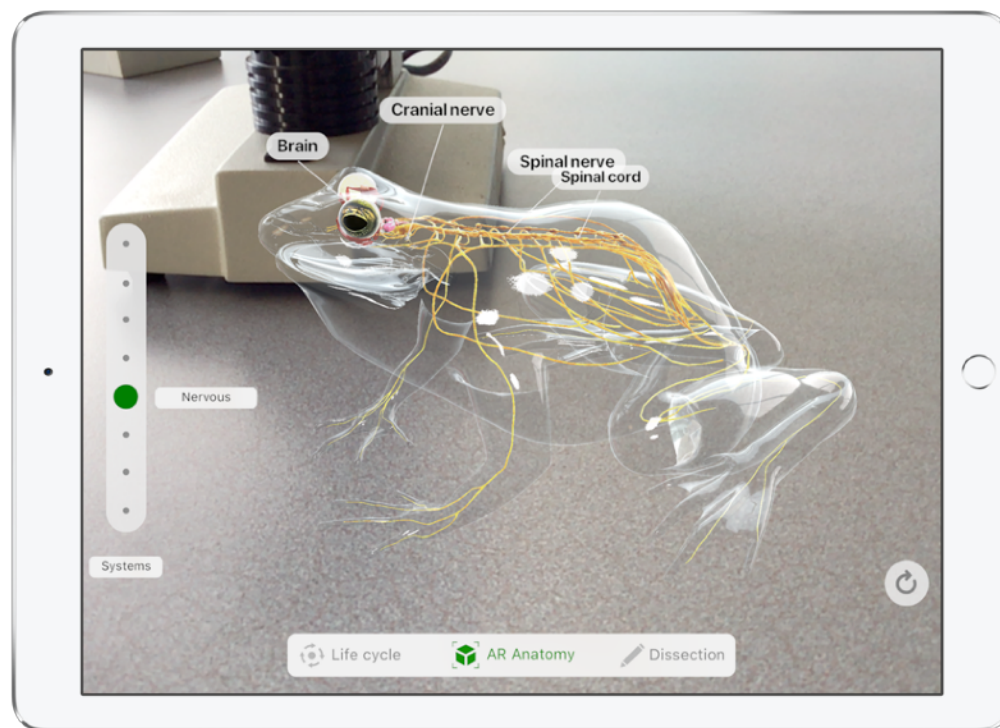


Výkonná technologie pro učení

Rozšířená realita propojuje digitální svět s tím skutečným. V prostředí AR aplikace na iPadu se digitální objekty a informace prolínají s fyzickým okolím. Rozšířená realita tak přesahuje obrazovku a dává žákům úplně nové možnosti interakce s reálným světem.

AR aplikace jsou účinné učební pomůcky, které dokážou motivovat a zapojit žáky v jakémkoli předmětu. Používáním rozšířené reality na iPadu můžou učitelé:

- Podněcovat zvědavost žáků zapojením pohybu a realistického objevování do výuky
- Vizualizovat abstraktní koncepty a experimentovat s nimi
- Prozkoumávat zevnitř různé soustavy a odhalovat vrstvy skryté pod povrchem
- Vyprávět příběhy úplně novými způsoby
- Dostat žáky do pohybu a nadchnout je pro objevování
- Ukazovat snadno celek i detaily
- Pracovat se zdroji, které by jinak nebyly dostupné
- Obohacovat existující učební plány
- Rozvíjet projekty a dávat žákům výzvy



Proč si pro výuku s rozšířenou realitou zvolit iPad

iPad je navržený pro volnost a plynulost pohybu, takže na něm rozšířená realita působí naprosto přirozeně. Je našlapaný vyspělými technologiemi, jako jsou akcelerometry, pohybová čidla a kvalitní kamery. A jeho operační systém s rozšířenou realitou počítá. Nádherný Retina displej a tenká, lehká konstrukce dělají z iPadu dokonalé zařízení pro rozšířenou realitu.

Rozšířená realita na iPadu posouvá hranice učení, a to díky jedinečnému spojení hardwaru a softwaru:

- Velký displej, který člověka pohltí, je ideálním oknem pro interakci s rozšířenou realitou v iOS.
- Rychlý procesor a neskutečně výkonná grafika v kombinaci s vyspělými kamerami umožňují prolínání virtuálních objektů s realitou.
- Zabudovaná čidla umožňují iPadu rychle a hladce reagovat na pohyb.
- Apple Pencil je citlivý na tlak a detekuje směr, takže interakce v rozšířené realitě jsou s ním realisticky přesné.

Podtrženo sečteno, tak ucelený dojem z rozšířené reality jako na iPadu není na jiných platformách vůbec možný.





Nápady na hodiny: Dějepis

Civilisations AR

V Civilisations AR od BBC si umístíte historické artefakty a umělecká díla přímo do prostoru učebny. Můžete si ze všech stran prohlédnout sochu od Rodina, egyptský sarkofág, Rosettskou desku, starověkou helmu a spoustu dalších vzácných artefaktů. Žáci si je prohlédnou ve skutečné velikosti, dozví se, čím jsou významné, a budou je moct prozkoumat způsobem, jaký by v reálu nebyl možný.

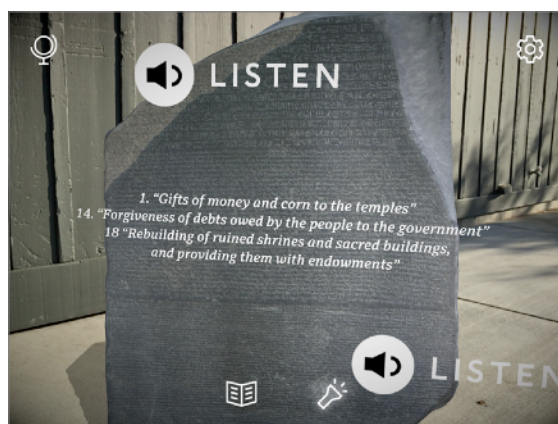
[Prozkoumat aplikaci Civilisations AR](#)



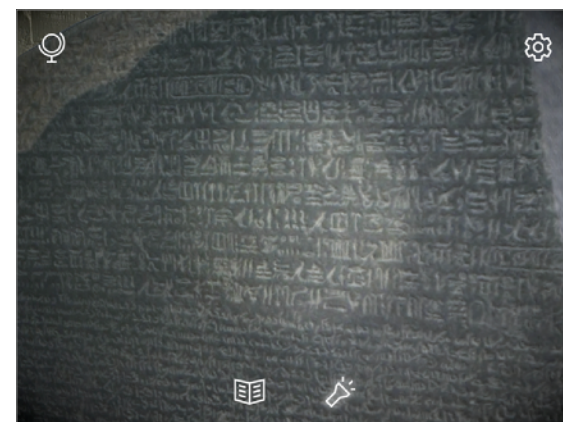
Vyzkoušejte: Vyberte si starověký artefakt a na základě svého pozorování napište jeho popis včetně fyzických charakteristik a použití.



- 1 Umístíte glóbus na rovný povrch před žáky. Procházejte lokality a pak vyberte artefakt, třeba Rosettskou desku nebo tchangskou sošku koně.



- 2 Obcházejte předmět z různých stran a povšimněte si jeho nadživotní velikosti, textury a drobných detailů.



- 3 Klepněte na svítlnu a prostřednictvím interaktivních prvků zjistíte víc informací. Vyberte si záběr a udělejte pár fotek, kterými doplníte svůj popis.

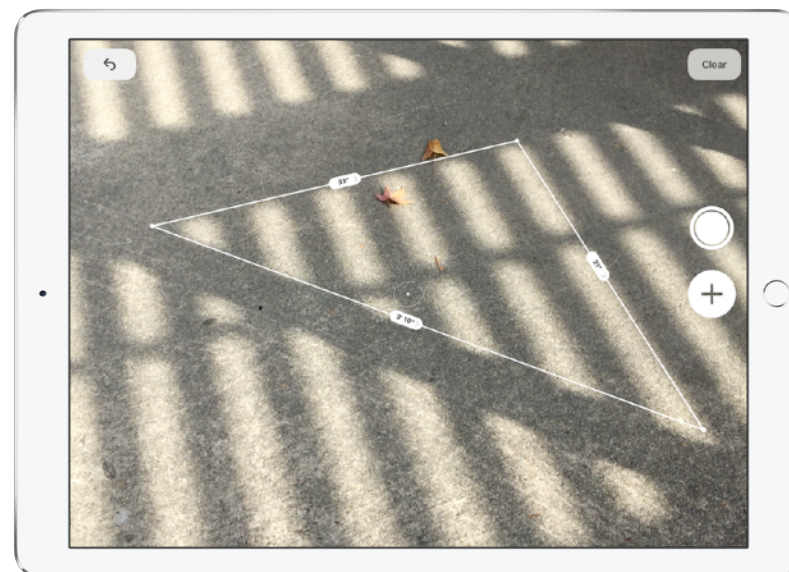


Nápady na hodiny: Matematika

Měření

Měření je výchozí aplikace v iOS 12 na iPhoneu i iPadu. Pomocí fotoaparátu a rozšířené reality měří délky a plochy předmětů kolem vás. Automaticky přichycuje body do rohů předmětů a dokáže rozpoznat některé tvary. Žáci můžou pomocí aplikace Měření zkusit odhadovat velikosti a plochy různých objektů a prozkoumávat novým, zábavným způsobem své okolí.

[Prozkoumat aplikaci Měření](#)



Vyzkoušejte: Zjistěte snadno délku, výšku nebo plochu objektů kolem vás.



① Shromážděte pár obdélníkových předmětů, jako je poznámkový blok nebo sešit. Klepnutím na (+) umístíte body do rohů předmětů. Zatímco přidáváte body, Měření zobrazuje délky změřených hran.



② Měření taky dokáže rozpoznat obdélníky a rychle zobrazit jejich rozměry. Experimentujte s rozpoznáváním obdélníků a nechte aplikaci, ať automaticky detekuje hrany objektů a zobrazuje jejich rozměry.



③ Když na obdélník klepnete, Měření zobrazí jeho rozměry a plochu. Odhadněte, který ze shromážděných objektů má největší plochu, a pomocí aplikace Měření svůj odhad ověřte.

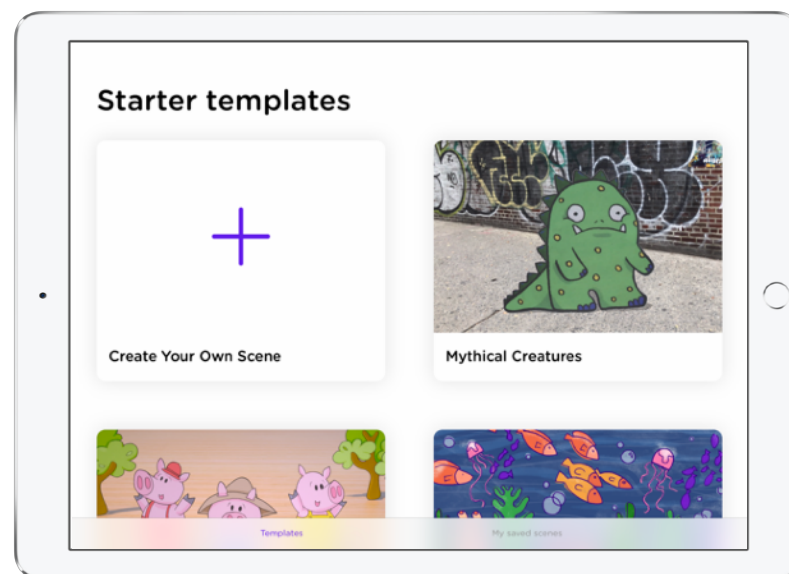


Nápady na hodiny: Český jazyk a literatura

AR Makr

V aplikaci AR Makr si žáci můžou vkládat vlastní výtvary a kresby do interaktivního prostředí svého příběhu. Můžou si sami nakreslit nebo nafotit scénu, postavy a předměty a potom je v rozšířené realitě umístit do skutečného prostředí. Pak se můžou ve své trojrozměrné scéně na iPadu pohybovat, vyprávět přitom připravený příběh a zachycovat videozáznam.

[Prozkoumat aplikaci AR Makr](#)



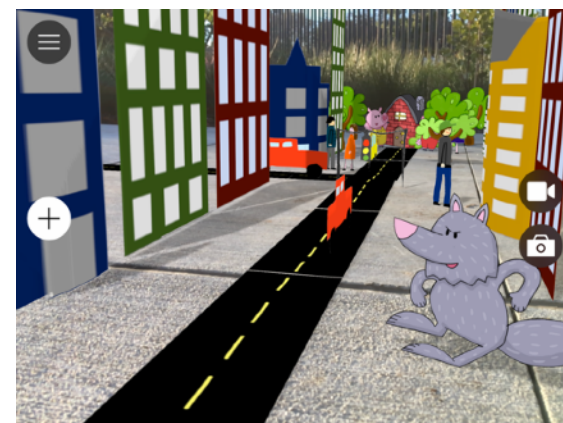
Vyzkoušejte: Prozkoumejte možnosti vytvoření scény příběhu propojením objektů rozšířené reality se skutečným prostředím. Dokreslete příběh vlastními ilustracemi nebo fotkami.



- 1 Najděte si venku nějaké místo, které poslouží jako pozadí pro váš příběh. Zvolte pohádku *Three Little Pigs* (O třech prasátkách) a umístěte prvky příběhu do scény.



- 2 Udělejte pár fotek nebo krátkou videoprohlídku scény. Pokud nejste spokojeni, můžete si vytvořit novou scénu.



- 3 Vytvořte svou vlastní povídku. Přidejte si fotky vlastních kreseb nebo vytvořte ilustrace v kreslicí aplikaci přímo na iPadu. Vložte své kresby do videoprojektu z programu Everyone Can Create.

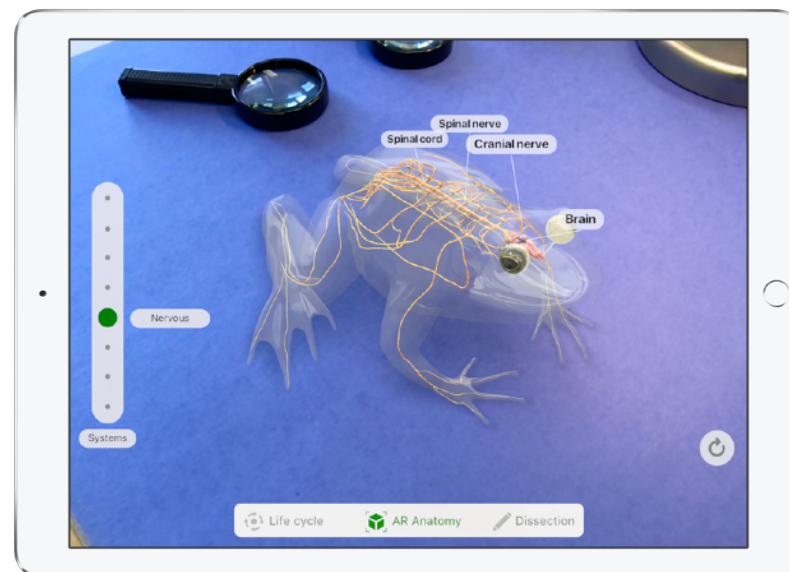


Nápady na hodiny: Přírodopis

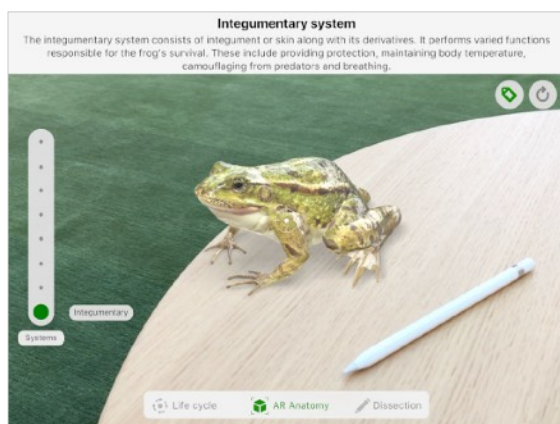
Froggipedia

Froggipedia seznamuje žáky s životním cyklem žáby. Můžou prozkoumat její orgány a soustavy a naučit se názvosloví v kontextu – v rozšířené realitě, kde všechno působí živě a bezprostředně. Rozšířená realita připraví žáky na pitvu, kterou můžou provést na virtuální žábě. Učitelé se tak vyhnou používání skutečných zvířat. Froggipedia je doplňkem tradičních učebnic a schémat a podporuje různé způsoby učení přizpůsobené různým ročníkům.

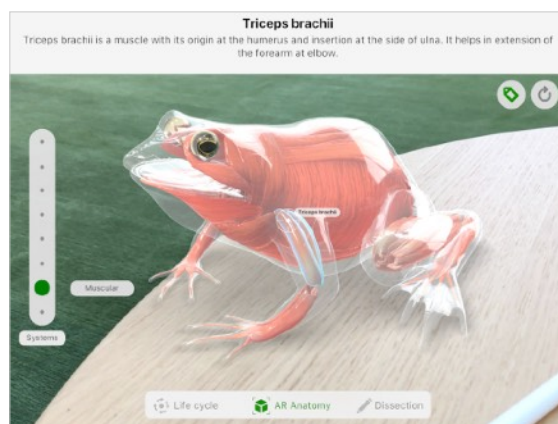
Prozkoumat aplikaci Froggipedia



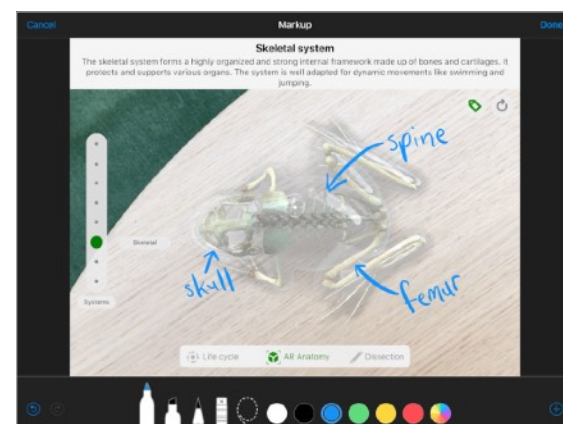
Vyzkoušejte: Prozkoumejte biologické systémy žáby.



① Pomocí funkce AR Anatomy umístěte žabu na stůl nebo jinou rovnou plochu. Přetažením posuvníku vlevo vyberte soustavu, kterou chcete prozkoumat.



② Prohlédněte si žabu z různých úhlů. Všimněte si pohybu buko-faryngeální dutiny a prohlédněte si utváření a spojení kostí. Namířením iPadu na konkrétní část těla žáby zobrazíte víc informací.



③ Udělejte snímek obrazovky a pomocí anotačních nástrojů přidejte vlastní popisky, abyste snímek připravili na zveřejnění ve vědeckém časopise.



Nápady na hodiny: Přírodopis

WWF Free Rivers

Ať už rozšířenou realitu využíváte v přírodopise, nebo ve společenských vědách, realistické modely dokážou danou problematiku vykreslit v kontextu. V interaktivní aplikaci Free Rivers, která je postavená na vyprávění příběhu, se žáci dozvídají, jak divoká příroda, lidé i krajina závisí na přirozeně tekoucích řekách. Když žáci postaví nebo odstraní přehradu, hned můžou vidět dopad těchto změn na krajinu.

Prozkoumat aplikaci WWF Free Rivers



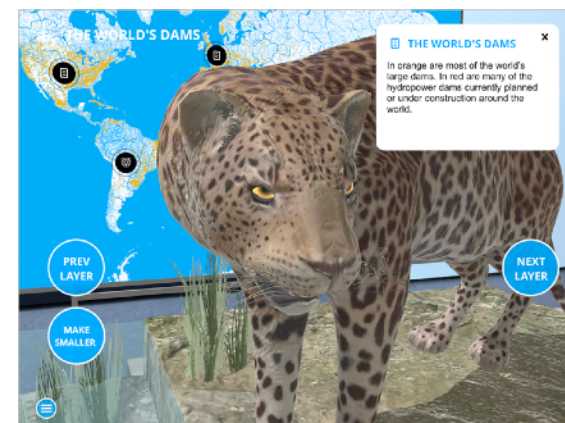
Vyzkoušejte: Nahlédněte do vodního ekosystému a objevte, jaké má řeka vazby na život zvířat, rostlin a lidí. Pak se podívejte, co se stane, když dojde k narušení této rovnováhy.



- 1 Umístěte model krajiny na rovnou plochu a podle pokynů na obrazovce prozkoumávejte povodí, jeho ekosystém a dostupné interakce.



- 2 V rámci výuky životního prostředí si zvolte téma, které prozkoumáte podrobněji, například vliv přehrad na řeku a život rostlin a zvířat v jejím dolním toku.



- 3 V mapovém režimu můžete přepínat mezi několika vrstvami mapy světa, prohlédnout si různá zvířata a dozvědět se další informace o ochraně a rizicích v souvislosti se stavbou přehrad. Udělejte snímky obrazovky a napište o tom, jaký mají přehradu dopad na ekosystém.

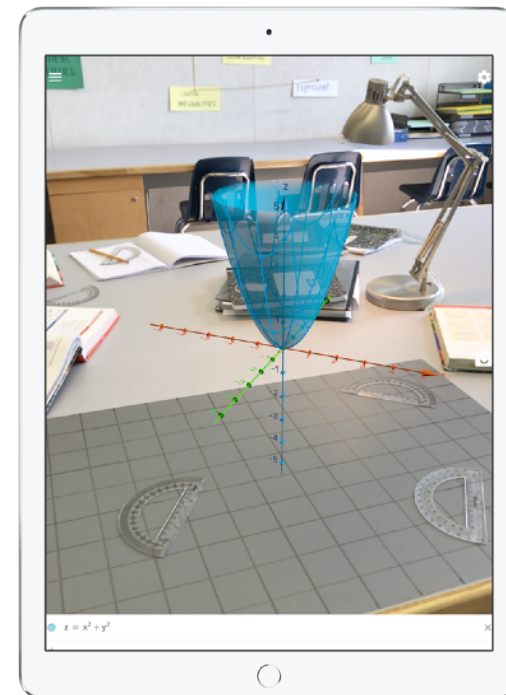


Nápady na hodiny: Matematika

GeoGebra Augmented Reality

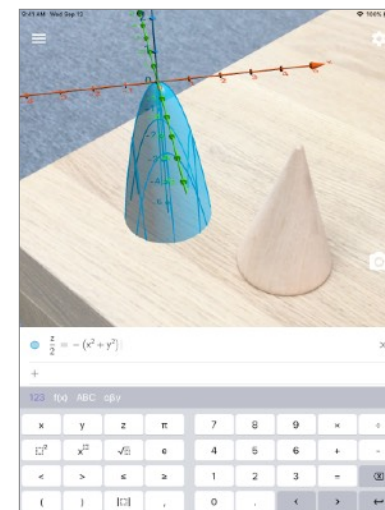
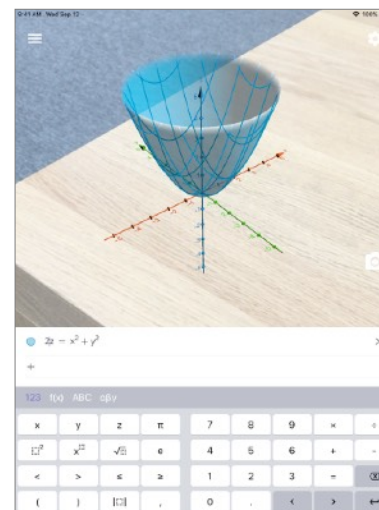
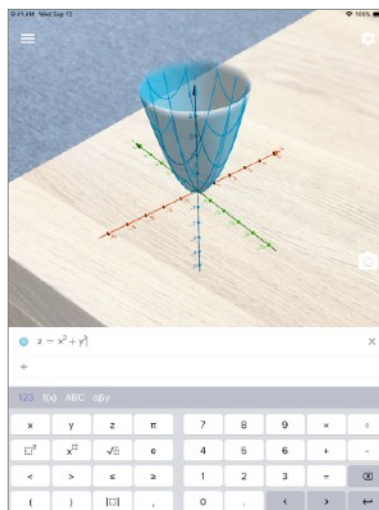
Rozšířená realita na iPadu otvírá žákům široké možnosti praktického učení – můžou si třeba vizualizovat geometrické útvary ve skutečném prostoru. GeoGebra Augmented Reality jim umožňuje zkoumat matematické souvislosti obcházením trojrozměrných tvarů, které si sami vytvářejí. Můžou si snadno vizualizovat obrazce v reálném prostředí učebny a upravováním rovnic odhalovat matematické zákonitosti.

[Prozkoumat aplikaci GeoGebra Augmented Reality](#)



Vyzkoušejte: Pomocí aplikace GeoGebra vysvětlíte žákům osu z a nechte je prozkoumat kvadratické plochy a rovnice.

- 1 Vytvořte paraboloid zadáním rovnice $z = x^2 + y^2$ a umístěte ho nad plochu stolu. Prohlédněte si ho ze všech úhlů.
- 2 Upravujte vzorec a sledujte, jak se na paraboloidu tyto změny projevují.
- 3 Najděte parabolické tvary v areálu nebo okolí školy a pro každý z nich upravte vzorec tak, abyste docílili stejného tvaru. Udělejte snímek obrazovky, na kterém bude vidět, že tvar paraboloidu v rozšířené realitě odpovídá tvaru reálného objektu. Ukažte své obrazce a vzorce ostatním a porovnejte je s jejich obrazci a vzorci.



Tipy k používání aplikací s rozšířenou realitou

V aplikacích s rozšířenou realitou na iPadu prezentuje kamera živý pohled na fyzický svět. Tady je pár tipů, které vám pomůžou dostat z AR aplikací co nejvíc:

Osvětlení. Rozšířená realita funguje nejlíp při rovnoměrném osvětlení. Snažte se vyhnout odleskům a špatně osvětleným oblastem.

Povrchy. S rozšířenou realitou výborně fungují povrchy stolů různých barev a textur – třeba různé vzory přírodního dřeva – a zdi s povrchem pokrytým třeba grafikou a textem. Přesně takové, jaké jsou ve školách běžné. Snažte se vyhnout odrazivým, lesklým nebo tmavým povrchům.

Pohyb. Najděte si správnou rovnováhu pohybu. Když iPadem pohybujete, udělá si lepší představu o scéně. Scénu v rozšířené realitě zmapujete nejlíp, když jím budete pohybovat pomalu směrem k objektu a kolem něj.

Záznam obrazovky. Své projekty můžou žáci výborně zdokumentovat tak, že udělají videozáznam svého AR prostředí s mluveným komentářem. Podívejte se, jak na iPadu [nahrát obrazovku](#) a jak [udělat snímek obrazovky](#).

Novinky v iOS 12. Díky ARKitu 2 může prostředí AR aplikací v iOS 12 prozkoumávat víc žáků a učitelů zároveň. Rozpracované prostředí rozšířené reality je taky možné uložit a kdykoli se pak k němu vrátit a dál ho rozvíjet. Tyhle nové funkce přinášejí spoustu příležitostí ke spolupráci a vytváření v AR aplikacích.

Shrnutí

Rozšířená realita na iPadu přináší celou škálu nových pomůcek a příležitostí pro učitele i žáky. Současné AR aplikace umožňují žákům prozkoumávat a učit se účinnými metodami. A to je teprve začátek. Množství a výběr různých typů AR aplikací pro iPad neustále roste, stejně jako se rozšiřují možnosti jejich využití při vzdělávání. Takže ať už chcete zpestřit stávající učební plány, nebo vytvořit nové, AR aplikace můžete zahrnout do jakéhokoli předmětu, abyste podnítili zapojení žáků a usnadnili pochopení probírané látky.

Zdroje

[Rozšířená realita pro iOS >](#)

[Produkty Apple pro vzdělávání >](#)

[Další AR aplikace pro iOS >](#)