เทคโนโลยีความจริงเสริมในการศึกษา

แนวคิดของบทเรียน

สร้างการเชื่อมโยงและกระตุ้นความสงสัยใคร่รู้

เทคโนโลยีความจริงเสริม (AR) ทำให้นักเรียนและผู้สอนสามารถซ้อนทับข้อมูล ภาพ และเนื้อหาอื่นๆ ลงบนสภาพแวดล้อมจริงรอบตัว ซึ่งเป็นการให้บริบทใหม่ๆ และการเชื่อมโยงที่เปี่ยมประสิทธิภาพเพื่อยกระดับการเรียนรู้และสร้างความเข้าใจ ผู้สอนสามารถใช้แอพ AR ในบทเรียนที่มีอยู่เพื่อเปลี่ยนห้องเรียนให้กลายเป็นจักรวาล เปลี่ยนบทเรียนวิชาประวัติศาสตร์เก่าๆ ให้ดูสดใสมีชีวิตชีวาเหมือนยุคปัจจุบัน หรือมองให้ลึกเข้าไปถึงข้างในสิ่งของรอบตัวแล้วทำความเข้าใจว่าประกอบขึ้นมาอย่างไรก็ทำได้

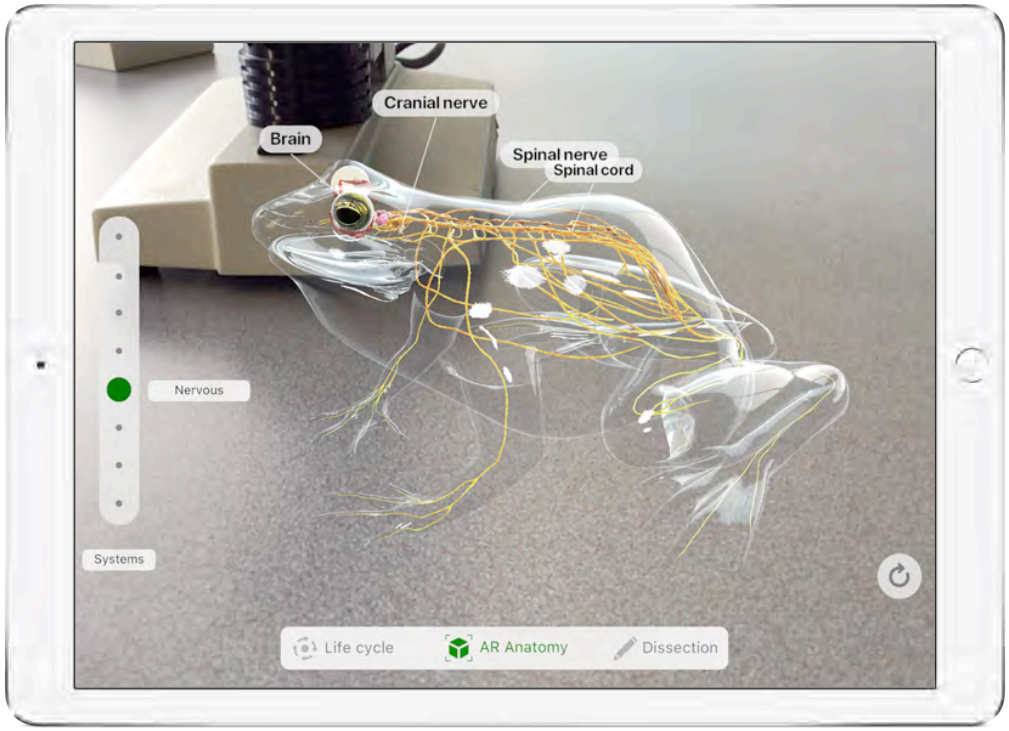
ลองจินตนาการว่านักเรียนเดินไปรอบๆ รูปทรงและกราฟ 3D ในวิชาคณิตศาสตร์ หรือเลื่อน iPad เพื่อดูภาพระบบของกบเสมือนในวิชาวิทยาศาสตร์ลองนึกภาพชั้นเรียนศิลป์ภาษาที่นักเรียนสร้างเรื่องราวด้วยภาพวาดและรูปถ่ายของตัวเองที่วางลงในโลกความจริง ถือเป็นการเปิดเวทีใหม่ให้งานเขียนของพวกเขา และชั้นเรียนวิชาประวัติศาสตร์ที่นักเรียนย้ายโบราณวัตถุที่ดูสมจริงจากพิพิธภัณฑ์มาวางลงในสภาพแวดล้อมของตนเองได้โดยตรง

เทคโนโลยีอันทรงพลังสำหรับการเรียนรู้

เทคโนโลยีความจริงเสริมผสานรวมโลกดิจิตอลเข้ากับโลกความจริง AR ใน iPad นำวัตถุและข้อมูลดิจิตอลเข้าสู่สภาพแวดล้อมภายในแอพ ซึ่งยกระดับประสบการณ์ของนักเรียนให้เหนือกว่าแค่สิ่งที่อยู่ในหน้าจอ และมอบอิสระในการสร้างสรรค์วิธีโต้ตอบกับสิ่งที่อยู่รอบตัวขึ้นใหม่ทั้งหมด

แอพ AR เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ที่ทรงประสิทธิภาพ ซึ่งเพิ่มการมีส่วนร่วมและแรงจูงใจในสาขาวิชาต่างๆผู้สอนใช้ AR ใน iPad ทำสิ่งต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

- กระตุ้นการมีส่วนร่วมผ่านการเคลื่อนไหวและการสำรวจเสมือนจริง
- แสดงภาพและทดลองแนวคิดเชิงนามธรรม
- เจาะลึกลงในชั้นและระบบที่ซ่อนอยู่
- บอกเล่าเรื่องราวด้วยรูปแบบใหม่ทั้งหมด
- ให้นักเรียนเคลื่อนไหวและสำรวจ
- เห็นทั้งภาพรวมและรายละเอียด
- โต้ตอบกับแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้แม้ว่าจะไม่พร้อมให้บริการ
- เติมเต็มหลักสูตรที่มีอยู่แล้วให้สมบูรณ์
- ขยายโปรเจ็กต์และให้ความท้าทาย



ทำไมต้อง iPad สำหรับ AR ในการเรียนรู้

iPad สร้างมาเพื่อการเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้ประสบการณ์ AR ง่ายดายและเป็นธรรมชาติ iPad อัดแน่นไปด้วยเทคโนโลยีสุดล้ำอย่างอุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหว เซ็นเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว กล้องอันทรงพลัง รวมทั้งระบบปฏิบัติการที่สร้างมาโดยให้ความสำคัญกับเทคโนโลยี AR โดยเฉพาะ จอภาพ Retina อันงดงามและดีไซน์บางเบาทำให้ iPad เป็นอุปกรณ์ที่สมบูรณ์แบบสำหรับประสบการณ์ AR

เทคโนโลยีความจริงเสริมใน iPad มอบแนวทางใหม่ๆ ที่ทรงประสิทธิภาพในการยกระดับการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ผสานรวมเข้าด้วยกัน ดังนี้

- จอภาพขนาดใหญ่ที่เต็มอิ่มสมจริงมอบมุมมองที่สมบูรณ์พร้อมสำหรับการโต้ตอบกับ iOS และแอพ AR
- พลังการประมวลผลที่รวดเร็วและกราฟิกเอนจิ้นอันเหลือเชื่อผสานรวมกับกล้องสุดล้ำเพื่อรวมวัตถุเสมือนและโลกความจริงเข้าด้วยกัน
- เซ็นเซอร์ในตัวทำให้ iPad ตอบสนองการเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็วและราบรื่น
- ความไวต่อแรงกดและการรับรู้ทิศทางของ Apple Pencilขยายขอบเขตการโต้ตอบของ AR ด้วยความแม่นยำสุดเหมือนจริง

เมื่อรวมทุกอย่างเข้าด้วยกันแล้ว iPad จึงรังสรรค์ประสบการณ์ความจริงเสริมแบบบูรณาการที่แพลตฟอร์มอื่นๆ ไม่อาจทำได้

แนวคิดบทเรียน: ประวัติศาสตร์
Civilisations AR

Civilisations AR โดย BBC ให้คุณนำวัตถุโบราณและวัตถุทางวัฒนธรรมเข้าสู่ห้องเรียนหรือพื้นที่การเรียนรู้ได้เลย สำรวจรูปปั้นของรอแด็ง โลงหินโบราณของชาวอียิปต์ ศิลาโรเซตตา หมวกเหล็กโบราณ และอีกมากมาย นักเรียนจะเห็นวัตถุขนาดเท่าของจริง เรียนรู้ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมา และสำรวจวัตถุเหล่านี้ด้วยตัวเองในแบบที่ไม่เคยทำได้มาก่อน

สำรวจแอพ Civilisations AR

ลองแบบนี้: เลือกวัตถุโบราณและเขียนข้อสังเกตที่อธิบายเกี่ยวกับวัตถุ ลักษณะทางกายภาพ และการใช้งานวัตถุนั้น

① วางเบราว์เซอร์ลูกโลกบนพื้นผิวเรียบใกล้ๆ นักเรียน นำทางไปยังส่วนต่างๆ แล้วเลือกวัตถุ เช่น ศิลาโรเซตตาหรือรูปปั้นม้าราชวงศ์ถัง

② เดินไปรอบๆ วัตถุ สังเกตขนาด พื้นผิว และรายละเอียดที่สัมพันธ์กัน

③ แตะไฟฉายและเรียนรู้เพิ่มเติมผ่านองค์ประกอบแบบอินเทอร์แอคทีฟ เลือกมุมถ่ายภาพที่จะช่วยยกระดับการเขียนเชิงสังเกตสัก 1-2 มุม

แนวคิดบทเรียน: คณิตศาสตร์
แอพเครื่องมือวัด

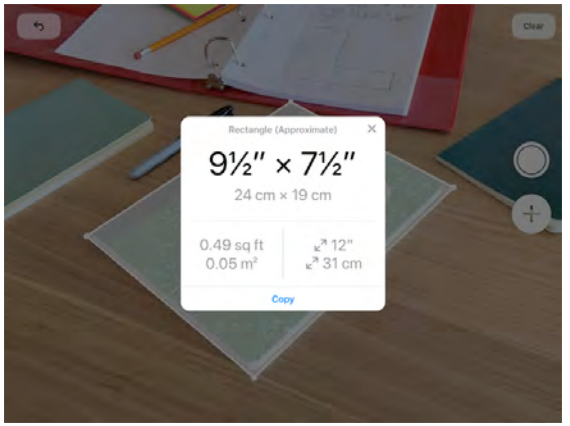
แอพเครื่องมือวัดเป็นแอพที่รวมอยู่ใน iOS 12 สำหรับ iPhone และ iPad ซึ่งใช้กล้องและ AR ในการวัดความยาวหรือพื้นที่ของวัตถุที่อยู่รอบตัวคุณ แอพเครื่องมือวัดจะวางจุดลงบนขอบวัตถุและสามารถระบุรูปทรงที่เลือกได้โดยอัตโนมัติ นักเรียนสามารถใช้แอพเครื่องมือวัดเพื่อประเมินขนาดและพื้นที่ของวัตถุ รวมทั้งสำรวจสภาพแวดล้อมรอบตัวด้วยวิธีใหม่ๆ และน่าสนุก

สำรวจแอพเครื่องมือวัด

ลองแบบนี้: ค้นหาความยาว ความสูง หรือพื้นที่ของวัตถุรอบๆ ตัวคุณได้โดยง่าย

① รวบรวมวัตถุทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก เช่น สมุดฉีกหรือสมุดบันทึก แตะ (+) เพื่อวางจุดที่มุมของวัตถุ แอพเครื่องมือวัดจะบอกความยาวของแต่ละด้านเมื่อคุณเพิ่มจุดลงไป

② แอพเครื่องมือวัดยังตรวจจับสี่เหลี่ยมมุมฉากและระบุขนาดให้คุณทราบอย่างรวดเร็ว ทดลองระบุสี่เหลี่ยมมุมฉากและให้แอพเครื่องมือวัดค้นหามุมและขนาดของวัตถุแต่ละชิ้นโดยอัตโนมัติ

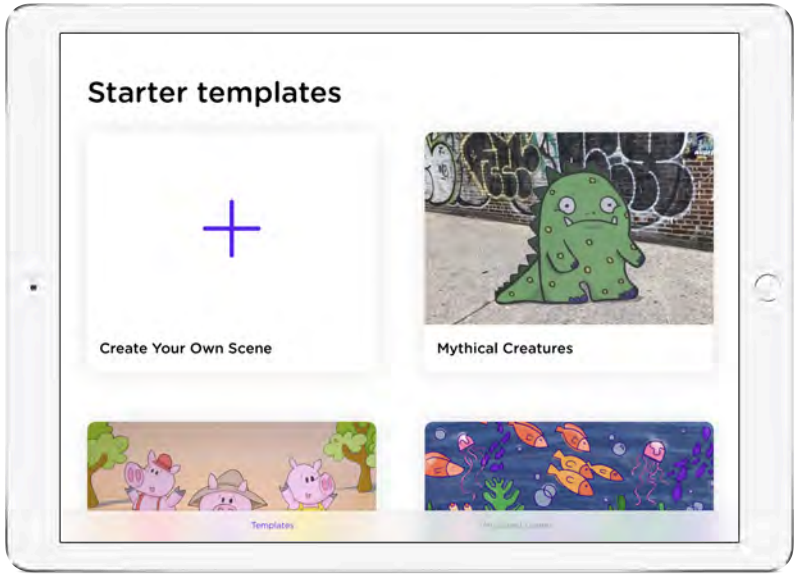


③ คุณแตะสี่เหลี่ยมมุมฉาก แล้วแอพเครื่องมือวัดจะบอกขนาดและพื้นที่ผิวให้ทราบ ประเมินว่าวัตถุใดที่คุณรวบรวมมีพื้นที่มากที่สุด และใช้แอพเครื่องมือวัดเพื่อยืนยันการประเมิน

แนวคิดบทเรียน: วรรณกรรมและการอ่านเขียน
AR Makr

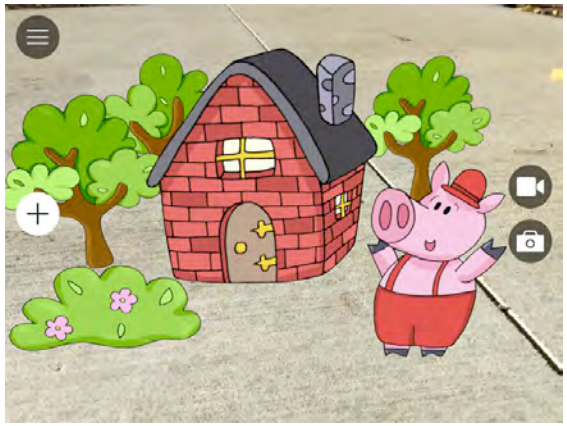
AR Makr ทำให้นักเรียนนำความคิดสร้างสรรค์และภาพวาดของตัวเองมาใส่ในฉากแบบอินเทอร์แอ็คทีฟเพื่อบอกเล่าเรื่องราวได้ นักเรียนสามารถวาดรูปหรือถ่ายภาพทิวทัศน์ ตัวละคร และสิ่งของต่างๆ แล้วนำเข้าและวางองค์ประกอบเรื่องราวเหล่านั้นลงในฉากจริงโดยใช้ AR เมื่อเคลื่อนย้ายไปรอบๆ พื้นที่แบบ 3 มิติ นักเรียนจะบอกเล่าเรื่องราวไปพร้อมๆ กับบันทึกและแสดงรายละเอียดการเดินทางของตัวเองในวิดีโอที่อัดบน iPad ได้

สำรวจแอพ AR Makr

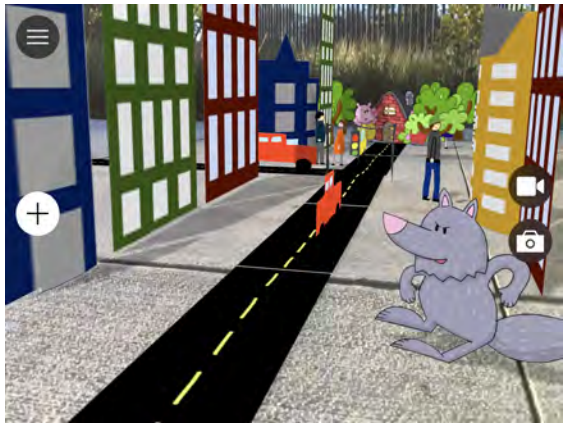


ลองแบบนี้: สำรวจวิธีสร้างฉากของเรื่องราวโดยใช้วัตถุ AR ร่วมกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ใช้ภาพถ่ายหรือวิดีโอเพื่อแสดงภาพประกอบเรื่องราว

① ค้นหาฉากนอกสถานที่เพื่อเป็นฉากหลังสำหรับเรื่องราวของคุณ เลือกเรื่อง "ลูกหมู *3* ตัว" และวางองค์ประกอบจากเรื่องราวลงในฉากของคุณ



② ถ่ายภาพหรือถ่ายวิดีโอบรรยายแต่ละฉากสั้นๆ คุณสามารถรีเซ็ตและเริ่มฉากใหม่

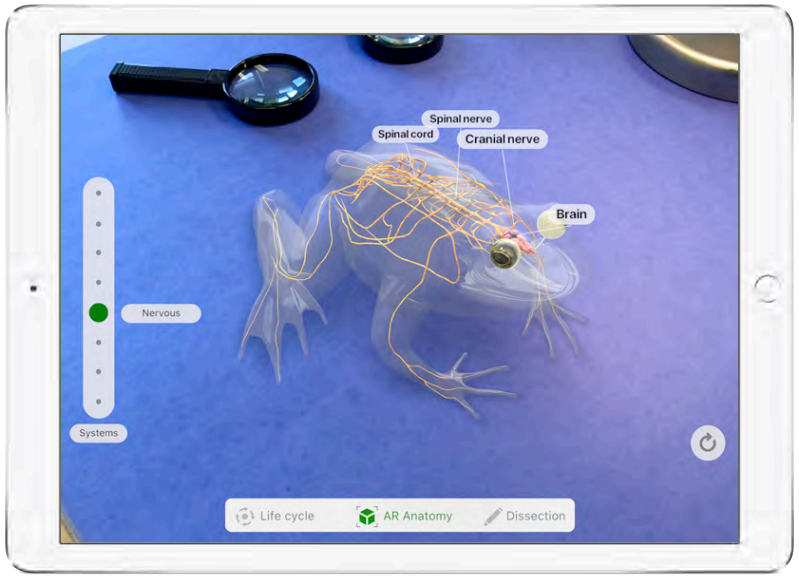


③ สร้างเรื่องสั้นของคุณเอง ใส่ภาพที่คุณวาดเอง หรือวาดขึ้นใหม่ด้วยแอพวาดรูปใน iPad เลย รวมภาพวาดลงในโปรเจ็กต์วิดีโอจาก "ใครๆ ก็สร้างสรรค์ได้"

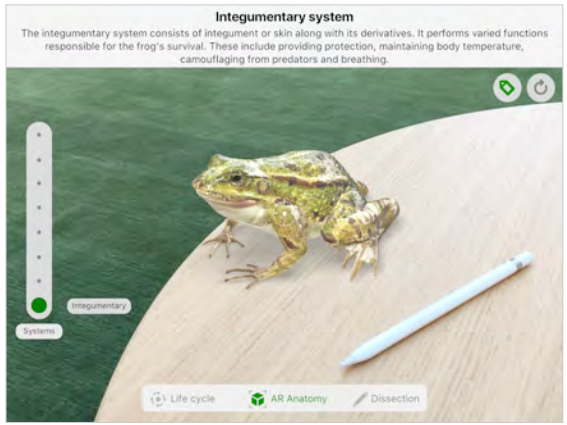
แนวคิดบทเรียน: วิทยาศาสตร์
Froggipedia

Froggipedia ทำให้นักเรียนดูวงจรชีวิตของกบ ศึกษากบที่มีชีวิตใน AR และสำรวจอวัยวะ ระบบ และคำศัพท์ในบริบทของกบที่เหมือนจริง ประสบการณ์ AR เตรียมให้นักเรียนพร้อมสำหรับการอภิปราย อีกทั้งยังให้ได้ผ่าศึกษากบที่เหมือนจริงอย่างมากแทนการผ่ากบจริงๆ Froggipedia เสริมข้อความดั้งเดิมและไดอะแกรมให้สมบูรณ์และสร้างการมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้รูปแบบต่างๆ ในหลายระดับชั้น

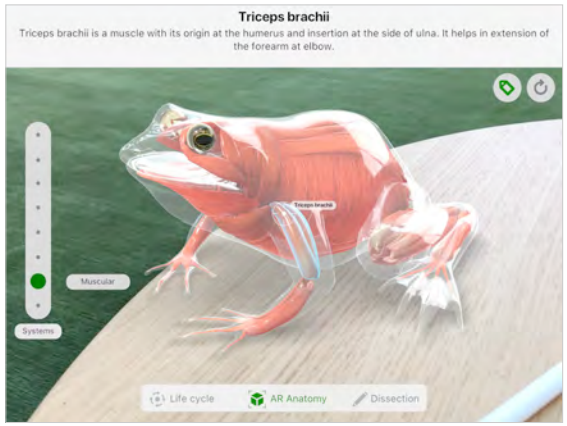
สำรวจแอพ Froggipedia



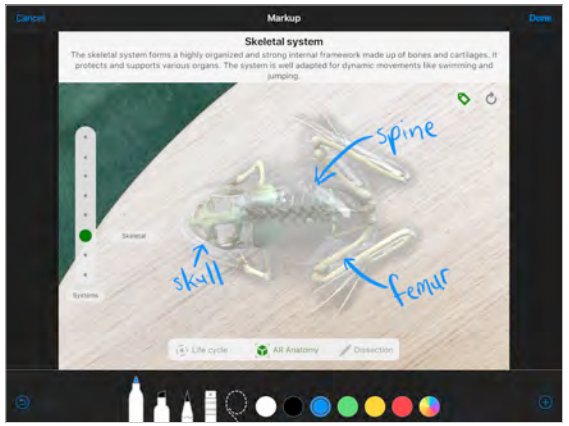
ลองแบบนี้: สำรวจระบบทางชีวภาพของกบ



① วางกบลงบนโต๊ะหรือพื้นที่ผิวเรียบอื่นๆ โดยใช้คุณสมบัติ AR Anatomy ของแอพ ใช้แถบเลื่อนด้านซ้ายเพื่อเลือกสำรวจระบบใดระบบหนึ่งโดยเฉพาะ



② สำรวจกบจากมุมมองต่างๆ ดูการเคลื่อนไหวของช่องปากหรือวิธีเชื่อมต่อและเรียงตัวของกระดูก ชี้ไปที่ส่วนประกอบจุดใดจุดหนึ่งของกบเพื่อเรียนรู้เพิ่มเติมในจุดนั้นๆ



③ ถ่ายภาพหน้าจอและใช้เครื่องมือทำเครื่องหมายเพื่อเพิ่มป้ายกำกับของคุณเอง หรือรวมไว้ในวารสารวิทยาศาสตร์

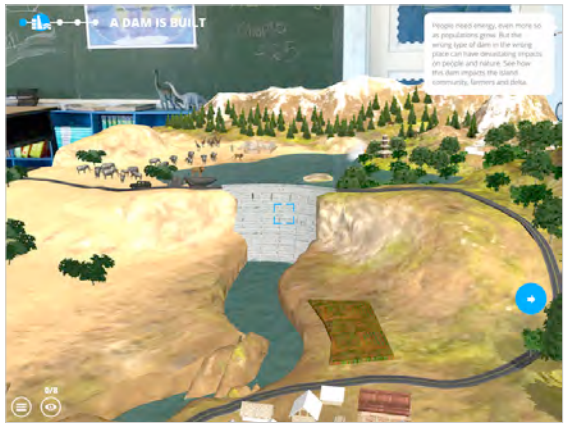
แนวคิดบทเรียน: วิทยาศาสตร์
WWF Free Rivers

โมเดลที่สมจริงจะแสดงให้เห็นภาพรวม ไม่ว่าจะใช้ AR ในการศึกษาวิทยาศาสตร์หรือสังคมศาสตร์ก็ตาม เมื่อใช้ Free Rivers ซึ่งมอบประสบการณ์การเล่าเรื่องแบบอินเทอร์แอคทีฟ นักเรียนจะได้เรียนรู้ว่าสัตว์ป่า ผู้คน และภูมิทัศน์ต่างก็พึ่งพาอาศัยสายน้ำบริสุทธิ์ที่ไหลไม่หยุดนิ่ง นักเรียนสามารถสร้างและนำเขื่อนกั้นน้ำออก และดูผลกระทบที่เกิดขึ้นกับภูมิทัศน์ทั้งหมด

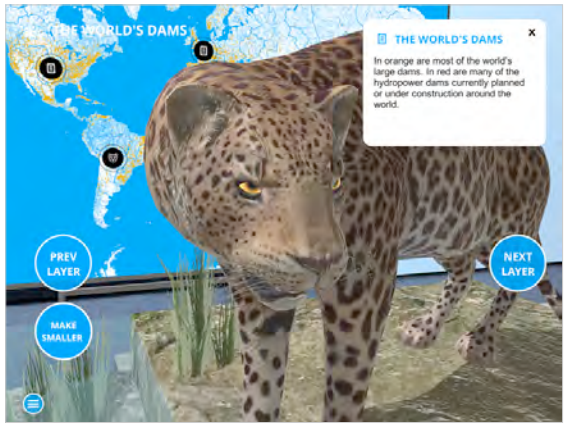
สำรวจแอพ WWF Free Rivers

ลองแบบนี้: ดำดิ่งลงในระบบนิเวศของสายน้ำและเรียนรู้ว่าน้ำมีผลต่อถิ่นที่อยู่ของสัตว์ พืช และมนุษย์อย่างไร แล้วสำรวจดูว่าจะเกิดอะไรขึ้นหากระบบนี้ถูกรบกวน

① วางแผนที่ลงบนพื้นผิวเรียบและทำตามคำแนะนำบนหน้าจอเพื่อสำรวจบริเวณลุ่มน้ำ ระบบนิเวศ และวิธีโต้ตอบ



② เมื่อคุณมุ่งความสนใจไปที่สภาพแวดล้อม ให้เลือกหัวข้อที่จะศึกษาต่อไป เช่น ผลกระทบของเขื่อนต่อการไหลของน้ำ และผลกระทบที่ตามมาต่อพืชและสัตว์

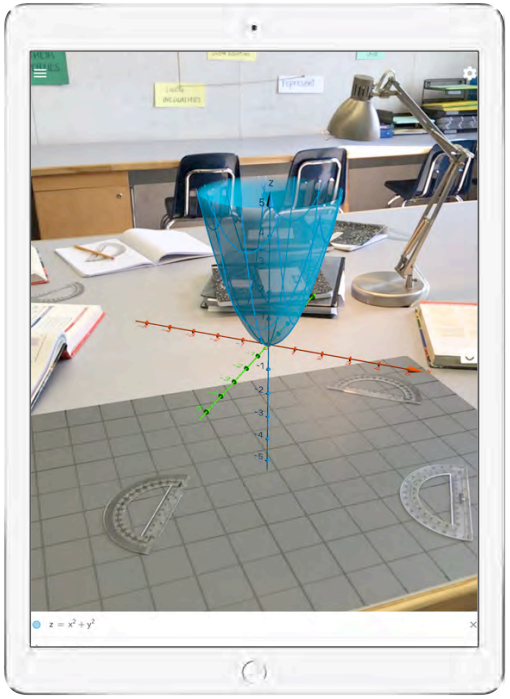


③ ใช้โหมดแผนที่เพื่อสำรวจแม่น้ำ สัตว์ เขื่อน และชั้นของระบบนิเวศแม่น้ำเพิ่มเติม ถ่ายภาพหน้าจอและเขียนเกี่ยวกับผลกระทบของเขื่อนที่มีต่อระบบนิเวศ

แนวคิดบทเรียน: คณิตศาสตร์
GeoGebra Augmented Reality

AR ใน iPad เปิดประสบการณ์ที่เต็มอิ่มสมจริงให้กับนักเรียนเพื่อช่วยพวกเขาแสดงคณิตศาสตร์ให้เป็นภาพในโลกความจริง GeoGebra Augmented Reality ทำให้นักเรียนศึกษาคณิตศาสตร์ได้ด้วยการเดินไปรอบๆ รูปทรง 3 มิติที่พวกเขาสร้างขึ้น นักเรียนสามารถแสดงคณิตศาสตร์ในโลกรอบตัวให้เป็นภาพได้ดียิ่งขึ้น และปรับแต่งสมการเพื่อทำความเข้าใจให้มากขึ้น

สำรวจแอพ GeoGebra Augmented Reality

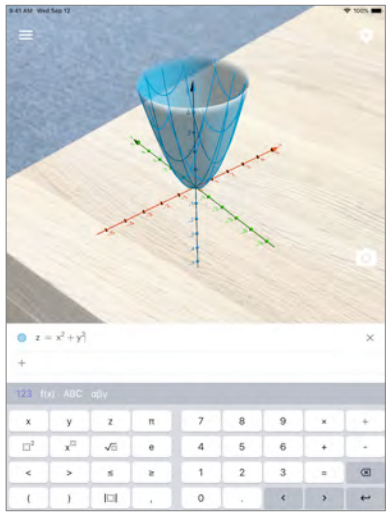


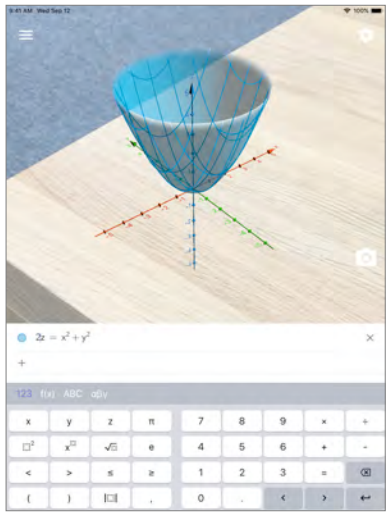
ลองแบบนี้: ใช้ GeoGebra เพื่อแนะนำให้รู้จักแกน z และช่วยนักเรียนสำรวจรูปทรง 3D และสมการต่างๆ

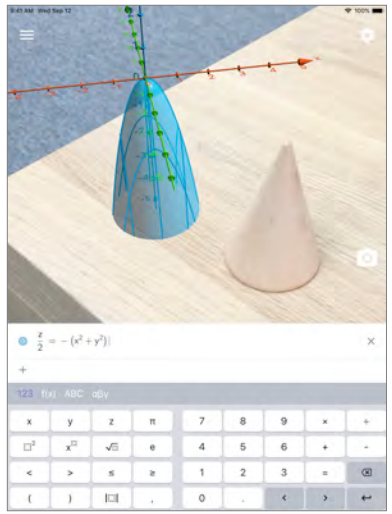
① สร้างทรงพาราโบลาโดยใช้สมการ $z = x^2 + y^2$ และวางรูปทรงลงบนโต๊ะ พิจารณารูปทรงนั้นจากทุกมุม

② ปรับเปลี่ยนสูตรเพื่อเปลี่ยนทรงพาราโบลาและสังเกตผลลัพธ์ที่ได้

③ ค้นหารูปทรงพาราโบลารอบๆ สถานศึกษา ทั้งในพื้นที่ทั่วไปหรือบนสนาม และปรับเปลี่ยนสมการให้สอดคล้องกับรูปทรงจริงที่พบ ถ่ายภาพหน้าจอเพื่อแสดงให้เห็นว่าสมการสอดคล้องกับวัตถุจริงแต่ละชิ้นอย่างไร แชร์และเปรียบเทียบรูปทรงและสมการของคุณกับคนอื่นๆ







เคล็ดลับสำหรับการใช้แอพ AR

ด้วยแอพ AR ใน iPad กล้องจะนำเสนอมุมมองสดบนหน้าจอของโลกความจริง ต่อไปนี้คือเคล็ดลับบางส่วนที่จะช่วยให้คุณใช้ประโยชน์จากแอพ AR ได้สูงสุด

แสงสว่าง AR ทำงานได้เป็นอย่างดีกับแสงสว่างที่ต่อเนื่องและสม่ำเสมอ หลีกเลี่ยงแสงจ้าและพื้นที่ที่มีแสงจำกัด

พื้นผิว พื้นผิวโต้ะหลากลวดลายและสีสัน เช่น ลายเนื้อไม้ และผนังที่มีความแตกต่างของพื้นผิว เช่น เครื่องหมายและตัวหนังสือ ทำงานกับ AR ได้เป็นอย่างดีและมักพบได้ทั่วไปในโรงเรียน หลีกเลี่ยงพื้นผิวที่สะท้อนแสง เป็นมันวาว หรือมืดทึบ

การเคลื่อนไหว ค้นหาความสมดุลที่เหมาะสมของการเคลื่อนไหว iPad พัฒนาความเข้าใจในฉากได้ดียิ่งขึ้น หากอุปกรณ์เคลื่อนไหว ลองเลื่อนเข้าหา และหมุนไปรอบๆ วัตถุอย่างช้าๆ เพื่อจับภาพฉากภายในแอพ AR

การอัดหน้าจอ การบรรยายและบันทึกประสบการณ์ AR เป็นวิธีที่ยอดเยี่ยมสำหรับนักเรียนในการบันทึกและสร้างโปรเจ็กต์ เรียนรู้วิธีบันทึกหน้าจอหรือถ่ายภาพหน้าจอบน iPad

อัพเดทด้วย iOS 12 นักเรียนและผู้สอนหลายคนสามารถสำรวจแอพ AR และสัมผัสประสบการณ์แอพ AR พร้อมกันได้ด้วย ARKit 2 และ iOS 12 คุณยังบันทึกประสบการณ์แอพ AR ไว้แล้วกลับมาทำต่อทีหลังได้ คุณสมบัติใหม่ๆ เหล่านี้มอบโอกาสอันยอดเยี่ยมในการทำงานร่วมกันและสร้างสรรค์ภายในแอพ AR

สรุป

AR ใน iPad มอบชุดเครื่องมือใหม่และโอกาสให้กับผู้สอนและนักเรียน แอพ AR ที่มีให้ใช้งานในปัจจุบันทำให้นักเรียนสำรวจและเรียนรู้ได้ด้วยวิธีที่เปี่ยมประสิทธิภาพ และนี่เป็นเพียงจุดเริ่มต้นของประสบการณ์และโอกาสในการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นได้เมื่อใช้ AR และ iPad โดยที่จำนวนและประเภทของแอพและความสามารถต่างๆ ยังขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะต้องการขยายบทเรียนที่มีอยู่แล้ว หรือสร้างแรงบันดาลใจให้เกิดบทเรียนใหม่ๆ คุณก็รวมแอพ AR เข้ากับหลากหลายสาขาวิชาเพื่อยกระดับการมีส่วนร่วมและความเข้าใจให้มากขึ้นได้

แหล่งข้อมูล

เทคโนโลยีความจริงเสริมสำหรับ iOS >

ผลิตภัณฑ์ Apple เพื่อการเรียนรู้ >

แอพ AR สำหรับ iOS เพิ่มเติม >

AR ใน iPad ต้องใช้กับ iOS 11 ขึ้นไป และ iPad (รุ่นที่ 5 ขึ้นไป) หรือ iPad Pro (รุ่นใดก็ได้)

© 2018 Apple Inc. สงวนสิทธิ์ทุกประการ Apple, โลโก้ Apple, Apple Pencil, iPad, iPad Pro, iPhone และ Retina เป็นเครื่องหมายการค้าของ Apple Inc. ซึ่งจดทะเบียนในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่นๆ IOS เป็นเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Cisco ในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่นๆ และมีการใช้ภายใต้สิทธิ์การใช้งาน ชื่อผลิตภัณฑ์และชื่อบริษัทอื่นๆ ที่กล่าวถึงในที่นี้อาจเป็นเครื่องหมายการค้าของเจ้าของชื่อนั้นๆ ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการให้ข้อมูลเท่านั้น Apple ไม่มีความรับผิดใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เอกสารนี้ พฤศจิกายน 2018