รายงานผลการพัฒนาสื่อการเรียน ภาษาไทย ในรูปแบบ AR โดยแอพลิเคชั่น HP REVEAL

“นวัตกรรมส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียน ด้าน Reading”

ภายใต้นโยบาย NATION MODEL สพป.ขอนแก่น เขต 5

และ รูปแบบกิจกรรมส่งเสริมการอ่านและการเขียน

RC MODEL โรงเรียนหนองแห้ววังมนศึกษา

นางสาวจตุพร ทองลาด

ตำแหน่ง ครู คศ.1

โรงเรียนหนองแห้ววังมนศึกษา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ครู/เอกสารหมายเลข ๒

แบบรายงานผลการพัฒนานวัตกรรม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต ๕

.....

๑. ชื่อนวัตกรรม **การพัฒนาสื่อการเรียนภาษาไทย ในรูปแบบ AR โดยแอพลิเคชั่น HP REVEAL**

๒. นวัตกรรมส่งผลต่อคุณภาพผู้เรียนด้าน

☑ Reading คือ ความสามารถอ่านออก

☐ Writing คือ ความสามารถเขียนได้

☐ Arithmetic คือ มีทักษะในการคำนวณ

☐ Critical thinking and problem solving คือ มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและสามารถแก้ไขปัญหาได้

☐ Creativity and innovation คือ การคิดอย่างสร้างสรรค์และคิดเชิงนวัตกรรม

☐ Cross-cultural understanding คือ ความเข้าใจในความแตกต่างของวัฒนธรรมและกระบวนการคิดข้ามวัฒนธรรม

☐ Collaboration teamwork and leadership คือ ความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะความเป็นผู้นำ

☐ Communication information and media literacy คือ มีทักษะในการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อ

☐ Computing and IT literacy คือ มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และรู้เท่าทันเทคโนโลยี

☐ Career and learning skills คือ มีทักษะอาชีพและการเรียนรู้

☐ Compassion คือ มีความเมตตากรุณา มีคุณธรรม และมีระเบียบวินัย

☐ พัฒนาความสามารถด้านภาษา

☐ ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๓. ผู้นำเสนอนวัตกรรม

ชื่อ – นามสกุล นางสาวจตุพร ทองลาด

ตำแหน่ง ครู คศ.๑

โรงเรียนหนองแห้ววังมนศึกษา

ศูนย์เครือข่ายโรงเรียนภูผาม่าน

๔. แบบรายงานผลการพัฒนานวัตกรรม นำเสนอผลการดำเนินงาน เป็นเอกสาร ไม่เกิน ๕๐ หน้า (รวมภาคผนวก) ตามกรอบดังต่อไปนี้

สารบัญ

หน้า

๑.ชื่อผลงาน	๔
๒. ที่มาและความสำคัญของผลงาน	๔
๓. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการผลิตนวัตกรรม	๕
๔. แนวคิด/ขั้นตอนการจัดทำนวัตกรรม	๕
การดำเนินงาน โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ๗ ขั้นตอน	๑๓
๕. ประโยชน์ที่ได้รับ	๑๗
๖. ลักษณะสำคัญหรือองค์ความรู้ของนวัตกรรม	๑๗
๗. ผลการนำไปทดลองใช้กับประชากร กลุ่มตัวอย่าง หรือกลุ่มเป้าหมาย	๑๗
๘. การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลองใช้	๑๗
๙. ผลของการนำนวัตกรรมไปใช้	๑๘
๑๐.ปัจจัยที่ทำให้ประสบความสำเร็จ	๒๑
๑๑. แนวทางในการพัฒนานวัตกรรมต่อไป	๒๒
๑๒. ปัญหา/อุปสรรคในการดำเนินการ	๒๒
๑๓.หนังสืออ้างอิง	๒๒
ภาคผนวก	
ภาพการดำเนินงาน	๒๔
การเผยแพร่ผลงาน	๓๐
เกียรติบัตรรางวัลที่ได้รับ	๓๔
ตัวอย่างโปสเตอร์สื่อ AR	๓๖

รายงานผลการพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต ๕

ชื่อ – นามสกุล.....นางสาวจตุพร ทองลาด.....
โทรศัพท์ .....๐๘๘-๗๔๗๔๖๕๕..... E-mail address .....Blessing๔Nui@gmail.com.....

๑.ชื่อผลงาน การพัฒนาสื่อการเรียนภาษาไทย ในรูปแบบ AR โดยแอพลิเคชั่น HP REVEAL

๒. ที่มาและความสำคัญของผลงาน

ปัจจุบันทั่วโลกให้ความสำคัญกับการลงทุนทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา จนเกิดภาพความแตกต่างระหว่างประเทศที่มีความพร้อมทาง ICT กับประเทศที่ขาด แคลนที่เรียกว่า Digital Divide ในขณะเดียวกันประเทศทั่วโลกต่างมุ่งสร้างสังคมใหม่ให้เป็นสังคมที่ใช้ความรู้เป็นฐาน (Knowledge Based Society) จนเกิดภาพความแตกต่างระหว่างสังคมที่สมบูรณ์ด้วยความรู้กับสังคมที่ด้อยความรู้ ที่เรียกว่า Knowledge Divide ในยุคของการปฏิรูปการศึกษา เราเร่งพัฒนาการศึกษาให้การศึกษาไปพัฒนาคุณภาพของคน เพื่อให้คนไปช่วยพัฒนาประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จึงเป็นเครื่องมือที่มีพลานุภาพสูงในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการศึกษา เช่น ช่วยนำการศึกษาให้เข้าถึงประชาชน (Access) ส่งเสริมการเรียนรู้ต่อเนื่องนอกระบบโรงเรียนและการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ช่วยจัดทำข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการ ช่วยเพิ่มความรวดเร็วและแม่นยำในการจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การเก็บรักษา และการเรียกใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ในงานจัดการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยการเรียนการสอน แต่การให้ความสนใจกับการใช้เทคโนโลยีช่วยการเรียนรู้ของผู้เรียนก็อาจหลงทางได้ ถ้าผู้บริหารสถานศึกษายึดถือการมีเทคโนโลยีเป็นจุดหมายปลายทางของการศึกษา แทนที่จะยึดถือผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นจุดหมาย ปรากฏการณ์ของการหลงทางจะพบเห็นในการประชาสัมพันธ์ถึงความพร้อมทางระบบคอมพิวเตอร์ การมีเครือข่ายโยงเข้า Internet สะดวก ผู้เรียนเรียนรู้การใช้เทคโนโลยี และมีโอกาสใช้ได้เต็มที่ แต่ในบางสถานศึกษาผู้เรียนอาจใช้เทคโนโลยีไม่คุ้มค่า ขาดเป้าหมายในการเรียนรู้สาระสำคัญตามหลักสูตรวิชาต่าง ๆ และขาดโอกาสในการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนากระบวนการทางปัญญาอย่างแท้จริง

เทคโนโลยีที่น่าจับตามองเป็นอย่างมาก คือเทคโนโลยี "Augmented Reality" หรือเรียกย่อๆ ว่า AR Augmented reality เป็นวิทยาการแขนงหนึ่งที่ผสมความเป็นจริง (real world) เข้ากับโลกเสมือน (virtual world) โดยใช้วิธีซ้อนภาพสามมิติที่อยู่ในโลกเสมือน ไปบนภาพที่เห็นจริงๆ ในโลกความเป็นจริง ผ่านกล้องหรืออุปกรณ์อื่นๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ โดยแสดงผลภาพแบบเรียลไทม์ การทำงานของ augmented reality บนโทรศัพท์มือถือ จะใช้กล้องถ่ายภาพของมือถือเป็นตัวดึงภาพจากสถานที่จริงที่ผู้ใช้ยืนอยู่ในขณะนั้น จากนั้นจะค้นหาตำแหน่งและทิศทางของโทรศัพท์มือถือเครื่องนั้น ผ่าน GPS และเข็มทิศ เมื่อทราบพิกัดที่แน่นอน

โทรศัพท์จะร้องขอข้อมูลภาพของโลกเสมือนผ่านอินเทอร์เน็ต แล้วนำมา "ส่อง" ภาพในโลกเสมือนบนภาพที่ได้จากกล้องจริงเป็นขั้นตอนสุดท้าย

ข้าพเจ้า ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ จึงพัฒนาสื่อการเรียน ภาษาไทย กลุ่มพวกเรา สนใจในเทคโนโลยี AR จึงจะนำเทคโนโลยีนี้มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาสื่อการเรียน ภาษาไทย ผ่านเวบไซต์ Studio.hpreveal.com และแอพพลิเคชั่น HP REVEAL เป็นตัวเชื่อมโยง หนังสือจริง กับเนื้อหาในโลกเสมือน ไว้ที่จุดเดียว ทำหนังสือชื่อว่า สื่อเพื่อน้อง AR สระภาษาไทย ให้มีความน่าสนใจมากขึ้น

๓. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการผลิตนวัตกรรม

๑) เพื่อศึกษาเทคโนโลยี AR และการใช้งานแอพพิเคชัน HP REVEAL

๒) เพื่อศึกษาหลักการและรูปแบบการทำโครงงานคอมพิวเตอร์

๓) เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับสระ ในภาษาไทย

๔) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนกับสื่อ AR

๔. แนวคิด/ขั้นตอนการจัดทำนวัตกรรม

การลำดับขั้นตอนวิธีการพัฒนานวัตกรรม

กระบวนการวิจัยและพัฒนา มีกระบวนการที่มีลักษณะเหมือนกับการวิจัยโดยทั่วๆไปซึ่งมีขั้นตอนสำคัญดังนี้

๑.ขั้นการกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนที่ต้องระบุว่าปัญหาที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนานั้นคืออะไร มีสาเหตุจากอะไร

๒.ขั้นกำหนดวัตถุประสงค์หรือผลที่ต้องการ

๓.ขั้นตอนแนวทางเลือก ในการแก้ปัญหาแต่ละปัญหา ซึ่งไม่ควรที่จะกำหนดแนวทางแก้ปัญหาไว้เพียงแนวทางเดียว

๔.ขั้นการพัฒนา เป็นขั้นตอนที่นำทางเลือกไว้มาพัฒนาหรือสร้างเป็นนวัตกรรมขั้นมาที่ถูกต้องตามมาตรฐานที่ควรจะเป็น

๕.ขั้นการทดลองและประเมินผล เป็นขั้นที่นำนวัตกรรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้เพื่อหาข้อมูลมายืนยันคุณภาพ ในขั้นตอนนี้อาจอาศัยรูปแบบของการวิจัยทดลอง

๖.ขั้นปรับปรุงและนำไปใช้ ในขั้นนี้เป็นขั้นที่นำผลที่ได้จากขั้นการทดลองมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการปรับปรุงนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากที่สุด แล้วนำไปใช้จริงหรือเผยแพร่แก่ผู้อื่น

ลำดับขั้นตอนวิธีการดำเนินโครงการ

๑.วิเคราะห์สภาพปัญหาหรือประเมินความต้องการของผู้ใช้นวัตกรรม เพื่อหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงโดยการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรมให้สอดคล้องและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

๒.ศึกษาทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

๓.กำหนดวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนานานวัตกรรม

๔.หาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนานวัตกรรม

๕.ออกแบบสร้างและพัฒนานวัตกรรม

๖.สร้างนวัตกรรมตามที่ออกแบบ
๗.ทดสอบนวัตกรรมที่สร้างขึ้น
๘.แก้ไขปรับปรุงนวัตกรรม
๙.ใช้นวัตกรรม
๑๐.ประเมินนวัตกรรม
๑๑.รวบรวมข้อมูลจากการประเมินนวัตกรรม
๑๒.วิเคราะห์ข้อมูล
๑๓.สรุปรายงานโครงการวิจัย

การออกแบบสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม

วิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

เพื่อหาแนวทางการแก้ไข ปรับปรุง โดยการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม เพื่อนำมาใช้แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และมีการประเมินความต้องการของผู้ใช้ เป็นขั้นตอนระบุถึงปัญหาที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนา

กำหนดวัตถุประสงค์หรือผลที่ต้องการ

กำหนดวัตถุประสงค์หรือผลที่ต้องการในการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม เพื่อให้ตอบสนองต่อปัญหาที่เกิดขึ้น

ศึกษาเอกสาร งานวิจัย ทฤษฎีและหลักการทำงานที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนนี้ผู้ดำเนินโครงการวิจัย กำหนดขอบเขตเอกสาร งานวิจัย ทฤษฎีและหลักการทำงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาแนวทางที่จะออกแบบหรือพัฒนานวัตกรรมที่ต้องการ

ออกแบบแนวทางในการแก้ปัญหา

ออกแบบแนวทางในการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาสู่การออกแบบพื้นฐานจากทฤษฎี หลักการ งานวิจัยที่ได้สืบค้นมา โดยแต่ละปัญหาอาจจะมีหลากหลายวิธีการในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนการเลือกวิธีการต่างๆ

๑.การเรียบเรียงสมมุติฐานและผลที่คาดหวัง ก่อนเริ่มสร้างระบบและทำการทดลองวิธีการและความคิดของนักวิจัย

๒.การสร้างระบบคือ การจำลองสิ่งหนึ่งที่สอดคล้องกับเงื่อนไขตามข้อเสนอและสมมุติฐานเพื่อการพิสูจน์ข้อเสนอว่าเป็นจริงได้มากเท่าไหร

๓.การทดสอบ เป็นกระบวนการทดสอบโดยใช้ระบบที่ร่างขั้นและวิธีการที่คิดขึ้นตามแนวคิดที่เสนอเพื่อตรวจและประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมอย่างเป็นรูปธรรมว่ามีกี่เปอร์เซ็นต์ เมื่อสร้างระบบหรือเครื่องต้นแบบตามวิธีที่เสนอเรียบร้อยแล้ว

เขียนแบบ ออกแบบ หรือพัฒนานวัตกรรมตามข้อมูลที่ได้จากการศึกษา

รวบรวมและวิเคราะห์ เพื่อออกแบบหรือพัฒนานวัตกรรมให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาความต้องการของผู้ใช้

การกำหนดแนวทาง ขั้นตอนการทดลอง และประเมินนวัตกรรม

การกำหนดแนวทาง ขั้นตอนการทดลอง และประเมินนวัตกรรมของตนเองเป็นขั้นตอนเบื้องต้นสู่การสร้างเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป จะต้องกำหนดสถานที่ เวลา บุคคล ระยะทางเบื้องต้นในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประสิทธิภาพการทำงานของนวัตกรรมจะสอดคล้องกับเครื่องมือที่จะกล่างในหน่วยต่อไป

เทคโนโลยี AR คืออะไร

ภาพที่ ๒.๑ แสดงเทคโนโลยี AR

AR ย่อมาจาก Augmented Reality

คำว่า Augmented แปลว่าเพิ่มหรือเติม ส่วน Reality แปลว่าความจริง

เมื่อเอาสองคำมารวมกันแล้วความหมายก็ค่อนข้างตรงตัว นั่นก็คือ เทคโนโลยีการผสมผสานโลกเสมือน (Virtual World) เพิ่มเข้าไปในโลกจริง (Physical World) เพื่อทำให้เกิดการกลมกลืนกันมากที่สุดจนแยก ไม่ออก เช่น เราอาจจะมีถ่ายวิดีโอฉากใดฉากหนึ่งมา แล้วทำการสร้างรูปกราฟิกภาพ ๓ มิติผสมลงไปในฉากวิดีโอที่เราถ่ายมาให้ดูเสมือนกับว่าภาพ ๓ มิตินี้เป็นส่วนหนึ่ง ของวิดีโอจริงๆ เทคโนโลยีการผสมผสานกันนี้แหละครับที่เราเรียกว่า โลกเสมือนผสานโลกจริง

เทคโนโลยี Augmented Reality หรือ AR คือ

เทคโนโลยีที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริงเข้ากับโลกเสมือนโดนผ่านทางอุปกรณ์ต่างๆ อย่างกล้องถ่ายภาพ เข็มทิศ และ GPS จุดเริ่มต้นของ AR คือ ทีวี ผลการแข่งขันระหว่างนัด หรือ News ticker ด้านล่างจอของ CNN คือรูปแบบที่ง่ายที่สุดในการอธิบายความเป็นAugmented reality มันทำให้ข้อมูลที่ไม่สามารถอธิบายได้บนรูปภาพเกิดขึ้นในโลกจริง สิ่งสำคัญของ AR คือ ลักษณะของสมาร์ทโฟนได้เปลี่ยนการติดต่อสื่อสารครั้งใหญ่ คือ เราอ่านอีเมลระหว่างเดินทาง, ใช้เฟซบุ๊ก และ Location-based services (เช่น Foursqaure) การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของอุปกรณ์เหล่านี้ ทำให้เกิดขอบเขตใหม่ของ Augmented reality เราไม่สามารถนำทีวี หรือพีซีไปได้ทุกที อย่างน้อยต้องเป็นอุปกรณ์ที่พกพาสะดวกอย่าง สมาร์ทโฟน ซึ่งเราไม่สามารถปฏิเสธที่จะสนใจสิ่งรอบข้างบนโลกนี้ได้โดยผ่านุปกรณ์เหล่านี้

โดยปกติแล้ว AR มักพบบนสมาร์ทโฟน มากกว่าพีซี และสมาร์ทโฟนมักอยู่ที่มือและมีกล้องติดมาด้วยเสมอ ซึ่งกล้องนี้เปรียบเสมือนดวงตาที่ทำให้เรามองเห็นโลกทั้งใบ เราไม่สามารถถ่ายทอดข้อมูลผ่านจอประสาทตาได้ แต่เราสามารถใช้จอของสมาร์ทโฟนได้

แนวคิดหลักของเทคโนโลยีเสมือนจริง

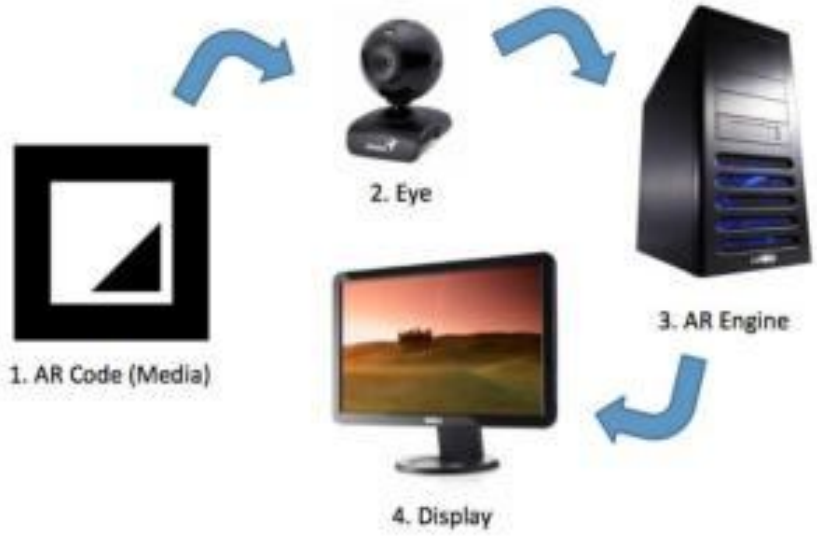
แนวคิดหลักของเทคโนโลยีเสมือนจริง คือการพัฒนา เทคโนโลยีที่ผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริงและความเสมือนจริง เข้าด้วยกันผ่านซอฟต์แวร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ เช่น เว็บแคม คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งภาพเสมือนจริงนั้นจะ แสดงผลผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ หน้าจอโทรศัพท์มือถือ บนเครื่องฉายภาพ หรือบนอุปกรณ์แสดงผลอื่นๆ โดยภาพเสมือนจริงที่ ปรากฏขึ้นจะมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ทันที ทั้งในลักษณะที่เป็นภาพ นิ่งสามมิติ ภาพเคลื่อนไหว หรืออาจจะเป็นสื่อที่มีเสียงประกอบ ขึ้นกับการออกแบบสื่อแต่ละรูปแบบว่าให้ออกมาแบบใด โดย

กระบวนการภายในของเทคโนโลยีเสมือนจริง ประกอบด้วย ๓ กระบวนการ ได้แก่

• การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) เป็นขั้นตอนการ ค้นหา Marker จากภาพที่ได้จากกล้องแล้วสืบค้นจากฐานข้อมูล (Marker Database) ที่มีการเก็บข้อมูลขนาดและรูปแบบของ Marker เพื่อนำมาวิเคราะห์รูปแบบของ Marker

•การคำนวณค่าตำแหน่งเชิง ๓ มิติ (Pose Estimation)ของMarker เทียบกับกล้อง

•กระบวนการสร้างภาพสองมิติ จากโมเดลสามมิติ (๓D Rendering) เป็นการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในภาพ โดยใช้ค่าตำแหน่ง เชิง ๓ มิติ ที่คำนวณได้จนได้ภาพเสมือนจริง(ดังภาพประกอบ)



ภาพที่ 2.3 แสดงกระบวนการเทคโนโลยีเสมือนจริง

เทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถแบ่งประเภทตามส่วน วิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) เป็น ๒ ประเภท ได้แก่ การ วิเคราะห์ภาพโดยอาศัย Marker เป็นหลักในการทำงาน (Marker based AR) และการวิเคราะห์ภาพโดยใช้ลักษณะต่างๆ ที่อยู่ใน ภาพมาวิเคราะห์ (Marker-less based AR)

๑. ตัว Marker (หรือที่เรียกว่า Markup)

๒. กล้องวิดีโอ กล้องเว็บแคม กล้องโทรศัพท์มือถือ หรือ ตัวจับ Sensor อื่นๆ

๓. ส่วนแสดงผล อาจเป็นจอภาพคอมพิวเตอร์ หรือจอภาพ โทรศัพท์มือถือ หรืออื่นๆ

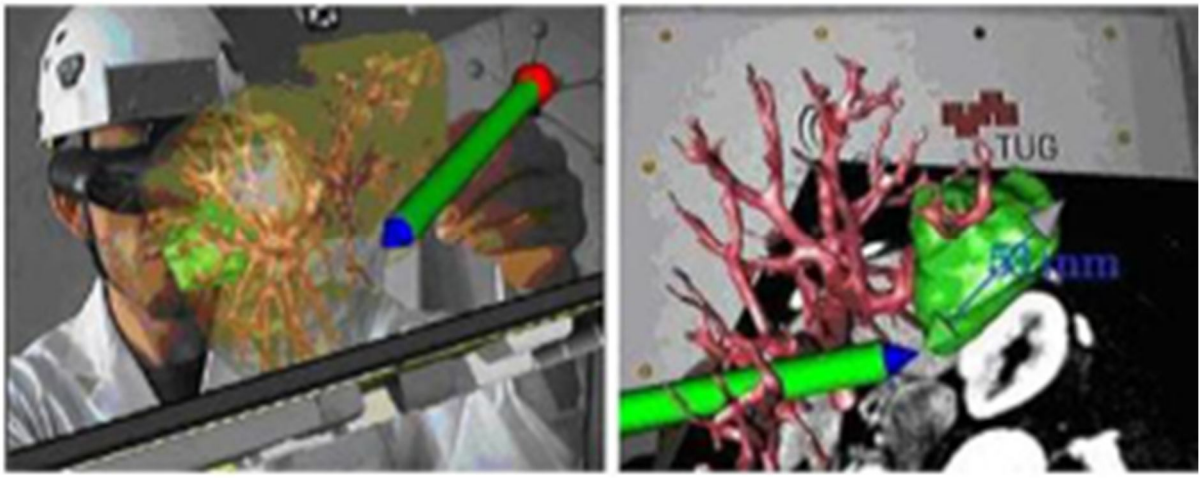
๔. ซอฟต์แวร์หรือส่วนประมวลผลเพื่อสร้างภาพหรือวัตถุ แบบสามมิติ

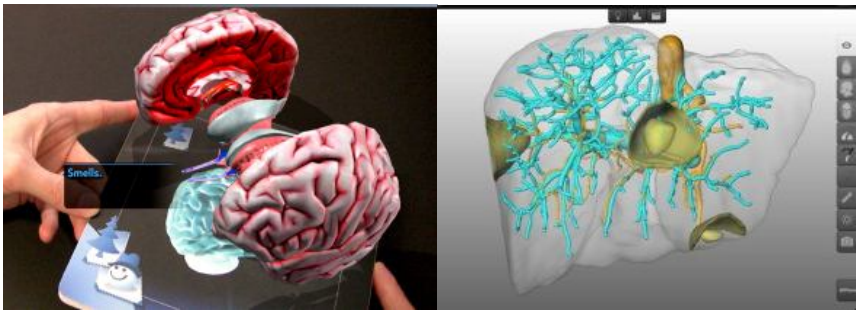
พื้นฐานหลักของ AR จำเป็นต้องรวบรวมหลักการของการ ตรวจจับการเคลื่อนไหว (Motion Detection) การตรวจจับการ เต้นหรือการเคาะ (Beat Detection) การจดจำเสียง (Voice Recognize) และการประมวลผลภาพ (Image Processing) โดย นอกจากการตรวจจับการเคลื่อนไหวผ่าน Motion Detect แล้ว การตอบสนองบางอย่างของระบบผ่านสื่อนั้น ต้องมีการตรวจจับ เสียงของผู้ใช้และประมวลผลด้วยหลักการ Beat Detection เพื่อ ให้เกิดจังหวะในการสร้างทางเลือกแก่ระบบ เช่น เสียงในการสั่ง ให้ตัว Interactive Media ทำงาน ทั้งนี้การสั่งการด้วยเสียงจัดว่า เป็น AR และในส่วนของการประมวลผลภาพนั้นเป็นส่วนเสริมจาก งานวิจัยซึ่งเป็นส่วนย่อยของ AR เพราะเน้นไปที่การทำงานของ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligent: AI) ในการสื่ออารมณ์กับผู้ใช้บริการผ่านสีและรูปภาพ โทรศัพท์มือถืออัจฉริยะหรือสมาร์ทโฟน (Smart Phone) ถือเป็นจุดเปลี่ยนแนวคิดทางการตลาดของการโฆษณา เพราะด้วย ระบบเสมือนจริงบนโทรศัพท์มือถือ (Mobile AR) ทำให้ผู้ใช้สามารถ รับข้อมูลหรือข่าวสารได้ทันทีตามคุณลักษณะของซอฟต์แวร์หรือ โปรแกรมต่างๆ ที่อยู่ในโทรศัพท์มือถือ แบบที่ผู้ใช้สามารถพกพา ได้อย่างสะดวก

ระบบเสมือนจริงบนโทรศัพท์มือถือจัดเป็นเทคโนโลยี เสมือนจริงที่ใช้งานบนโทรศัพท์มือถือ ทำให้หน้าจอของโทรศัพท์ มือถือแสดงข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ โทรศัพท์มือถือที่สามารถใช้ระบบเสมือนจริงได้ต้องมีคุณสมบัติของ เครื่อง ดังนี้

- GPS ที่สามารถระบุพิกัดตำแหน่งและเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ตได้
- เข็มทิศดิจิตอลในเครื่อง

การประยุกต์ใช้ทางด้านการแพทย์ เช่น การเรียบเรียง หลักการประยุกต์ใช้ภาพเสมือนจริงทางการแพทย์ โดยการเพิ่มตัว ต่อประสานระบบสัมผัสภาพ ๓ มิติ เพื่อเพิ่มความสมจริงในการ รักษา และให้นักศึกษาแพทย์ได้ใช้เครื่องมือแพทย์รักษาหรือผ่าตัด ผู้ป่วยแบบไม่ต้องสัมผัสกับผู้ป่วยจริง มีการนำเทคโนโลยีเสมือน จริงจำลองการผ่าตัดผ่านระบบ ARI*SER โดยทางมหาวิทยาลัย แพทยศาสตร์ Ganz ได้แปลงให้เป็นระบบจำลองการผ่าตัดตับ เสมือนจริง





ภาพที่ ๒.๕ แสดงการประยุกต์ใช้ AR ในทางด้านการแพทย์

การประยุกต์ใช้ทางด้านธุรกิจ เช่น การใช้เทคโนโลยี เสมือนจริงกับการซื้อขายทางการเงินด้วยเทคโนโลยี CYBERII โดย ระบบสามารถให้ผู้ใช้งานกำหนดบทบาทของตัวแทนจำหน่าย (Finance Dealer) ในสภาพแวดล้อมเสมือนที่สามารถเสนอราคา ในการซื้อขาย โดยใช้ลูกบอลสีเหลืองแสดงราคาซื้อและลูกบอลสีแดงแสดงราคาขาย ทำให้ผู้ใช้สามารถจำลองการซื้อขายทางการ เงินได้เสมือนจริง

การประยุกต์ใช้ทางด้านการโฆษณา เช่น โทรศัพท์มือ ถือซัมซุงนำเทคโนโลยี Mobile AR มาสร้างการรับรู้เพื่อให้ลูกค้า ได้ทราบถึงระบบปฏิบัติการใหม่บนมือถือ Samsung Wave และ ให้วูดดี้เป็นผู้นำเสนอวิธีการใช้งานผ่านเทคโนโลยีเสมือนจริงในรูป แบบสามมิติ โดยลูกค้าสามารถใช้เว็บแคมและเครื่องพิมพ์ประกอบกับซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่มีภายใต้ระบบปฏิบัติการ BADA ของ Samsung เรียกใช้โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ เพื่อใช้งานตาม ต้องการ เราเคยพูดถึง Blippar แอปฯสแกนฉลากสินค้า/โลโก้สินค้าและปรากฏเป็นภาพ ๓ มิติลอยขึ้นมาด้วยระบบเสมือนเสริม (Augmented Reality) วันนี้เรามีหลายกคลิปจากหลายผลิตภัณฑ์ที่เลือกใช้บริการของ Blippar มาฝากคุณด้วย เริ่มจากการลองนาฬิกาเรือนแสนอย่างโอเมก้าด้วยแอปฯ AR อย่างไรก็ดี ข้อสำคัญสำหรับรูปแบบโฆษณานี้ ทำให้ผู้บริโภคไม่ใช่แค่เห็นอะไรลอยขึ้นมาจากสินค้า แต่เรายังสามารถร่วมเล่นเกมกับภาพที่ลอยอยู่ตรงหน้าได้อีกด้วย

การประยุกต์ใช้กับการท่องเที่ยว เช่น การนำเทคโนโลยี เสมือนจริงไปใช้เพื่อแนะนำประเทศไทยในงาน “The World Exposition Shanghai China ๒๐๑๐” ภายใต้แนวคิด “Thainess: Sustainable Ways of Life” และได้นำเสนอนิทรรศการภายใน อาคารศาลาไทยแยกเป็น ๓ ส่วน คือ ห้องจัดแสดงนิทรรศการที่ ๑ เรื่อง “จากต้นสายแหล่งกำเนิด: A Journey of Harmony” ห้อง จัดแสดงนิทรรศการที่ ๒ เรื่อง “เกิดร้อยพันพลายวิถี: A Harmony of Different Tones” และห้องจัดแสดงนิทรรศการที่ ๓ เรื่อง “หลอม รวมชีวีสู่วิถีความเป็นไทย: A Harmony of Thais” ในแต่ละห้อง นิทรรศการจะนำเสนอเอกลักษณ์ของความเป็นไทยที่เกิดจากการ พัฒนาด้านต่างๆ ผ่านเทคโนโลยีเสมือนจริง เช่น ในห้อง นิทรรศการที่ ๒ เป็นห้องที่มีการฉายวิดีโอ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างพี่น้องของชาวไทยกับจีน โดยมียักษ์วัดโพธิ์ขยับตัวและพูด คุยกับตัวละครจีน

ภาพที่ ๒.๖ แสดงการประยุกต์ใช้ AR ในทางด้านการท่องเที่ยว

การประยุกต์กับการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์

บริษัท ชิเซโด้ นำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาใช้ผ่านกระจก ดิจิตอลเพื่อจำลองการทดสอบในการแต่งหน้าว่าเหมาะกับลูกค้า หรือไม่ โดยระบบจะซ้อนภาพส่วนของการแต่งหน้าขึ้นไปบน ใบหน้าจริงที่ปรากฏบนหน้าจอในลักษณะของการเปรียบเทียบให้ เห็นทั้งก่อนแต่งหน้าและหลังแต่งหน้า ในการใช้งานจะให้ลูกค้านั่ง ลงตรงหน้าเครื่องแล้วให้กล้องสแกน จากนั้นระบบจะวิเคราะห์สี ผิว องค์ประกอบต่างๆ ตลอดจนรูปใบหน้า เพื่อแนะนำว่าควร เลือกแต่งหน้าและเลือกใช้เครื่องสำอางใด โดยสามารถแสดงผล การแต่งหน้าได้ทันที และสามารถสั่งพิมพ์ภาพใบหน้าก่อนและหลังแต่ง พร้อมข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ต้องใช้ เพื่อ เลือกซื้อตามรายการที่เลือกไว้

สำหรับ Mobile AR มีการนำเสนอการแต่งบ้านด้วยมือ ถือจาก IKEA ที่ทำให้ลูกค้าเป็นสถาปนิกด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องเสีย เงิน เพียงแค่ใช้โทรศัพท์มือถือแล้วเลือกรูปสินค้าในหมวด IKEA PS จากนั้นกดถ่ายรูปและเลื่อนตำแหน่งโทรศัพท์มือถือไปถ่ายในมุม ที่ต้องการวางเฟอร์นิเจอร์ จะเห็นมุมห้องที่มีเฟอร์นิเจอร์ตามที่เลือกไว้ โดยสามารถบันทึกภาพและส่งต่อให้เพื่อนผ่าน MMS ได้

ภาพที่ ๒.๗ แสดงการประยุกต์ใช้ AR ในทางด้านการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์

เครื่องมือด้านฮาร์ดแวร์

• คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer, PC) ที่มีสมรรถนะสูงโดยเฉพาะความสามารถทางด้านการแสดงผล

• กล้องวิดีโอเช่น Webcam ที่มีคุณภาพสูง (ควรจะมีความละเอียด ๕ ล้าน พิกเซลขึ้นไป)

• Laser Printer ที่มีความละเอียดสูงสำหรับการพิมพ์ Marker

เครื่องมือด้านซอฟต์แวร์

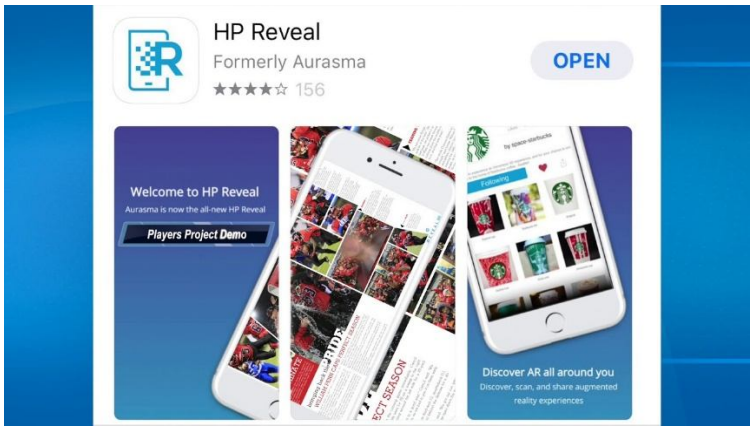
• CMake เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการสร้างไฟล์ต่างๆ ขึ้นมาเพื่อที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรม บนแพลตฟอร์มใดๆก็ได้ ขึ้นอยู่กับเราว่าเราต้องการที่จะพัฒนาบนแพลตฟอร์มใด โดยที่ตัว CMakeจะจัดการ Environments ต่างๆ ที่สำคัญสำหรับแต่ละแพลตฟอร์มมาให้ เช่น แพลตฟอร์ม Visual Studio ๒๐๐๘ บนระบบปฏิบัติการ Microsoft window หรือ Xcode บนระบบปฏิบัติการ MacOS

• Microsoft Visual C++ ๒๐๐๘ เป็นเครื่องมือที่ทำหน้าที่เป็น C/C++ compiler และlinker รวมทั้งส่วนสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรม (Integrated Development Environment, IDE)

• SDK ที่สนับสนุน AR Application ดังที่อธิบายไปข้างต้น

ที่มา https://sukunya๐๕๕.wordpress.com

HP REVEAL คืออะไร



ภาพที่ ๒.๘ แสดงแอพพลิเคชั่น HP REVEAL

HP REVEAL คือแอพลิเคชั่นที่ใช้ในการสร้างสื่อในโลกแห่งความจริงเสมือน เหมาะกับอุปกรณ์ประเภทไอโฟน ไอแพด สมาร์ทโฟนที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS และ Android ออรัสมาจะเป็นตัวกลางสำหรับเชื่อมโยงโลกของความจริง และความจริงเสมือนเข้าด้วยกัน โดยแสดงผลออกมาในรูปแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ที่มองเห็น เป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง

HP REVEAL เป็นแอปพลิชันสำหรับสร้างสื่อ AR มีจุดเด่น ดังนี้

- ให้บริการฟรี ไม่มีค่าใช้จ่าย

- ใช้งานง่าย เหมาะสำหรับผู้เริ่มใช้งานไปจนถึงมืออาชีพ
- มีสื่อสำเร็จรูปให้เลือกใช้ เช่น โมเดลสามมิติ รูปภาพ (เมื่อสร้างผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่)
- สามารถสร้างสื่อ AR ได้ทั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เคลื่อนที่ (สมาร์ทโฟน แท็บเลต)

HP REVEAL จะมีระดับของสื่อ ๓ ระดับ คือ

๑. Customers แบบธุรกิจ สื่อ AR แบบนี้ไม่ต้องกดติดตาม Channel ก็สามารถดูได้

๒. Public แบบสาธารณะ สื่อ AR แบบนี้ใช้งานได้ฟรีแต่ต้องกดติดตาม Channel ของผู้สร้างสื่อก่อน จึงจะแสดงสื่อ AR ออกมา

๓. Private แบบส่วนตัว สื่อ AR แบบนี้ใช้งานได้ฟรีแต่จะเห็นเฉพาะเจ้าของสื่อ และคนที่มี Link ส่วนตัวของสื่อ AR นั้น

การพัฒนาสื่อการเรียน สระ ในภาษาไทย ในรูปแบบ AR ด้วย แอพพลิเคชั่น HP REVEAL จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาเทคโนโลยี AR และการใช้งานแอพพลิเคชั่น HP REVEAL เพื่อศึกษาหลักการและรูปแบบการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ ประกอบวิชาการสร้างผลงานด้านคอมพิวเตอร์ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับสระ ในภาษาไทย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

การดำเนินงาน โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี ๗ ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ ๑ กำหนดปัญหาหรือความต้องการ (Identify the problem)

- คิดหัวข้อที่จะทำโครงงาน

  ปัญหาคือ การเรียนสระในภาษาไทยขาดความน่าสนใจและการเข้าถึงข้อมูลยากลำบาก

  แนวทางการแก้ปัญหาคือ นำเทคโนโลยี AR : Augmented Reality มาประยุกต์ใช้ทำสื่อการเรียนสระในภาษาไทย
- เสนอหัวข้อโครงงานกับครูที่ปรึกษาโครงงาน

ขั้นที่ ๒ รวบรวมข้อมูล (Information gathering)

จากแนวทางการแก้ปัญหาโดยการนำนำเทคโนโลยี AR มาประยุกต์ใช้ทำสื่อการเรียนสระในภาษาไทยได้ ต้องศึกษาข้อมูลดังต่อไปนี้

๒.๑) การวิเคราะห์ปัญหาหรือความต้องการด้วยชุดคำถาม ๕W๑H

๑) ปัญหาหรือสนองความต้องการคืออะไร (What)
- การเรียนภาษาไทยขาดความน่าสนใจ

๒) ปัญหาหรือสนองความต้องการเกิดกับใคร (Who)
- นักเรียน

๓) ปัญหาหรือสนองความต้องการเกิดขึ้นที่ไหน (Where)
- โรงเรียนหนองแห้ววังมนศึกษา

๔) ปัญหาหรือสนองความต้องการเกิดขึ้นเมื่อไร (When)
- นักเรียนอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้

๕) เพราะเหตุใดจึงต้องแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ (Why)

- เพราะสร้างสื่อภาษาไทยให้มีความน่าสนใจและการเข้าถึงข้อมูลง่ายมากขึ้น

๖) จะแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างไร (How)

- นำเทคโนโลยี AR มาประยุกต์ใช้ทำสื่อการเรียนสระ ในภาษาไทย เชื่อมโยงโลกจริงและโลกเสมือนเข้าด้วยกัน ทำให้สื่อการเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้น

๒.๒) ข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ

๑) สืบค้นข้อมูล/เอกสารที่เกี่ยวข้อง จากอินเตอร์เนตและแหล่งเรียนรู้อื่นๆ
๒) สืบค้นข้อมูลศึกษาเทคโนโลยี AR และการใช้งานแอพพลิเคชั่น HP REVEAL
๓) สืบค้นข้อมูลและศึกษาความรู้เกี่ยวกับสระในภาษาไทย
๔) รวบรวมข้อมูล/เนื้อหาและสื่อสระในภาษาไทย

ขั้นที่ ๓ เลือกวิธีการ (Selection)

การเลือก ระบบ QR Code และAR Code เพื่อประยุกต์พัฒนาสื่อการเรียนสระในภาษาไทย

วิธีการที่ ๑ QR CODE ย่อมาจาก Quick Response Code คือ บาร์โค้ด ๒ มิติ (๒DimensionBarcode) ชนิดหนึ่งที่ประกอบด้วยมอดูลสีดำเรียงตัวกัน มีสัณฐานสี่เหลี่ยม มีพื้นหลังสีขาว

ภาพที่ ๓.๑ แสดง QR CODE maker

วิธีการที่ ๒ AR แบบใหม่ จะมีลักษณะ Maker เป็นรูปภาพเนื้อหา สีสันต์ที่หลากหลาย ไม่จำกัดในกรอบสีดำเท่านั้น

ภาพที่ ๓.๒ แสดง AR maker

สรุปผลการวิเคราะห์ เลือกวิธีการที่ ๒ เนื่องจากเทคโนโลยี AR (Augmented Reality) นำมาประยุกต์ใช้ได้หลากหลาย และเป็นที่น่าสนใจมากกว่า

ขั้นที่ ๔ ออกแบบและปฏิบัติการ (Design and making)

- เมื่อกำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล เลือกวิธีการ เสร็จเรียบร้อย แล้ว ดำเนินการจัดทำแบบเสนอหัวข้อโครงงาน เพื่อเสนอแก่ครูที่ปรึกษา
- ดำเนินการผลิตสื่อการเรียน สระ ในภาษาไทย ในรูปแบบ AR สไตล์ HP REVEAL
  ๑) ออกแบบโลโก้ สระ ในภาษาไทย เพื่อเป็นตัว Marker ร่วมกับเนื้อหา
  ๒) ออกแบบโปสเตอร์ สื่อการเรียน นำเนื้อหาและข้อมูลเกี่ยวกับสระ ในภาษาไทย ที่สืบค้นมา เพื่อที่จะเป็น ตัว Marker สำหรับ AR ซึ่งมีเนื้อหาดังนี้
  - ✓ เพลงคำที่มี ฤ ฤา
  - ✓ เพลงสระออ
  - ✓ เพลงสระอัว
  - ✓ เพลงสระอำ
  - ✓ เพลงสระอือ
  - ✓ เพลงสระเอ
  - ✓ เพลงสระเออ
  - ✓ เพลงสระเออะ
  - ✓ เพลงสระเอีย
  - ✓ เพลงสระเอือ
  - ✓ เพลงสระแอ
  - ✓ เพลงสระแอะ
  - ✓ เพลงสระเอา

- ✓ เพลงสระเอาะ
- ✓ เพลงสระโอ
- ✓ เพลงสระโอะ
- ✓ เพลงสระใอไม้ม้วน
- ✓ เพลงสระใอไม้มลาย

นำไฟล์ หนังสือสระในภาษาไทย ไฟล์ Doc แปลงเป็น ไฟล์ ภาพ อัพโหลดเข้าไปในเวบไซต์ https://studio.HP REVEAL.com/เพื่อสร้าง AR: Augmented Reality ให้กับโปสเตอร์ สื่อการเรียน

๓) จัดทำคู่มือการใช้งาน

ขั้นที่ ๕ ทดสอบ (Testing)

- ➢ ทดสอบระบบโดยใช้โทรศัพท์มือถือ ดาวโหลดแอพพลิเคชั่น HP REVEAL แล้วถ่าย **โปสเตอร์ AR " สื่อเพื่อน้อง สระในภาษาไทย"** ในหน้าที่มีสัญลักษณ์ HP REVEAL จึงจะสามารถ ดึงข้อมูลจากระบบได้
- ➢ นำสื่อการเรียน ให้ครูที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นที่ ๖ ปรับปรุงแก้ไข (Modification and improvement)

- ➢ นำข้อเสนอแนะจากครูที่ปรึกษา มาปรับปรุงแก้ไขสื่อการเรียน

ขั้นที่ ๗ ประเมินผล (Assessment)

- ➢ ประเมินคุณภาพสื่อการเรียน โปสเตอร์ AR " สื่อเพื่อน้อง สระในภาษาไทย" โดยครูประเมินตนเอง
- ➢ ประเมินประเมินความพึงพอใจ
- ➢ นำผลมาอภิปรายสรุป
- ➢ เขียนรายงานโครงงาน

จัดทำบอร์ดนำเสนอโครงงาน

ทำวีดีโอนำเสนอ

วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือหรือโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา

๑) เครื่องคอมพิวเตอร์

๒) ระบบอินเตอร์เนท

๓) เวบไซต์ HP REVEAL Studio และ แอพลิเคชั่น HP REVEAL

๔) โปรแกรม Microsoft PowerPoint

๕) โปรแกรม DoPdf v๗

๖) โปรแกรม Photoshop

๗) โทรศัพท์มือถือ , แท็ปเลต ได้ทุกระบบปฏิบัติการ

๕. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑) ครูและนักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี AR: Augmented Reality และการใช้งานแอพพลิเคชั่น HP REVEAL ไปประยุกต์ทำสื่อการเรียน

๒) นักเรียนได้ใช้สื่อ AR ได้รับความรู้เกี่ยวกับสระ ในภาษาไทย

๖. ลักษณะสำคัญหรือองค์ความรู้ของนวัตกรรม

การพัฒนาสื่อการเรียนสระภาษาไทย ในรูปแบบ AR ด้วยแอพพลิเคชั่น HP REVEAL นี้ ผู้จัดทำได้เริ่มดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินงานที่ได้วางแผนไว้ และจัดทำโปสเตอร์ AR ที่มีชื่อว่า สระภาษาไทย หนังสือจริงและ เผยแพร่ผลงานผ่านเครือข่ายอินเตอร์เนท โดยครูที่ปรึกษา กลุ่มตัวอย่างนักเรียนในโรงเรียน และผู้ที่สนใจทั่วไป ได้ใช้สื่อการเรียน สระภาษาไทย และมีความพึงพอใจในการใช้สื่อการเรียนสระภาษาไทยมากขึ้น

๗. ผลการนำไปทดลองใช้กับประชากร กลุ่มตัวอย่าง หรือกลุ่มเป้าหมาย

ในการดำเนินการพัฒนาและใช้สื่อการเรียนภาษาไทย ในรูปแบบ AR โดยแอพลิเคชั่น HP REVEAL ในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ส่งเสริมภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๓ มีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

๑. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๓ โรงเรียนหนองแห้ววังมนศึกษา ปีการศึกษา ๒๕๖๑ จำนวน ๓ ห้องเรียน รวม ๔๓ คน

๒. กลุ่มตัวอย่าง

๒.๑ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนภาษาไทย ในรูปแบบ AR โดยแอพลิเคชั่น HP เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๓ โรงเรียนหนองแห้ววังมนศึกษา ปีการศึกษา ๒๕๖๑ จำแนกเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองรายบุคคล จำนวน ๑ คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองกลุ่มเล็ก จำนวน ๓ คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองภาคสนาม จำนวน ๒๐ คน

๒.๒ กลุ่มตัวอย่างในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนภาษาไทย ในรูปแบบ AR โดยแอพลิเคชั่น HP REVEAL เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๓ โรงเรียนหนองแห้ววังมนศึกษา ปีการศึกษา ๒๕๖๑ จำนวน ๔๐ คน *(นักเรียนที่ตนเองสอนทั้งหมด)* ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงจากนักเรียนทุกคนที่ผู้ศึกษาเป็นครูประจำชั้นและเป็นผู้สอนเอง

๘. การวิเคราะห์และสรุปผลการทดลองใช้

นักเรียนรู้สึกมีความสุขกับการใช้สื่อ ค่าเฉลี่ย ๔.๗๕ อยู่ในระดับ ดีมาก
นักเรียนสื่อช่วยสร้างความสนใจ น่าตื่นเต้น ค่าเฉลี่ย ๔.๙๐ อยู่ในระดับ ดีมาก
นักเรียนสื่อให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสระในภาษาไทยมากขึ้น ค่าเฉลี่ย ๔.๗๕ อยู่ในระดับ ดีมาก
นักเรียนมีความพึงพอใจในการใช้สื่อ ค่าเฉลี่ย ๔.๗๓ อยู่ในระดับ ดีมาก
นักเรียนมีความมั่นใจในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ค่าเฉลี่ย ๔.๙๐ อยู่ในระดับ ดีมาก

สรุป ภาพรวมของความพึงพอใจใน สื่อการเรียนภาษาไทย ในรูปแบบ AR โดยแอพลิเคชั่น HP REVEAL เรื่อง สื่อเพื่อน้อง AR สระในภาษาไทย ค่าเฉลี่ย ๔.๘๑ อยู่ในระดับ ดีมาก

๙. ผลของการนำนวัตกรรมไปใช้

๙.๑ ผลการพัฒนาสื่อการเรียน ในรูปแบบ AR ด้วยแอพพลิเคชั่น HP REVEAL

การพัฒนาสื่อการเรียน สระ ในภาษาไทย ในรูปแบบ AR ด้วยแอพพลิเคชั่น HP REVEAL นี้ ผู้จัดทำได้เริ่มดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินงานที่ได้วางแผนไว้ และจัดทำหนังสือ สื่อเพื่อน้อง ที่มีชื่อว่า สระ ในภาษาไทย ที่เชื่อมโยงโลกจริงและโลกเสมือนไว้ด้วยกัน จากนั้นได้นำเสนอเผยแพร่ผลงาน โปสเตอร์ ครูที่ปรึกษา นักเรียนในโรงเรียน และผู้ที่สนใจทั่วไป ได้ใช้สื่อการเรียน สระ ในภาษาไทย

๙.๒ การประเมินคุณภาพสื่อการเรียน สระ ในภาษาไทย ในรูปแบบ AR ด้วยแอพพลิเคชั่น HP REVEAL

ตอนที่ ๑ สรุปการประเมินคุณภาพสื่อการเรียน สระ ในภาษาไทย ในรูปแบบ AR ด้วยแอพพลิเคชั่น HP REVEAL ของครูที่ปรึกษาโครงงาน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	๕	๔	๓	๒	๑	
ด้านเนื้อหา						
ส่วนนำ						
๑. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ		✓				
๒. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย		✓				
๓. มีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบน่าสนใจ	✓					
๔. มีความคิดรวบยอดของเนื้อหาสามารถเข้าใจได้ง่าย			✓			
ส่วนเนื้อหา						
๕. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์		✓				
๖. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน		✓				
๗. บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน		✓				
๘. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน		✓				
๙.บทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม		✓				
ส่วนสรุป						
๑๐. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม		✓				
๑๑. ความเหมาะสมของเนื้อหา		✓				
ด้านกราฟิกและการออกแบบ						
๑๒. การออกแบบหน้าจอมีความสวยงาม	✓					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม
	๕	๔	๓	๒	๑	
๑๓. รูปภาพประกอบสามารถสื่อความหมาย และมีความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความชัดเจน	✓					
๑๔. ตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม			✓			
๑๕. เสียงประกอบ และเสียงบรรยายมีความเหมาะสม ชัดเจน	✓	✓				
๑๖. ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอบทเรียน			✓			
๑๗ มีส่วนชี้แนะหรือให้ความช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนต้องการ						
ด้านเทคนิค						
๑๘. บทเรียนมีการออกแบบทางเทคนิคที่ดี	✓					
๑๙.บทเรียนใช้หลักของการออกแบบการสอนที่ดี	✓					
๒๐.การพัฒนาโปรแกรมมีความคิดสร้างสรรค์ ใช้แนวคิดใหม่ๆ	✓					
สรุปคะแนน	๓๕	๔๐	๙			
คิดเป็นร้อยละ	๗๘					

ตารางที่ ๔.๑ สรุปการประเมินคุณภาพสื่อการเรียน สระ ในภาษาไทย ในรูปแบบ AR ด้วยแอพพลิเคชั่น HP REVEAL ของครูที่ปรึกษาโครงงาน

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

ระดับการประเมิน	๐ - ๔๙	หมายถึง	ปรับปรุง
ระดับการประเมิน	๕๐ – ๕๙	หมายถึง	ผ่าน
ระดับการประเมิน	๖๐ – ๖๙	หมายถึง	พอใช้
ระดับการประเมิน	๗๐ – ๗๙	หมายถึง	ดี
ระดับการประเมิน	๘๐ - ๑๐๐	หมายถึง	ดีมาก

สรุปแบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการเรียนภาษาไทย ในรูปแบบ AR โดยแอพลิเคชั่น HP REVEAL เรื่อง สื่อเพื่อน้อง AR สระในภาษาไทย

ตอนที่ ๑ ข้อมูลส่วนตัวของแบบสอบถาม

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง☐ที่ตรงกับสภาพที่เป็นจริง

๑. เพศ ☐ ชาย จำนวน ๒๓ คน ☐ หญิง จำนวน ๑๗ คน

๒. สถานนะ ☐ นักเรียน ๔๐ คน ☐ บุคคลทั่วไป

ตอนที่ ๒ ความพึงพอใจต่อการเรียนบทเรียนออนไลน์

คำชี้แจง โปรดกำหนดระดับความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนภาษาไทย ในรูปแบบ AR โดยแอพลิเคชั่น HP REVEAL เรื่อง สื่อเพื่อน้อง AR สระในภาษาไทย

โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียน

(๕ = มากที่สุด, ๔ = มาก, ๓ = ปานกลาง, ๒ = น้อย, ๑ = น้อยที่สุด)

จำนวนนักเรียนที่กรอกแบบสอบถาม ๔๐ คน จากระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๓

ลำดับ	รายละเอียด	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ปรับปรุง	รวม	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
		๕	๔	๓	๒	๑			
๑	รู้สึกมีความสุขกับการใช้สื่อ	๓๔	๒	๔			๔๐	๔.๗๕	ดีมาก
๒	สื่อช่วยสร้างความสนใจ น่าตื่นเต้น	๓๖	๔				๔๐	๔.๙๐	ดีมาก
๓	สื่อให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสระในภาษาไทยมากขึ้น	๓๓	๔	๓			๔๐	๔.๗๕	ดีมาก
๔	มีความพึงพอใจในการใช้สื่อ	๓๐	๙	๑			๔๐	๔.๗๓	ดีมาก
๕	มีความมั่นใจในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง	๓๗	๓				๔๐	๔.๙๓	ดีมาก
		๑๗๐	**๒๒**	**๘**	**๐**	**๐**	**๒๐๐**	**๔.๘๑**	**ดีมาก**

ผลการประเมิน

นักเรียนรู้สึกมีความสุขกับการใช้สื่อ ค่าเฉลี่ย ๔.๗๕ อยู่ในระดับ ดีมาก

นักเรียนสื่อช่วยสร้างความสนใจ น่าตื่นเต้น ค่าเฉลี่ย ๔.๙๐ อยู่ในระดับ ดีมาก

นักเรียนสื่อให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสระในภาษาไทยมากขึ้น ค่าเฉลี่ย ๔.๗๕ อยู่ในระดับ ดีมาก

นักเรียนมีความพึงพอใจในการใช้สื่อ ค่าเฉลี่ย ๔.๗๓ อยู่ในระดับ ดีมาก

นักเรียนมีความมั่นใจในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ค่าเฉลี่ย ๔.๙๐ อยู่ในระดับ ดีมาก

สรุป ภาพรวมของความพึงพอใจใน สื่อการเรียนภาษาไทย ในรูปแบบ AR โดยแอพลิเคชั่น HP REVEAL เรื่อง สื่อเพื่อน้อง AR สระในภาษาไทย ค่าเฉลี่ย ๔.๘๑ อยู่ในระดับ ดีมาก

๑๐.ปัจจัยที่ทำให้ประสบความสำเร็จ

๑. มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน มีความมุ่งมั่น เต็มไปด้วยไอเดีย มีความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะประสบความสำเร็จ และพร้อมที่จะลองทำในสิ่งที่คนอื่นไม่สามารถทำได้ ข้อควรจำ คนที่จะสามารถประสบความสำเร็จในชีวิตคือคนที่มุ่งมั่นทำงานให้สัมฤทธิ์ผล ไม่ใช่คอยแต่หาคำแก้ตัว

๒. มีความทะเยอทะยาน พวกเขามีความต้องการที่จะทำงานให้สำเร็จลุล่วง มีความกระตือรือร้น มีความรับผิดชอบ และมีความภาคภูมิใจในตนเอง พวกเขาพร้อมที่จะทำงานหนักเกินพิกัด และมีไฟที่จะมองหาความสำเร็จ ข้อควรจำ การทำงานหนักย่อมนำมาซึ่งผลงานที่น่าพอใจ ความสุขในชีวิตสามารถหาได้จากการบรรลุเป้าหมายของงานที่วางไว้

๓. มีแรงบันดาลใจ พวกเขาจะมีความพึงพอใจอย่างมากเมื่อเห็นเป้าหมายหลักที่ตั้งไว้บรรลุผล

๔. มีโฟกัสที่ชัดเจน พวกเขามีสมาธิจดจ่อกับการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ พยายามทำโครงการสำคัญให้เสร็จสิ้นโดยไม่ผัดผ่อนจนนาทีสุดท้าย เป็นคนที่สามารถผลิตผลงานออกมาได้จริง มิใช่แค่ดูยุ่งตลอดเวลา

๕. เรียนรู้ว่าจะทำอย่างไรให้งานเสร็จสิ้นลงได้ พวกเขามีความมุ่งมั่นที่จะทำงานหนัก และมีความรับผิดชอบในการทำงานให้สำเร็จโดยไม่วอกแวกหรือเสียสมาธิ ข้อควรจำ ความสุขพึงมาจากการได้ทำงานและผลักดันให้งานนั่นประสบความสำเร็จ ไม่ใช่เกิดจากความรู้สึกเป็นเจ้าของโครงการนั้น ๆ

๖. รับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง พวกเขาไม่หาข้อแก้ตัวใด ๆ ไม่กล่าวโทษผู้อื่น ไม่โวยวายหรือพร่ำบ่นเมื่อมีความผิดพลาดเกิดขึ้น

๗. มองหาทางออกให้กับปัญหา พวกเขามองหาโอกาสใหม่ ๆ ตลอดเวลาและพยายามนำโอกาสนั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์

๘.ความสามารถในการตัดสินใจ หลังจากศึกษาข้อมูลและองค์ประกอบอื่น ๆ อย่างถี่ถ้วนแล้ว พวกเขาจะตัดสินใจทันที เคล็ดลับสู่ความสำเร็จ เปลี่ยนวิธีการจัดการกับปัญหานั้นหากผลที่ได้ไม่เป็นไปตามคาด สิ่งที่ตัดสินใจไปแล้วไม่ใช่สิ่งที่สลักบนหินผา ดังนั้นย่อมเป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

๙.มีความกล้าหาญในการยอมรับผิด เมื่อคุณพลาด จงยอมรับ แก้ไขความผิดพลาดนั้น และก้าวต่อไปอย่าเสียเวลาหรือพลังงานมากมายในการพยายามปกป้องความผิด ข้อควรจำ คนเรามักยอมรับกับตนเองในสิ่งที่พลาดไป และอาจจะยอมรับกับคนอื่นด้วยหากได้รับการปฏิบัติที่ดีและสุภาพ แต่เรามักจะมีปฏิกิริยาต่อต้านหากคนอื่นพยายามตอกย้ำความผิดพลาดนั้นต่อหน้าเรา

๑๐. สามารถยืนได้ด้วยตนเอง พวกเขามีทักษะ มีพรสวรรค์และได้รับการฝึกฝนอย่างดี

๑๑. มีความรู้ ทักษะ หรือความสามารถพิเศษ พวกเขารู้ในสิ่งที่ควรรู้เพื่อให้ตนเองประสบความสำเร็จ หากไม่มีข้อมูลหรือความรู้ใด พวกเขาจะมองหาคนที่มีสิ่งเหล่านี้

๑๒. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ พวกเขาเป็นคนที่มองโลกในแง่ดี กล้าแสดงออกและมีความเป็นกันเอง เขามักจะเป็นศูนย์กลางของคนที่พร้อมจะให้ความช่วยเหลือและกำลังใจ ดังนั้น เขาจึงเป็นผู้นำ

๑๓.มีความกระตือรือร้น พวกเขามีไฟและกระตือรือร้นที่จะทำงานตลอดเวลา ซึ่งเป็นแรงดึงดูดให้ผู้คนอยากทำงานด้วย

๑๔.ไม่เคยสาย ความสำเร็จก่อให้เกิดความกระตือรือร้น ความกระตือรือร้นนำไปสู่ความปรารถนาที่อยากจะทำงานให้เสร็จตรงตามเวลา คนที่ประสบความสำเร็จมักปรากฏตัวตรงเวลาและเคารพเวลาของผู้อื่น

๑๕. รู้จักวางแผนการใช้เวลา เวลาเป็นสิ่งมีค่า ดังนั้นคนที่ประสบความสำเร็จจึงรู้ว่าจะบริหารเวลาในแต่ละวันอย่างไรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

๑๑. แนวทางในการพัฒนานวัตกรรมต่อไป

๑) สร้างสื่อในส่วนของโปสเตอร์ให้น่าสนใจกว่านี้
๒) ปรับประยุกต์ทำในการทำสื่อการเรียนในวิชาอื่นๆ
๓) ควรจะพัฒนาสื่อการเรียน ในรูปแบบ AR ด้วยแอพพลิเคชั่น HP REVEAL ออกเป็น รูปแบบสามมิติ

๑๒. ปัญหา/อุปสรรคในการดำเนินการ

๑) ในการใช้สื่อ AR ต้องใช้ ระบบอินเตอร์เนท ที่มีความเร็ว พอสมควร
๒) ในการแสดงสื่อ AR บนจอ
๓) การออกแบบ maker หรือหน้าหนังสือต้องชัดเจน รูปคมชัด ไม่เช่นนั้น แอพพลิเคชั่น HP REVEAL จะไม่อ่านข้อมูล

๑๓.หนังสืออ้างอิง

ภาษาไทย/ไวยากรณ์/ภาษาไทยเบื้องต้น/สระ. ข้อมูลโดย wikibooks สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๑ จากเวบไซต์: https://th.wikibooks.org/wiki/%E๐%B๘%A๐%E๐%B๘%B๒%E๐%B๘%A๙%E๐%B๘%B๒%E๐%B๙%๘๔%E๐%B๘%๙๗%E๐%B๘%A๒/%E๐%B๙%๘๔%E๐%B๘%A๗%E๐%B๘%A๒%E๐%B๘%B๒%E๐%B๘%๘๑%E๐%B๘%A๓%E๐%B๘%๙๓%E๐%B๙%๘C/%E๐%B๘%A๐%E๐%B๘%B๒%E๐%B๘%A๙%E๐%B๘%B๒%E๐%B๙%๘๔%E๐%B๘%๙๗%E๐%B๘%A๒%E๐%B๙%๘๐%E๐%B๘%๙A%E๐%B๘%B๗%E๐%B๙%๘๙%E๐%B๘%AD%E๐%B๘%๘๗%E๐%B๘%๙๕%E๐%B๙%๘๙%E๐%B๘%๙๙/%E๐%B๘%AA%E๐%B๘%A๓%E๐%B๘%B๐

AUGMENTED REALITY มิติเสมือนจริง สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๑ จากเวบไซต์: https://sukunya๐๕๕.wordpress.com

โครงงานคอมพิวเตอร์ สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๑ จากเวบไซต์: http://www.acr.ac.th/acr/ACR_E-Learning/CAREER_COMPUTER/COMPUTER/M๔/ComputerProject

Augmented Reality เมื่อโลกเสมือนมาบรรจบกับความจริง By **อิสริยะ ไพรีพ่ายฤทธิ์** สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๑ จากเวบไซต์: http://www.isriya.com/node/๓๑๐๙/augmented-reality ขั้นตอนกระบวนการเทคโนโลยี ๗ ขั้นตอน สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๑ เอกสารเผยแพร่ จากสาขาออกแบบและเทคโนโลยี สสวท.จากเวบไซต์: http://www.innoobec.com/wp-content/uploads/๒๐๑๔/๐๗/DesignProcess-OnWebforRobotContest.pdf

การสร้างสื่อด้วยแอพพลิเคชั่น Aurasma สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๑ จากเวบไซต์: www.thai-it.com

คลังสื่อการเรียนรู้ (DLIT Resources). สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๑ จากเวบไซต์: http://www.dlit.ac.th/pages/resources.php?subjectid=๐๑&subject=%E๐%B๘%A๐%E๐%B๘%B๒%E๐%B๘%A๙%E๐%B๘%B๒%E๐%B๙%๘๔%E๐%B๘%๙๗%E๐%B๘%A๒#search๑

ภาคผนวก

ภาพการดำเนินงาน

สืบค้นข้อมูลและออกแบบโปสเตอร์ นำเข้าเวบไซต์ HP REVEAL

ปริ้นหน้าโปสเตอร์ ทดสอบระบบด้วยแอพพลิเคชั่น HP REVEAL

เมื่อทดสอบ เสร็จเรียบร้อยแล้ว จัดทำโปสเตอร์ และเนื้อหาเพลง

ปริ้นโปสเตอร์ ทดสอบระบบด้วยแอพพลิเคชั่น HP REVEAL

ปริ้นโปสเตอร์ ทดสอบระบบด้วยแอพพลิเคชั่น HP REVEAL

จัดทำวีดีทัศน์ แนะนำการใช้งาน

การเผยแพร่นวัตกรรม สู่การแข่งขันศิลปหัตถกรรมวิชาการ ปีการศึกษา 2561
ระดับเขตพื้นที่ โครงงานคอมพิวเตอร์ ประเภทซอฟต์แวร์
ได้รับรางวัล รองชนะเลิศลำดับที่ 1 เหรียญ

สระใอ(ไม้ม้วน)
สระอำ

เลขที่ สพป.-ขก.๕-ก.๒๔๔๔/๒๕๖๑

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต ๕

มอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวจตุพร ทองลาด

โรงเรียนหนองแห้ววังมนศึกษา

ครูผู้สอนนักเรียน ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง รองชนะเลิศอันดับที่ ๑

กิจกรรม การประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์ประเภทซอฟต์แวร์ ระดับชั้น ม.๑ - ม.๓

งานมหกรรมความสามารถทางศิลปหัตถกรรม วิชาการและเทคโนโลยีของนักเรียน ครั้งที่ ๖๘ ประจำปี ๒๕๖๑

ระหว่างวันที่ ๗ – ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๑

ณ อำเภอหนองนาคำ อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น

ขอให้มีความสุข ความเจริญ และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชาติสืบไป

(นายวสันต์ สัตยคุณ)

ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต ๕

เลขที่ สพป.-ขก.๕-น.๓๗๔๖/๒๕๖๑

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต ๕

มอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

เด็กหญิงวิภาวรรณ วงไว

โรงเรียนหนองแห้ววังมนศึกษา

ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง รองชนะเลิศอันดับที่ ๑

กิจกรรม การประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์ประเภทซอฟต์แวร์ ระดับชั้น ม.๑ - ม.๓

งานมหกรรมความสามารถทางศิลปหัตถกรรม วิชาการและเทคโนโลยีของนักเรียน ครั้งที่ ๖๘ ประจำปี ๒๕๖๑

ระหว่างวันที่ ๗ – ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๑

ณ อำเภอหนองนาคำ อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น

ขอให้มีความสุข ความเจริญ และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชาติสืบไป

(นายวสันต์ สัตยคุณ)

ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต ๕

เลขที่ สพป.-ขก.๕-น.๓๗๔๔/๒๕๖๑
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต ๕
มอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า
เด็กชายฉาปนิก ศรีเวียง
โรงเรียนหนองแห้ววังมนศึกษา
ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง รองชนะเลิศอันดับที่ ๑
กิจกรรม การประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์ประเภทซอฟต์แวร์ ระดับชั้น ม.๑ - ม.๓
งานมหกรรมความสามารถทางศิลปหัตถกรรม วิชาการและเทคโนโลยีของนักเรียน ครั้งที่ ๖๘ ประจำปี ๒๕๖๑
ระหว่างวันที่ ๗ - ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๑
ณ อำเภอหนองนาคำ อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น
ขอให้มีความสุข ความเจริญ และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชาติสืบไป
(นายวสันต์ สัตยคุณ)
ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต ๕

เลขที่ สพป.-ขก.๕-น.๓๗๔๕/๒๕๖๑
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต ๕
มอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า
เด็กหญิงอารยา ภูพลผัน
โรงเรียนหนองแห้ววังมนศึกษา
ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง รองชนะเลิศอันดับที่ ๑
กิจกรรม การประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์ประเภทซอฟต์แวร์ ระดับชั้น ม.๑ - ม.๓
งานมหกรรมความสามารถทางศิลปหัตถกรรม วิชาการและเทคโนโลยีของนักเรียน ครั้งที่ ๖๘ ประจำปี ๒๕๖๑
ระหว่างวันที่ ๗ - ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๑
ณ อำเภอหนองนาคำ อำเภอเวียงเก่า จังหวัดขอนแก่น
ขอให้มีความสุข ความเจริญ และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาชาติสืบไป
(นายวสันต์ สัตยคุณ)
ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต ๕

โปสเตอร์สื่อการเรียน สระในภาษาไทย

เพลง สระไอ (ไม้มลาย)

คำร้อง *รศ.ปิตินันธ์ (ประคอง) สุทธสาร* **ทำนอง อัศวลีลา**

ไป ไปไป ไปไป ไ- ไม้มลาย วางไว้ข้างหน้า
ลำไย ไฟฟ้า ไร่นา ไตปลา ตาไว ใช้สระ ไ- ไส้ไก่ ไส้ไก่ ไส้ไก่ ก็มีเสียงไอ
ขาไก่ มากมี กำไร ทำไร่ มะไฟ ห่างไกล ไจไหม ว่องไว หยากไย่ ทั่วไป
ไว ไวไว ไวไว ไ- ไม้มลาย วางไว้ข้างหน้า ไจไหม
เรไร ฉไน เฉื่อยชา เหงื่อไหล ไถนา ใช้สระ ไ- ไว ไป ไกล
ไป ไปไป ไปไป ไ- ไม้มลาย วางไว้ข้างหน้า ไป
ลำไย ไฟฟ้า ไร่นา ไตปลา ตาไว ใช้สระ ไ-
ไป ไปไป ไปไป ไ- ไม้มลาย วางไว้ข้างหน้า ไป
ลำไย ไฟฟ้า ไร่นา ไตปลา ตาไว ใช้สระ ไ- ไส้ไก่ ไส้ไก่ ไส้ไก่ ก็มีเสียงไอ
ไข่ไก่ มากมี กำไร ทำไร่ มะไฟ ห่างไกล ไจไหม ว่องไว หยากไย่ ทั่วไป
ไว ไวไว ไวไว ไ- ไม้มลาย วางไว้ข้างหน้า ไจไหม ไว ไป ไกล

เพลง คำที่มี ฤ ฤๅ

คำร้อง *รศ.ปิตินันธ์ (ประคอง) สุทธสาร*

ทำนอง แร้งกระพือปีก

คำไทยนั้นไซร้ ที่แปลกไปคือ ฤ ฤๅ เราควรยึดถือ ออกเสียง รือ คือฤๅษี

ส่วนตัว ฤ มีหลักมากมาย ออกเสียงไปไม่มีแปรปรวน

ประพฤติ ดวงฤดี พฤหัสบดี นอดทิงนองนอย ชะ นอดทิงนองนอย

หากออกเสียง ริ มีอยู่หลายคำ อังกฤษ ทฤษฎี

กฤษฎา ทั้งคำ ฤทธี ทุกคำมีเสียง ริ อย่าลืม นอดทิงนองนอย ชะ นอดทิงนองนอย

อังกฤษ ทฤษฎี อังกริษ ทริษฎี

คำไทยนั้นไซร้ ที่แปลกไปออกเสียง เรอ หากใครใครเจอ อย่าเผลอให้เรรวน

เช่น ดาวฤกษ์ ที่อยู่บนฟ้า จำเถิดหนา ให้ออกเสียง เรอ เมื่อใครเจอ ต้องคิดดูดีดี ดาวฤกษ์

นอดทองนองนอย ชะ นอดทิงนองนอย ฤ ฤๅ ฤ ฤๅ

เพลงสระออ

คำร้อง *รศ.ปิตินันธ์ (ประคอง) สุทธสาร* **ทำนอง** Wooden Heart

เด็ก เด็กจำอย่าหน้า งอ ดู ชิ -อ นั่นคืออะไร
-อ นั่นอยู่ที่ใด –อ นั่นไซร้ เขียนเอาไว้ไหนเอย
เด็ก เด็กจำอย่าหน้างอ ดู ชิ –อ นั่นคือสระ
หลังพยัญชนะคือที่อยู่ของ –อ แท้เอย
เด็ก เด็กจำอย่าหน้างอ หากเสียง –อ มีตามมา
-อ สนุกเริงร่า เปร่งวาจา นอน หมอน วอน
เด็ก เด็กจำอย่าหน้างอ หากเสียง อ มี ร ตามมา
-อ นั้นอายหลบหน้าเปร่งวาจาขอ ลาลับ จร
เด็ก เด็กจำอย่าหน้างอ ดู ชิ –อ นั่นคืออะไร
หลังพยัญชนะคือที่อยู่ของ –อ แท้เอย
เด็ก เด็กจำอย่าหน้างอ หากเสียง –อ มีตามมา
-อ สนุกเริงร่า เปร่งวาจา นอน หมอน วอน
เด็ก เด็กจำอย่าหน้างอ หากเสียง อ มี ร ตามมา
-อ นั้นอายหลบหน้าเปร่งวาจาขอ ลาลับ จร

เพลงสระเออ

คำร้อง *รศ.ปิตินันธ์ (ประคอง) สุทธสาร* **ทำนอง** แขกตารีกีปัส

เ- เดินนำหน้า อ ตามหลังมาประสมกันเป็น เ-อ เ- เดินนำหน้า อ ตามมาประสมกันเป็น เ-อ
เอ้อเฮอ เธอ ละเมอ เหม่อ เสมอ ก็มีสระ เ-อ เก้อ เพ้อ เจอ กระเชอ เอ่อ อย่าเผลอ ก็มีสระ เ-อ
เรามาเรียนคำ เ-อ มาเราเรียนคำสระ เ-อ เชิญ เพลอ เกอ เนอ เดอ เป่อ บังเออ ล้วนเป็นสระ เ-อ
เ-อ นั้นเป็นมีตัวสะกด อ อ่างละลดแปลงรูป อิ แทน เชิญ เดิน เกิน
เรามาเรียนคำ เ-อ มาเรามาเรียนคำสระ เ-อ เคย เลย ใบเตย เนย เอ่ย เฉยเมย ล้วนเป็นสระ เ-อ
เ-อ นั้นแม่เกยสะกด อ อ่างละลดหายวับหมดเลย เรามาเรียน เ-อ มาเรามาเรียนคำสระ เ-อ
เทอญ เทอม และเกอวคำโบราณ ล้วนเป็นคำสระ เ-อ เ-อ นั้นมีตัวสะกด อ.อ่างไม่ลด จำไว้ให้ดี
เรามาเรียนสระ เ-อ มาเรามาเรียนคำสระ เ-อ เธอ เจอ เพ้อ เชิญ เดิน เลย เฉย

เพลง สระไอ (ไม้ม้วน)

คำร้อง *รศ.ปิตินันธ์ (ประคอง) สุทธสาร* **ทำนอง** พม่ากลองยาว

ใครใคร ใฝ่ใจ สะใภ้ ยองใย ใครใคร ใฝ่ใจ สะใภ้ ยองใย
ให้ผู้ใหญ่ ใช้ใบเรือ ของใหม่ ให้ผู้ใหญ่ ใช้ใบเรือ ของใหม่
ใคร ใคร่ ใส่ ของใช้ ใกล้ สิ่งใด คนใบ้ ใช่ หลงใหล แต่ สดใส ของใช้ อยู่ใน ทิศใต้
สระ ใ- ไม้ม้วน เชิญสิเชิญทวนยี่สิบม้วนควรจำ
โอ้แม่งามขำ จำเถิดจงจำหน่อยนะคนดี
ใครใคร ใฝ่ใจ สะใภ้ ยองใย ให้ผู้ใหญ่ ใช้ใบเรือ ของใหม่
ใคร ใคร่ ใส่ ของใช้ ใกล้ สิ่งใด คนใบ้ ใช่ หลงใหล แต่ สดใส ของใช้ อยู่ใน ทิศใต้
สระ ใ- ไม้ม้วน เชิญสิเชิญทวนยี่สิบม้วนควรจำ
โอ้แม่งามขำ จำเถิดจงจำหน่อยนะคนดี
หลงใหล ยองใย ของใหม่ สดใส

เพลงสระอือ

คำร้อง *รศ.ปิตินันธ์ (ประคอง) สุทธสาร* **ทำนอง** Row row row Your Boat

เรา เรา เรา มาเรียนคำที่ออกเสียง อือ
ดูซิคำ อือ มือ คือ สื่อ ขื่อ
อือ มี อ เคียงข้าง ดู ดู ดูคำ อือ ที่มี น สะกด
ย- อือ-อ-น ยืน ป-อือ-อ-น ปืน น เคียงข้างแทน อ
เร็ว เร็ว เร็ว ไวไว รวบรวม ไว้เสียง อือ
ยืน ลืม กลางคืน เริงรื่น ตื่น เถิด คำ อือ มีมากมาย
เรา เรา เรา มาเรียน คำที่ออกเสียง อือ
ดูซิคำ อือ มือ คือ สื่อ ขื่อ
อือ มี อ เคียงข้าง ดู ดู ดูคำ อือ ที่มี น สะกด
ย- อือ-อ-น ยืน ป-อือ-อ-น ปืน น เคียงข้างแทน อ
เร็ว เร็ว เร็ว ไวไว รวบรวม ไว้เสียง อือ
ยืน ลืม กลางคืน เริงรื่น ตื่น เถิด คำ อือ มีมากมาย

เพลง สระเอาะ

คำร้อง *รศ.ปิตินันธ์ (ประคอง) สุทธสาร* **ทำนอง** รำวงงามแสงเดือน

มาชิมา มาดูสระ เ-าะ เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย
มาชิมา มาดูสระ เอาะ เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย
ไม้ เ- นั้นเดินนำหน้า เ- เพื่อ –า เข้ามากรีดกราย
เ-า แล้วตัว –ะ อยู่หลังไง เ-าะ ช่างสุใจจริงเอย
มาชิมา มาดูสระ เอาะ เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย
มาชิมา มาดูสระ เอาะ เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย เงาะ เจาะ เฉาะ
เสียงเอาะนั้นเป็นเสียงสั้น เสียงมันออกเสียงง่ายดาย
ตัดสะกดหลีกหนีไป เป็นคำไทยม่มีตัวสะกด เอาะ
มาชิมา มาดูสระ เอาะ เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย
มาชิมา มาดูสระ เอาะ เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย
เสียง เ-าะ มีตัวสะกด เนาะ เ-าะ ลดไม้ไต่คู้มาแทน น็อต
คำมาจากต่างแดน ใช้ อ แทน น็อต ช็อก ล็อก เอย
เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย ช็อก
มาชิมา มาดูสระ เอาะ เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย ล็อก น็อต ช็อก

เพลง สระเอาะ

คำร้อง *รศ.ปิตินันธ์ (ประคอง) สุทธสาร* **ทำนอง** รำวงงามแสงเดือน

มาชิมา มาดูสระ เ-าะ เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย

มาชิมา มาดูสระ เอาะ เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย

ไม้ เ- นั้นเดินนำหน้า เ- เพื่อ –า เข้ามากรีดกราย

เ-า แล้วตัว –ะ อยู่หลังไง เ-าะ ช่างสุใจจริงเอย

มาชิมา มาดูสระ เอาะ เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย

มาชิมา มาดูสระ เอาะ เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย เงาะ เจาะ เฉาะ

เสียงเอาะนั้นเป็นเสียงสั้น เสียงมันออกเสียงง่ายดาย

ตัดสะกดหลีกหนีไป เป็นคำไทยม่มีตัวสะกด เอาะ

มาชิมา มาดูสระ เอาะ เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย

มาชิมา มาดูสระ เอาะ เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย

เสียง เ-าะ มีตัวสะกด เนาะ เ-าะ ลดไม้ไต่คู้มาแทน น็อต

คำมาจากต่างแดน ใช้ อ แทน น็อต ช็อก ล็อก เอย

เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย ช็อก

มาชิมา มาดูสระ เอาะ เงาะ เจาะ เฉาะ สระ เอาะ เรียงราย ล็อก น็อต ช็อก

เพลงสระเอ

คำร้อง *รศ.ปิตินันธ์ (ประคอง) สุทธสาร* **ทำนอง** รอยรักรอยมลทิน

เอ ขี่ม้า ขาเป๋ ลงเรือ ตังเก เราเร่มาเรียน เรื่องสระ เ-

เ- ชอบอยู่หน้าใครๆ พยัญชนะชอบใจ

วิ่งไล่ตามหลัง สระ เ- เอ ทะเล ตังเม เกเร โยเย

โซเซ จ๊ะเอ๋ ลิเก ฮาเฮ ทะเล เอ ขี่ม้า ขาเป๋ ลงเรือ ตังเก

เราเร่มาเรียน เรื่องสระเ- เ-ชอบอยู่หน้าใครๆ

พยัญชนะชอบใจ วิ่งไล่ตามหลัง สระเ-

เอ ทะเล ตังเม เกเร โยเย โซเซ จ๊ะเอ๋ ลิเก ฮาเฮ ทะเล

เพลงสระโอะ

คำร้อง *รศ.ปิตินันธ์ (ประคอง) สุทธสาร* **ทำนอง** รำวงใกล้เข้าไปอีกนิด

โปรดจำสักนิด คิด คิด คำสระ โอะ
โต๊ะ โป๊ะ โละ สระโอะ ทุกคำ
สระโ มีตัวสะกด โ -ะ ลดรูปหมดไป
ต-โ-ะ-ก ก็กลายเป็น ตก
ก-โ-ะ-ด ก็กลายเป็น กด
โปรดจำสักนิด คิด คิด คำสระ โอะ
โต๊ะ โป๊ะ โละ สระโอะ ทุกคำ
สระโ มีตัวสะกด โ-ะ ลดรูปหมดไป
ต-โ-ะ-ก ก็กลายเป็น ตก
ก-โ-ะ-ด ก็กลายเป็น กด

เพลง สระแอ

คำร้อง *รศ.ปิตินันธ์ (ประคอง) สุทธสาร* **ทำนอง** เง้ียวรำลึก

สระแอ มีอยู่มากมาย เด็กทั้งหลายเอาใจใส่ดูให้ดี
สระแอ มีไม้หน้า แ- สองรูปนี้ มามาดูซี แต่ แท้ แล มีสระ แ-
มงแซะ มงแซะ แซะมง ตะลุ่ม ตุ้มมง
แต่ แท้ สระแอ สระเสียงยาว เมื่อถึงคราวมีตัวสะกดดูสดใส
แต้ม สีแดง กลางแจ้ง แบ่งปันให้
ดูซิน่ันไง แก้ว แล้ว แรง แปรง มีสระแอ
มงแซะ มงแซะ แซะมง ตะลุ่ม ตุ้มมง
แดง แบ่ง แจ้ง

โรงเรียนหนองแห้ววังมนศึกษา