



ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบสอบถามบริบทและความต้องการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้
บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด**

ตอนที่ 1 คำชี้แจง

แบบสอบถามบริบทและความต้องการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 เกี่ยวกับบริบทและความต้องการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด โดยแบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 คำชี้แจง

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 3 บริบทการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

ตอนที่ 4 ความต้องการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

ข้อมูลผู้วิจัย

นายวิญญู อูตระกูล

นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัษราชภัฏมหาสารคาม

ข้อมูลติดต่อ โทรศัพท์มือถือ 08 9937 8819 อีเมล : winyuu@gmail.com

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรปภา อารีราษฎร์

ดร.สุรัตน์ ดวงชาทม

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

1. โรงเรียน.....
2. สาขาวิชาเขต.....

ตอนที่ 3 บริบทการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการ	ความคิดเห็น		
	ใช่/ เห็นด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ใช่/ ไม่เห็นด้วย
1. ด้านบริบทของโรงเรียน			
1.1 มีคอมพิวเตอร์เพียงพอสำหรับจัดการเรียนการสอน			
1.2 มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง			
1.3 มีระบบเครือข่ายไร้สายใช้ในโรงเรียน			
1.4 มีคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตใช้จัดการเรียนการสอน			
1.5 มีผู้ประสานงานดูแลระบบคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน			
2. ด้านคุณลักษณะของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้			
2.1 ใช้เป็นสื่อเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน			
2.2 ใช้เป็นสื่อเสริมการสอนของครู			
2.3 ใช้เป็นสื่อสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียน			
2.4 เป็นสื่อที่นำไปใช้กับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต			
2.5 เป็นสื่อที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน ปัจจุบัน			
3. ด้านผู้บริหารโรงเรียน			
3.1 มีนโยบายให้ครูใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการ เรียนรู้			
3.2 สนับสนุนครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้			

รายการ	ความคิดเห็น		
	ใช่/ เห็นด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ใช่/ ไม่เห็นด้วย
4. ด้านครูผู้สอน			
4.1 มีคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตใช้เป็นคนเอง			
4.2 มีความสนใจใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตสำหรับจัดการเรียนการสอน			
4. ด้านครูผู้สอน (ต่อ)			
4.3 มีความสนใจพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต			
4.4 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต			
4.5 เคยได้รับการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต			
5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร			
5.1 มีความรู้และทักษะการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์			
5.2 มีความรู้และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน			
5.3 มีความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ผ่านเว็บไซต์ www.otpcappcon.com			
6. ด้านหน่วยงานสนับสนุน			
6.1 สพฐ. สนับสนุนเครื่องมือเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้			
6.2 สพม. ส่งเสริมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต			
6.3 โรงเรียนสนับสนุนครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต			
6.4 มหาวิทยาลัยสนับสนุนวิทยากรเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน			

รายการ	ความคิดเห็น		
	ใช่/ เห็นด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ใช่/ ไม่เห็นด้วย
ชั้นเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต			
6.5 มหาวิทยาลัยอำนวยความสะดวกด้านสถานที่สำหรับ ฝึกอบรม			

**ตอนที่ 4 ความต้องการส่งเสริมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ บนคอมพิวเตอร์
แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้**

ระดับที่ 5 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมากที่สุด

ระดับที่ 4 หมายถึง เห็นด้วยในระดับมาก

ระดับที่ 3 หมายถึง เห็นด้วยในระดับปานกลาง

ระดับที่ 2 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อย

ระดับที่ 1 หมายถึง เห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านครูผู้สอน					
1.1 ต้องการมีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร					
1.2 ต้องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร					
1.3 ต้องการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการจัดการเรียนการสอน					
1.4 ต้องการความรู้ความเข้าใจและทักษะพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต					
1.5 ต้องการความรู้ความเข้าใจและทักษะการใช้แอปพลิเคชัน เพื่อการเรียนรู้					
1.6 ต้องการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.7 ต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต					
1.8 ต้องการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือลักษณะเพื่อนคู่คิด					
1.9 ต้องการอบรมเชิงปฏิบัติการโดยให้ผู้เข้าอบรมมีเพื่อนคู่คิดที่สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน					
2. ด้านกระบวนการอบรมครู					
2.1 ต้องการใช้เครื่องมือของ สพฐ. ในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้					
2.2 ต้องการหลักสูตรสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ของ สพฐ.					
2. ด้านกระบวนการอบรมครู (ต่อ)					
2.3 ต้องการคู่มือการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด					
2.4 ต้องการอบรมเป็นคู่เพื่อจะได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยกัน					
2.5 ต้องการผู้เชี่ยวชาญประเมินแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ที่ผู้เข้าอบรมพัฒนาขึ้น					
2.6 ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้บนเครือข่ายสังคมออนไลน์					
3. ด้านหน่วยงานสนับสนุน					
3.1 ต้องการให้โรงเรียนสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้พัฒนาคุณภาพการศึกษา					
3.2 ต้องการให้โรงเรียนสนับสนุนครูเข้ารับการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต					
3.3 ต้องการให้เขตพื้นที่การศึกษาส่งเสริมสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้					
3.4 ต้องการให้ สพฐ. สนับสนุนเครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชัน					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
เพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต					
3.5 ต้องการให้มหาวิทยาลัยสนับสนุนวิทยากรในการฝึกอบรม					

ขอขอบคุณ
วิญญู อุดระ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

และหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. คณะกรรมการชุดที่ 1 ตรวจสอบแบบสอบถามบริบทและความต้องการส่งเสริมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ประกอบด้วย
 - 1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรัช อารีราษฎร์ วุฒิกการศึกษา ปร.ด. คอมพิวเตอร์ศึกษา อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 - 1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรรคำ วุฒิกการศึกษา กศ.ด. วิจัยและประเมินผลการศึกษา อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 - 1.3 ดร. ชวัลชัย สหพงษ์ วุฒิกการศึกษา ปร.ด. คอมพิวเตอร์ศึกษา อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
2. คณะกรรมการชุดที่ 2 ประเมินวิธีการส่งเสริมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ประกอบด้วย
 - 2.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จิรัฏฐา ญานูญอบ วุฒิกการศึกษา ปร.ด. วิทยาการคอมพิวเตอร์ อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 - 2.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรรคำ วุฒิกการศึกษา กศ.ด. วิจัยและประเมินผลการศึกษา อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 - 2.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ รท.ณัฏฐชัย จันทชุม วุฒิกการศึกษา คอ.ด. วิจัยและพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 - 2.4 ดร.อภิดา รุณวาทย์ วุฒิกการศึกษา ปร.ด. เทคโนโลยีการศึกษา อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 - 2.5 ดร. เทอดชัย บัวผาย วุฒิกการศึกษา ปร.ด. คอมพิวเตอร์ศึกษา ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2

3. คณะกรรมการชุดที่ 3 ประเมินแบบสอบถามและแบบทดสอบวัดความรู้ ประกอบด้วย

3.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรรณคำ วุฒิการศึกษา กศ.ด. วิจัยและประเมินผล
การศึกษา อาจารย์ประจำมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.2 ดร. ธวัชชัย สหพงษ์ วุฒิการศึกษา ปร.ด. คอมพิวเตอร์ศึกษา อาจารย์ประจำ
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.3 ดร. เทอดชัย บัวผาย วุฒิการศึกษา ปร.ด. คอมพิวเตอร์ศึกษา ศึกษานิเทศก์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว.ว๐๔๕๖/๒๕๕๘

วันที่ ๔ มีนาคม ๒๕๕๘

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รรัช อารีราษฎร์

ด้วย นายวิญญู อุตระ นักศึกษาระดับปริญญาโท ปีที่ ๕๓๕๑๓๐๑๐๒๑๐ นักศึกษาปริญญาเอก สาขา คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิค เพื่อนคู่คิด” เพื่อให้การวิจัยดำเนินด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- ด้าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
 ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
 ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
 อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๐๔๕๖/๒๕๕๘

วันที่ ๔ มีนาคม ๒๕๕๘

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ

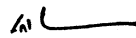
ด้วย นายวิญญู อุตระ นักศึกษาระดับปริญญาโท ปีที่ ๕๓๕๗๑๐๑๐๒๑๐ นักศึกษาปริญญาเอก สาขา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิค
เพื่อนคู่คิด” เพื่อให้การวิจัยดำเนินด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
ความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- ด้าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
- ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
- ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
- อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพวรรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐
 ที่ บว. ๖๐๔๕๖/๒๕๕๘ วันที่ ๔ มีนาคม ๒๕๕๘
 เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.ชัชชัย สหพงษ์

ด้วย นายวิญญู อูตระกูล นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขา
 คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
 วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิค
 เพื่อนผู้คิด” เพื่อให้การวิจัยดำเนินด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
 ความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- ด้าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
 ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
 ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
 อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
 ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๑๑/ว ๒๔๓๖

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
๕๔๐๐๐

๓/ พฤษภาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรวิภา ภูบุญชอบ

ด้วย นายวิญญู อุตตระ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การส่งเสริมครุพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ออนไลน์บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด” เพื่อให้การวิจัยดำเนินการด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- ด้าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
 ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
 ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
 อื่น ๆ ระบุ ด้านคอมพิวเตอร์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรปภา อารีราษฎร์)
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร ๐ ๕๓๐๒ ๐๒๒๓

โทรสาร ๐ ๕๓๓๒ ๑๙๑๙



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร ๖๓๐๒

ที่ ทสท./ว๒๐๖

วันที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๕๘

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยโท ดร.ณัฐชัย จันทร์ชุม

ด้วย นายวิญญู อุดระ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ๕๓๙๑๗/๐๑๐๒๑๐ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การส่งเสริมครุพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด” เพื่อให้การวิจัยดำเนินด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- ด้าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
 ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
 ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
 อื่น ๆ ระบุ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรปกา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร ๖๓๐๒

ที่ ทสท./ว๒๐๖

วันที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๕๘

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.อภิธา รุณวาทย์

ด้วย นายวิญญู อุดระ นักศึกษารหัสประจำตัว ๕๓๙๑๗๐๑๐๐๒๑๐ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด” เพื่อให้การวิจัยดำเนินด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- ด้าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
 ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
 ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
 อื่น ๆ ระบุ เนื้อหา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรปภา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร ๖๓๐๒

ที่ ทสท./ว๒๐๖

วันที่ ๙ พฤษภาคม ๒๕๕๘

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.ธวัชชัย สหพงษ์

ด้วย นายวิญญู อุดระ นักศึกษาระดับปริญญาโท ประจำปี ๕๓๕๑๗๐๑๐๐๒๑๐ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การส่งเสริมครูปัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด” เพื่อให้การวิจัยดำเนินด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- ด้าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
 ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
 ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
 อื่น ๆ ระบุ*๑๐๓๖๒๕๐๖*.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
 ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรปภา อารีราชกุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๑๑/ว ๒๔๗๖



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
๔๔๐๐๐

๗/ พฤษภาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.เทอดชัย บัวผาย

ด้วย นายวิญญู อุดระ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การส่งเสริมครุพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด" เพื่อให้การวิจัยดำเนินการด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- ด้าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
 ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
 ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
 อื่น ๆ ระบุ ด้านคอมพิวเตอร์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรปภา ชารีราษฎร์)
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
โทร ๐ ๔๓๐๒ ๐๒๒๗
โทรสาร ๐ ๔๓๗๒ ๑๙๑๙



ภาคผนวก ค
คู่มือการอบรมครู

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



คู่มือการอบรมครู

พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผู้วิจัย : นายวิญญู อูตระกูล

หลักสูตร : ปรัชญาคุณภูมิบัณฑิต (ปร.ค.)

สาขา : คอมพิวเตอร์ศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ปีการศึกษา 2558

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรปภา อารีราษฎร์ และ ดร.สุรัตน์ ดวงชาตม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คำนำ

คู่มือ “การอบรมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด” เป็นเอกสารประกอบการอบรมครู ภายใต้งานวิจัยระดับปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต สาขา คอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เรื่อง การส่งเสริม ครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นคู่มือการอบรม ครูให้มีความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และเจตคติ (Attitude) ในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อ การเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต โดยใช้เครื่องมือการพัฒนาแอปพลิเคชันที่สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือ สพฐ. พัฒนาขึ้น ซึ่งการอบรมครูเป็นกิจกรรมที่สอดคล้อง กับแนวนโยบายของรัฐบาลเกี่ยวกับการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา การพัฒนาผู้สอนให้ มีความรู้ความสามารถเพียงพอในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและจัด กระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ เนื้อหาการอบรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วย 2 หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 1 แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

หน่วยที่ 2 การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือเล่มนี้จะเป็นเครื่องมือช่วยส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อ การเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด บรรลุตามวัตถุประสงค์

นายวิญญู อุดระ

ผู้วิจัย

กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาคู่มือ “การอบรมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด” สำเร็จได้เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์เป็นอย่างสูงจากอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรปภา อารีราษฎร์ และ ดร.สุรัตน์ ดวงชาตม ที่ให้คำปรึกษา ผู้วิจัยด้วยดีมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชรัช อารีราษฎร์ ประธานหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคู่มือในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย พร้อมทั้งตรวจสอบและประเมินเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ให้การสนับสนุน อำนวยความสะดวกในเรื่องสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ และบุคลากร ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 จังหวัดกาฬสินธุ์ ที่สนับสนุนการทำวิจัย เข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา ข้อมูล กลุ่มทดลองงานวิจัย สำหรับการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณนักศึกษา หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ช่วยเหลือ ให้กำลังใจในการวิจัย ครั้งนี้

ขอขอบคุณบุพการี พี่ น้อง ที่ส่งเสริม สนับสนุนให้กำลังใจในการทำวิจัยด้วยดีตลอดมา ซึ่งคุณความดีของงานวิจัยนี้ขอมอบแด่บุพการี ครู อาจารย์ ผู้ประสพวิชา และผู้มีพระคุณที่ส่งเสริม สนับสนุนให้ได้รับการศึกษาเล่าเรียนอย่างต่อเนื่อง

นายวิญญู อุดระ

ผู้วิจัย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	จ
บทนำ การส่งเสริมครุพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	1
1. ความสำคัญของการส่งเสริมครุพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	1
2. คู่มือการอบรมครุพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	1
3. เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	2
4. องค์ประกอบของการส่งเสริมครุพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด	2
5. กระบวนการอบรมครุพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	4
6. การวัดและประเมินผลการอบรมครุพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	5
7. บทบาท หน้าที่ ของผู้ช่วยวิทยากรในการอบรมครุพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อการเรียนรู้	7
หน่วยที่ 1 แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	9
1. ความสำคัญของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	9
2. เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	11
3. ขั้นตอนการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	13
4. ข้อกำหนดการใช้เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	14
หน่วยที่ 2 การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	15
1. ใบกิจกรรมที่ 1 การสมัครเป็นสมาชิกใช้เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน เพื่อการเรียนรู้	16
2. ใบงานที่ 1 การสมัครเป็นสมาชิกใช้เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน เพื่อการเรียนรู้	17

เรื่อง	หน้า
3. ใบกิจกรรมที่ 2 การสร้างแอปพลิเคชัน Easy eBook	20
4. แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1 การออกแบบ Easy eBook	21
5. ใบงานที่ 2 ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Easy eBook	24
6. ใบกิจกรรมที่ 3 ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Crossword	32
7. แบบบันทึกกิจกรรมที่ 2 การออกแบบ Crossword	33
8. ใบงานที่ 3 ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Crossword	35
9. ใบกิจกรรมที่ 4 ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Grouping	41
10. แบบบันทึกกิจกรรมที่ 3 การออกแบบ Grouping	42
11. ใบงานที่ 4 ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Grouping	44
12. ใบกิจกรรมที่ 5 ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Snakes Ladders	50
13. แบบบันทึกกิจกรรมที่ 4 การออกแบบ Snakes Ladders	51
14. ใบงานที่ 5 ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Snakes Ladders	53
15. ใบกิจกรรมที่ 6 ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Quiz	59
16. แบบบันทึกกิจกรรมที่ 5 การออกแบบ Quiz	60
17. ใบงานที่ 6 ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Quiz	63
18. ใบกิจกรรมที่ 7 ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Menu	69
19. แบบบันทึกกิจกรรมที่ 6 การออกแบบ Menu	70
20. ใบงานที่ 7 ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Menu	72
21. แบบทดสอบวัดความรู้	77
22. ใบเฉลยคำตอบ	82
23. แบบประเมินชิ้นงานแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	83
24. แบบสอบถามความพึงพอใจ	85
25. แบบสอบถาม ผลการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด	87
บรรณานุกรม	89

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	องค์ประกอบของการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด.....	3
2	ขั้นตอนการอบรมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด	4
3	เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ ที่พัฒนาโดย สพฐ.....	11
4	การยืนยันตัวตนก่อนที่จะใช้งานเว็บไซต์ http://www.otpcappcon.com	12
5	เครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	12
6	ขั้นตอนการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	13
7	เว็บไซต์ www.otpcappcon.com	16

บทนำ

การส่งเสริมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

1. ความสำคัญของการส่งเสริมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

การส่งเสริมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด เป็นการส่งเสริมและพัฒนาบุคลากรในสถานศึกษาให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการถ่ายทอดความรู้ ส่งเสริมสนับสนุนการสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือไอซีที มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ก่อเกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ การทำงานและการดำรงชีวิตประจำวัน ซึ่งกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT 2020) มีเป้าหมายหลักด้านการพัฒนากำลังคนและสังคม โดยเฉพาะบริการด้านการศึกษาได้กำหนดให้สถาบันการศึกษาต้องนำไอซีทีมาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น จากนโยบายการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเป็นสื่อประกอบการเรียนรู้ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ก้าวทันสังคมยุคปัจจุบัน จึงได้มีการพัฒนาร่วมกันระหว่างสถานศึกษากับผู้เรียนจากภายนอกสถานศึกษา พัฒนาและสร้างระบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive) การใช้สื่อระหว่างครูกับนักเรียน สร้างความสมบูรณ์และความชัดเจนในบทเรียน เพื่อการพัฒนาปรับปรุงรูปแบบวิธีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและสามารถเอื้อประโยชน์ต่อการใช้อุปกรณ์เรียนประเภทคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสูงสุด

2. คู่มือการอบรมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

กระบวนการอบรมเพื่อส่งเสริมและพัฒนาครูสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ใช้เวลาในการอบรม 3 วัน หรือ 18 ชั่วโมง การอบรมใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิดเพื่อให้ผู้เข้าอบรมร่วมกันคิดวิเคราะห์ปัญหา และตัดสินใจต่างๆ ในระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน โดยมีผู้ช่วยวิทยากรให้คำแนะนำขณะฝึกปฏิบัติอย่างใกล้ชิด ซึ่งคู่มือประกอบการอบรมมีส่วนประกอบ ดังนี้

2.1 เนื้อหาเพื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย 2 หน่วย คือ

2.1.1 แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

2.1.2 การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 11 จุดประสงค์ คือด้านความรู้ 5 ข้อ และด้านทักษะ จำนวน 6 ข้อ

2.3 เครื่องมือวัดและประเมินผล คือ แบบทดสอบวัดความรู้ 20 ข้อ ใบงานฝึกปฏิบัติการ จำนวน 7 ชุด ใบกิจกรรม จำนวน 6 ชุด แบบบันทึกกิจกรรม จำนวน 6 ชุด แบบประเมินชิ้นงาน จำนวน 6 ชุด แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้อบรม จำนวน 1 ชุด และแบบสอบถามผลการส่งเสริมพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด จำนวน 1 ชุด

3. เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

หน่วยที่ 1 แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความสำคัญของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ได้
2. บอกส่วนประกอบของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ได้ได้ถูกต้อง

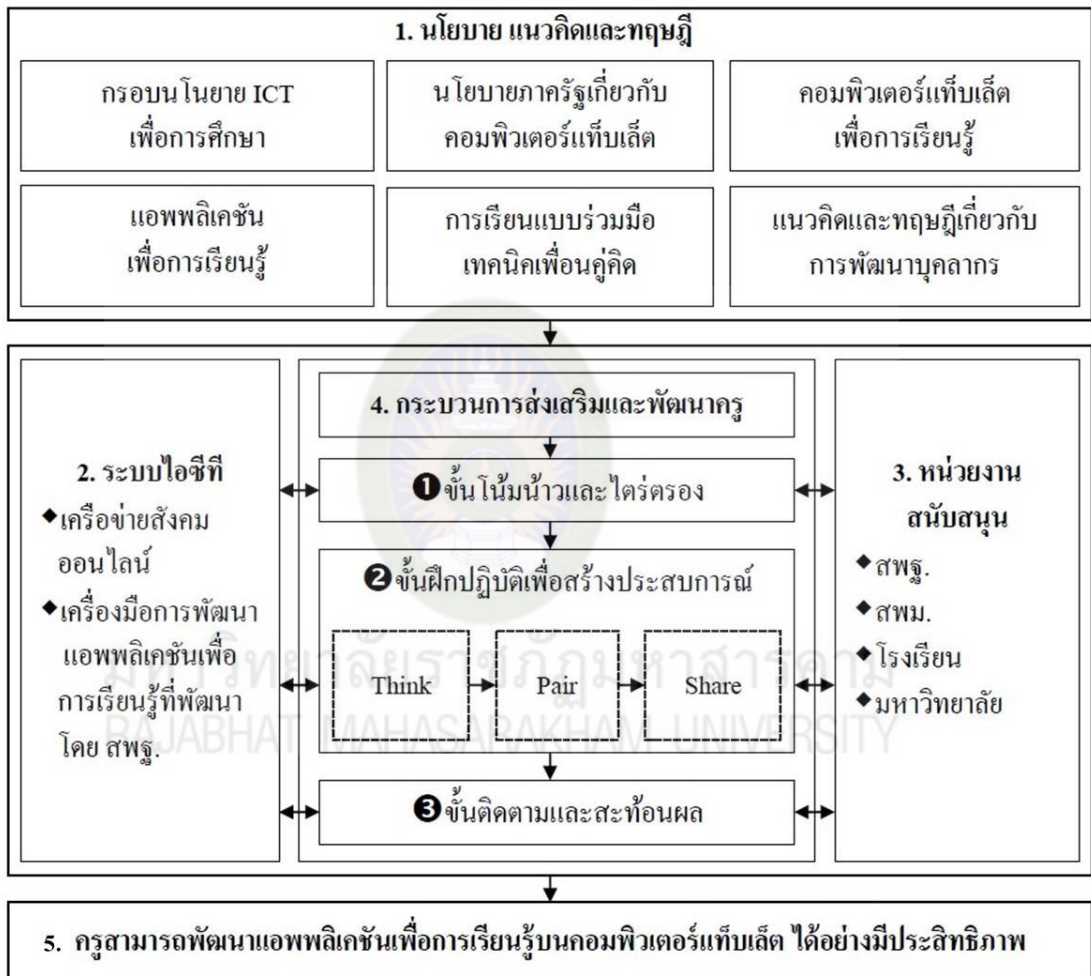
หน่วยที่ 2 การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกขั้นตอนการเรียกใช้เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชันได้ถูกต้อง
2. บอกวิธีการรวมแอปพลิเคชันได้ถูกต้อง
3. บอกวิธีการเรียกใช้แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นได้ถูกต้อง
4. ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Easy eBook ได้
5. ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Crossword ได้
6. ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Grouping ได้
7. ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Snakes Ladders ได้
8. ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Quiz ได้
9. ปฏิบัติการรวมแอปพลิเคชัน Menu ได้

4. องค์ประกอบของการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

องค์ประกอบของการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ประกอบด้วยองค์ประกอบ จำนวน 5 ส่วน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

จากภาพที่ 1 องค์ประกอบ 5 ส่วน แต่ละส่วนมีรายละเอียด ดังนี้

1. นโยบายแนวคิดทฤษฎี ประกอบด้วย กรอบนโยบาย ICT เพื่อการศึกษา นโยบายภาครัฐเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากร และการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเพื่อนคู่คิด

2. ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) ประกอบด้วย เครือข่ายสังคมออนไลน์ และเครื่องมือการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาโดย สฟฐ.

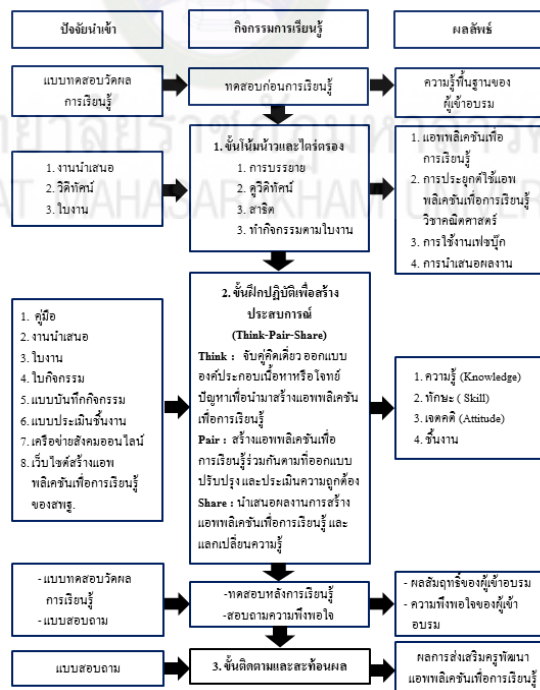
3. หน่วยงานสนับสนุน มี 4 หน่วยงาน คือ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (สพม.) โรงเรียน และมหาวิทยาลัย

4. กระบวนการส่งเสริมและพัฒนาครูมี 3 ขั้นตอน คือ 1) ขึ้นโน้มน้าวและไตร่ตรอง 2) ขึ้นฝึกปฏิบัติเพื่อสร้างประสบการณ์ ใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) และ 3) ขึ้นติดตามและสะท้อนผล

5. ตัวชี้วัด ครูสามารถพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. กระบวนการอบรมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

การส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด กระบวนการอบรมตามขั้นตอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้าที่เป็นสื่อ เครื่องมือ และเนื้อหาการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และผลลัพธ์การเรียนรู้ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการอบรมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

จากภาพที่ 2 ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดการส่งเสริมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด มาเป็นกรอบในการพัฒนาขั้นตอนการอบรมครู โดยมีขั้นตอนการอบรม 3 ขั้นตอน คือ

5.1 ขั้นโน้มน้าวและไตร่ตรอง จุดประสงค์เพื่อเตรียมความพร้อมและกำหนดแนวทางในการอบรม บริบท และความต้องการส่งเสริมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

5.2 ขั้นฝึกปฏิบัติ จุดประสงค์เพื่อสร้างประสบการณ์ ทดลองใช้ขั้นตอนและวิธีการส่งเสริมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

5.3 ขั้นติดตามและสะท้อนผล จุดประสงค์เพื่อศึกษาผลการส่งเสริมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

ผู้วิจัยคาดหวังว่าการดำเนินงานส่งเสริมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ตามขั้นตอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น จะส่งผลให้ครูได้รับการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด จากผลการดำเนินงานดังกล่าวทำให้ครูมีความรู้ ทักษะ และเจตคติในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ได้แอปพลิเคชันที่มีคุณภาพจากครูที่เข้าอบรม

6. การวัดและประเมินผลการอบรมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

การอบรมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด การวัดและประเมินผลจะวัดด้านความรู้ความเข้าใจ ทักษะการปฏิบัติงาน และความพึงพอใจ โดยเครื่องมือและเกณฑ์การวัดและประเมินผล ดังนี้

6.1 ด้านความรู้ความเข้าใจ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตรวจให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน รวมทั้งหมด 20 คะแนน

การผ่านเกณฑ์ด้านความรู้ความเข้าใจ ได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 คือ ได้คะแนนไม่น้อยกว่า 16 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน

6.2 ด้านทักษะการปฏิบัติ เครื่องมือที่ใช้เป็นใบกิจกรรม จำนวน 6 ชุด แบบบันทึกกิจกรรม จำนวน 6 ชุด ใบงาน จำนวน 7 ชุด ประเมินให้คะแนน ชุดละ 5 คะแนน รวมทั้งหมด 35 คะแนน

การผ่านเกณฑ์ด้านทักษะการปฏิบัติ ได้คะแนนรวมโดยเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยในการประเมินใบงานแต่ละครั้งต้องได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 3 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน

เกณฑ์การประเมินทักษะการปฏิบัติ พิจารณาโดยสังเกตการปฏิบัติใบงานของผู้เข้ารับการอบรมขณะที่ฝึกปฏิบัติ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตามทักษะการปฏิบัติจากคะแนนเต็ม 5 คะแนน ดังนี้ (บุญชุม ศรีสะอาด. 2545 : 102-103)

ระดับคะแนน 5 หมายถึง ทำตามแบบอย่างวิทยากรได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว และสามารถอธิบายวิธีการตามที่ได้ดำเนินการได้ถูกต้อง

ระดับคะแนน 4 หมายถึง ทำตามแบบอย่างวิทยากรได้อย่างถูกต้อง แต่ต้องอธิบายเพิ่มเติม

ระดับคะแนน 3 หมายถึง ทำตามแบบอย่างวิทยากรได้ แต่ต้องให้คำแนะนำ อธิบายวิธีการดำเนินการ

ระดับคะแนน 2 หมายถึง ทำตามแบบอย่างวิทยากรได้โดยต้องฝึกปฏิบัติทำตามวิทยากรพร้อมการแนะนำขึ้นตอนตามลำดับ

ระดับคะแนน 1 หมายถึง ไม่สามารถทำตามแบบอย่างหรือคำแนะนำของวิทยากรได้ และไม่ยอมรับการให้คำแนะนำและการอธิบายจากวิทยากร

เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน พิจารณาคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ โดยมีเกณฑ์การพิจารณา 5 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 5 หมายถึง เห็นด้วย/เหมาะสมในระดับมากที่สุด

ระดับที่ 4 หมายถึง เห็นด้วย/เหมาะสมในระดับมาก

ระดับที่ 3 หมายถึง เห็นด้วย/เหมาะสมในระดับปานกลาง

ระดับที่ 2 หมายถึง เห็นด้วย/เหมาะสมในระดับน้อย

ระดับที่ 1 หมายถึง เห็นด้วย/เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

6.3 ด้านความพึงพอใจ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ 5 4 3 2 และ 1 โดยมีเกณฑ์ระดับความพึงพอใจ ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจมาก

2.51-3.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อย

1.00-1.50 หมายถึง ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

7. บทบาท หน้าที่ ของผู้ช่วยวิทยากรในการอบรมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

การอบรมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด ระยะเวลาในการอบรม 3 วัน หรือ 18 ชั่วโมง โดยใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ผู้เข้ารับการอบรม 1 คน ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง วิธีฝึกอบรมเพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนา แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ และฝึกปฏิบัติโดยใช้เทคนิคเพื่อ คู่คิด (Think-Pair-Share) มีผู้ช่วยวิทยากรให้คำแนะนำขณะฝึกปฏิบัติ ในสัดส่วน ผู้เข้าอบรม 10 คน ต่อผู้ช่วยวิทยากร 1 คน ผู้ช่วยวิทยากร มีบทบาทและหน้าที่ ดังนี้

7.1 เตรียมความพร้อมการการอบรม โดยศึกษาคู่มือการอบรม ตรวจสอบสื่อที่ใช้ประกอบการ อบรม และเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย

7.1.1 คู่มือการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วย เทคนิคเพื่อนคู่คิด

7.1.2 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

7.1.3 ใบกิจกรรมที่ 1-6

7.1.4 แบบบันทึกกิจกรรม ที่ 1-6

7.1.5 ใบงาน ที่ 1-7

7.1.6 แบบประเมินชิ้นงาน ที่ 1-6

7.1.7 สื่อวีดิทัศน์ และสื่อนำเสนอ PowerPoint

7.2 ศึกษาการใช้งานแอปพลิเคชันและการสร้างแอปพลิเคชัน เพิ่มเติมจากคู่มือที่เว็บไซต์ www.otpcappcon.com พร้อมทั้งศึกษาเรียนรู้การใช้งานแอปพลิเคชันต่อไปนี้

7.2.1 Application Easy eBook

7.2.2 Application Crossword

7.2.3 Application Grouping

7.2.4 Application Snakes Ladders

7.2.5 Application Quiz

7.2.6 Application Menu

7.3 กิจกรรมระหว่างการอบรม ในขณะที่วิทยากรบรรยายหรือสาธิต ผู้ช่วยวิทยากรคอยให้ความช่วยเหลือ หรือให้คำแนะนำผู้เข้ารับการอบรมทำกิจกรรม การฝึกปฏิบัติ และการทำใบงาน พร้อมตรวจใบงาน และประเมินชิ้นงานให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดในแต่ละหน่วย ให้เป็นไปตามขั้นตอนการอบรมในระยะเวลาที่กำหนด ดังนี้

7.3.1 การทดสอบก่อนเรียน ใช้เวลา 30 นาที ดำเนินการก่อนเริ่มการอบรม

7.3.2 บทนำ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง บรรยายและสาธิต

7.3.3 หน่วยที่ 1 ใช้เวลา 1 ชั่วโมง บรรยายและสาธิต

7.3.4 หน่วยที่ 2 ใช้เวลา 15 ชั่วโมง ออกแบบพร้อมกับการปฏิบัติ

7.3.5 การทดสอบหลังเรียนทำหลังจากสิ้นสุดการเรียนรู้และผู้เข้ารับการอบรมได้ส่งคืนใบงานกับผู้ช่วยวิทยากรเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

7.3.6 การสอบถามความพึงพอใจผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อกระบวนการอบรมหลังจากการทดสอบหลังเรียน ใช้เวลา 30 นาที



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

หน่วยที่ 1

แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความสำคัญของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ได้
2. บอกส่วนประกอบของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ได้

1. ความสำคัญของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

นโยบายของรัฐบาลด้านการจัดการศึกษา “แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา” (Tablet for Education) ที่ดำเนินการมอบคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet Computer) เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนยุคใหม่ภายใต้โครงการ “One Tablet PC per Child” กำหนดให้มีการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน จากนโยบายดังกล่าวเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ของนักเรียนรูปแบบใหม่ โดยการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ทั้งในรูปแบบออนไลน์ (Online) และออฟไลน์ (Offline) ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาหาความรู้ฝึกปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามครูในฐานะที่เปรียบเสมือนแม่พิมพ์ของชาติต้องช่วยนำคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเสริมการเรียนการสอนเข้าไปใช้ในหลักสูตร เพราะครูถือเป็นผู้มีบทบาทสำคัญยิ่งในการปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนรู้จักการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างองค์ความรู้ขึ้นได้เอง และต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานของหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาแห่งชาติ หากครูผู้สอนไม่เล็งเห็นความสำคัญและไม่มีความตั้งใจใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต และการผลิตแอปพลิเคชันใหม่ๆ ประกอบการสอน อาจทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าถึงองค์ความรู้ได้อย่างกว้างขวาง ส่งผลให้การพัฒนาขีดความสามารถเพื่อใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้ของผู้เรียนลดลง (ณัฐพร ทองศรี. 2555 : 3) อีกทั้งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือ สพฐ. ได้จัดทำโครงการประกวดสร้างสื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต ในปีการศึกษา 2555 โดยส่งเสริมให้ครู บุคลากรทางการศึกษา บุคคลทั่วไป และนิติบุคคลพัฒนาสื่อการเรียนการสอนบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตหรือเรียกว่า แอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ต (Application for Tablet) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและส่งเสริมครูพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต อย่างไรก็ตามแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้จะสนองความต้องการ

ทางการเรียนรู้รายบุคคล เป็นสื่อที่ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์อย่างมีความหมาย เนื่องจากสามารถจำลองสถานการณ์ได้อย่างเสมือนจริง (สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2557 : ออนไลน์)

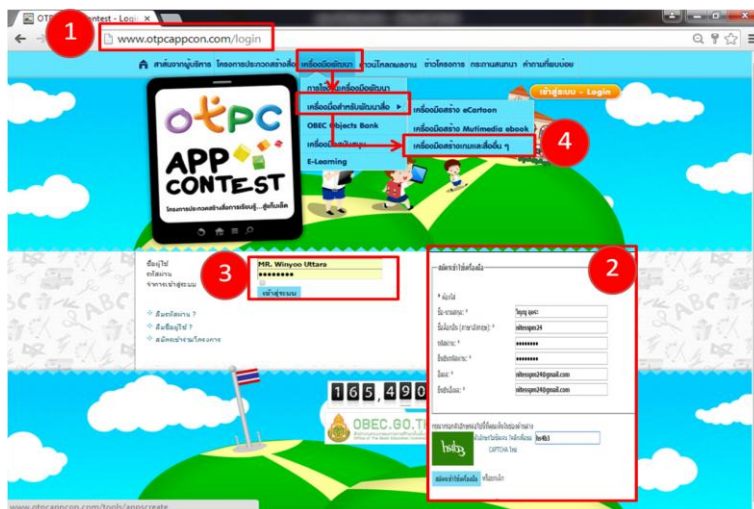
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24 หรือ สพม. 24 ได้นำนโยบายแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาสู่การปฏิบัติ โดยกำหนดนโยบายตามแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ 2555 เป็นต้นมา รวมทั้งพัฒนาระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการบริหาร และการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูได้สร้างสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น โดยการจัดทำโครงการพัฒนาศักยภาพครูเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมุ่งพัฒนาครูให้สามารถผลิตสื่อบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตได้อย่างมีคุณภาพและนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24. 2556 : 224)

การอบรมหรือการพัฒนาครูด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) เป็นเทคนิคหนึ่งของการเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งเป็นวิธีการเรียนในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ จะจัดเป็นกลุ่มที่มีลักษณะหลายรูปแบบ ทั้งนี้การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนหรือสมาชิกในกลุ่มนัดหมายการเรียนรู้ นัดเวลา นัดทำกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถจัดได้ทั้งระบบออนไลน์และระบบออฟไลน์ (วิทยา อารีราษฎร์. 2549 : 50) กลุ่มร่วมมือที่มีสมาชิกร่วมเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิดเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนรู้หรือการอบรม โดยจัดกิจกรรมฝึกอบรมแบบร่วมมือการเรียนรู้ที่มีกระบวนการคิด (Think) การรวมคู่ในการปฏิบัติ (Pair) และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อแบ่งปันความคิด (Share) กระบวนการดังกล่าวเป็นวิธีการให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบเป็นรายบุคคลและมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียมกัน อย่างไรก็ตามเทคนิคเพื่อนคู่คิดเป็นรูปแบบการสอนที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านสติปัญญาและส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสังคมอย่างเห็นได้ชัด ผู้เรียนในกลุ่มวัยเดียวกัน ย่อมมีการสื่อสารที่เข้าใจกันได้ง่าย (วรรณิ โสมประยูร. 2549 : 140) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคเพื่อนคู่คิด ยังสามารถพัฒนาการเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติ (สมบัติ การจนารักพงค์. 2547 : 12) นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่ส่งเสริมการเรียนรู้และจูงใจให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการพัฒนาแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต คือ 1) สิ่งจูงใจที่ไม่ใช่สิ่งของ (Non Material Incentive) ประกอบด้วย ชื่อเสียง เกียรติยศ ความภาคภูมิใจที่จะได้รับการเรียน และ 2) สิ่งจูงใจที่เป็นสิ่งของ (Material Incentive) ประกอบด้วย รางวัล วัสดุบัตรประกาศนียบัตร (วิจิตร อวกุล. 2540 : 202)

จากการศึกษานโยบายภาครัฐ ในนโยบายด้านการศึกษาและนโยบายด้านการพัฒนาครูในการใช้ไอซีทีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ นโยบายที่บ่งชี้เพื่อการศึกษา ที่นำสู่การปฏิบัติโดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌมศึกษา เขต 24 ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษาการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

2. เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือ สพฐ. ได้จัดทำโครงการประกวดสร้างสื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต ในปีการศึกษา 2555 โดยส่งเสริมให้ครู บุคลากรทางการศึกษา บุคคลทั่วไป และนิติบุคคลพัฒนาสื่อการเรียนการสอนบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตหรือเรียกว่า แอปพลิเคชันสำหรับแท็บเล็ต (Application for Tablet) โดยใช้เครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันที่ สพฐ. พัฒนาขึ้นผ่านเว็บไซต์ www.otpcappcon.com นำสู่การพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีคุณภาพ ส่งผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ของนักเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2556 : 63) แอปพลิเคชันที่ดำเนินการตามโครงการของ สพฐ. เป็นสื่อการศึกษาในรูปแบบดิจิทัลที่เน้นการเรียนรู้ในรูปแบบอินเทอร์เน็ตออฟทิงทั้งเป็นแอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการเรียนรู้ (Learning Media) ที่นำเสนอเนื้อหาเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นแอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการสอน (Instruction Media) ที่ใช้เพื่อช่วยครูในการสอน และเป็นแอปพลิเคชันรูปแบบสร้างองค์ความรู้ (Constructional Media) ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงาน ผลงานประกอบการเรียนรู้ หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2556 : 6) ดังภาพที่ 3

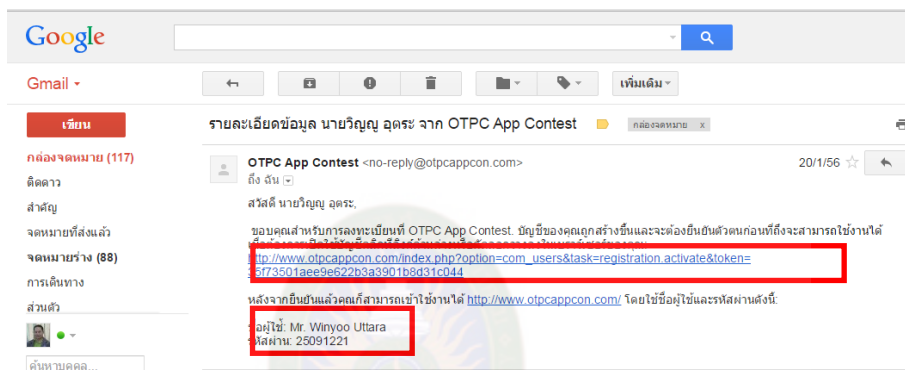


ภาพที่ 3 เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ ที่พัฒนาโดย สพฐ.

จากภาพที่ 3 เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ ที่พัฒนาโดย สฟฐ. นำเสนอที่เว็บไซต์เพื่อให้ผู้ใช้งานไปใช้ได้ตามความต้องการ โดยมีขั้นตอนการเรียกใช้ตามลำดับดังนี้

2.1 การเรียกใช้เครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันจากเว็บไซต์ <http://www.otpcappcon.com> ด้วยเบราว์เซอร์ Google Chrome

2.2 การสมัครเป็นสมาชิก ผู้ใช้จะต้องเตรียมข้อมูลที่ประกอบด้วย ชื่อ-นามสกุล รหัสผ่าน และอีเมล หลังจากนั้นให้เปิดอีเมลของผู้ใช้ และคลิกปุ่มที่ระบบส่งมายังอีเมลผู้ใช้ เพื่อยืนยันตัวตนก่อนที่จะใช้งานเว็บไซต์ <http://www.otpcappcon.com> ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การยืนยันตัวตนก่อนที่จะใช้งานเว็บไซต์ <http://www.otpcappcon.com>

2.4 การใช้เครื่องมือผ่านเว็บทุกครั้งผู้ใช้จะต้องคลิกที่รายการ **เข้าสู่ระบบ - Login** ให้ผู้ใช้ใส่ข้อมูลชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ตามที่ได้สมัครไว้ และคลิกเลือกรายการ <เข้าสู่ระบบ>

2.5 การเรียกใช้เครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชัน คลิกเลือกเมนูตามลำดับ ดังนี้ <เครื่องมือพัฒนา > <เครื่องมือสำหรับพัฒนาสื่อ > <เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นๆ > จะปรากฏภาพแอปพลิเคชัน ดังภาพที่ 5




ภาพที่ 5 เครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้


จากภาพที่ 5 ในเว็บไซต์มีเครื่องมือพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ จำนวน 80 ชนิด แสดงทีละหน้า โดยผู้ใช้คลิกเลือกเครื่องมือและดำเนินการสร้างแอปพลิเคชันตามรูปแบบและองค์ประกอบของเครื่องมือแต่ละรายการ



3. ขั้นตอนการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

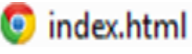
การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้จากเว็บไซต์ สฟฐ. หลักการในการสร้างแอปพลิเคชัน จะดำเนินการตามขั้นตอนที่เหมือนกันทุกแอปพลิเคชัน ตามลำดับดังนี้

3.1 เลือกเครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน จากเมนูบาร์ด้านบนสุด ตามลำดับดังนี้
<เครื่องมือพัฒนา> <เครื่องมือสำหรับการพัฒนาสื่อ> <เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นๆ>

3.2 เลือกเครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชันที่ต้องการ โดยคลิกที่รูปของแอปพลิเคชัน เช่น การเลือกเครื่องมือสร้างแอปพลิเคชัน Easy eBook ให้คลิกที่  และคลิกเลือก **Make App** เพื่อทำการเข้าสู่การสร้างแอปพลิเคชัน Easy eBook

3.3 กำหนดองค์ประกอบของแอปพลิเคชัน โดยเลือกภาพพื้นหลัง รูปภาพ องค์ประกอบ หรือรูปแบบการนำเสนอที่ต้องการ จนครบองค์ประกอบ หลังจากนั้นคลิกที่  ระบบจะนำองค์ประกอบที่ใส่ไว้สร้างแอปพลิเคชันไว้ในไฟล์นามสกุล *.zip

3.4 การเรียกใช้งานแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น โดยคลิกที่ไฟล์ *.zip  ที่ระบบสร้างขึ้น เพื่อแยกไฟล์ให้อยู่ในรูปโฟลเดอร์  ที่พร้อมจะใช้งาน

3.5 การเปิดไฟล์ใช้งาน โดยคลิกที่ไฟล์ชื่อ index.html ในโฟลเดอร์ที่ระบบสร้างขึ้นซึ่งจะมีสัญลักษณ์  ทั้งนี้ให้เรียกผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome เพื่อแสดงผลที่ได้จากการพัฒนาแอปพลิเคชัน Easy eBook

ขั้นตอนการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ แสดงตามลำดับ ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ขั้นตอนการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

4. ข้อกำหนดการใช้เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือของ สพฐ. มีข้อกำหนดเกี่ยวกับสื่อและเครื่องมือที่นำมาใช้เป็นส่วนประกอบในการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ ดังนี้

4.1 ภาพนิ่ง (Photo) เป็นภาพถ่ายจริง ขนาดความกว้าง 4080 พิกเซล ความสูง 2720 พิกเซล จัดรูปแบบของไฟล์เป็น *.jpeg

4.2 ภาพกราฟิก (Graphic) เป็นภาพที่เกิดจากการวาดหรือสร้างขึ้น ขนาดความกว้าง 500 พิกเซล ความสูง 500 พิกเซล จัดรูปแบบของไฟล์เป็น *.png

4.3 ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เป็นภาพเคลื่อนไหวลักษณะฉายวน ขนาดความกว้าง 500 พิกเซล ความสูง 500 พิกเซล จัดรูปแบบของไฟล์เป็น *.gif

4.4 วิดีโอคลิป (Video Clips) ควรมีความยาวไม่เกิน 1 นาที ขนาดความกว้าง 480 พิกเซล ความสูง 320 พิกเซล จัดรูปแบบของไฟล์เป็น *.webm

4.5 เสียง (Sound Clips) จัดรูปแบบของไฟล์เป็น *.mp3

4.6 การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ควรสร้างให้เสร็จในคราวเดียวกัน เนื่องจากระบบจะไม่สามารถนำข้อมูลมาแก้ไขได้ต้องใส่รายละเอียดข้อมูลในการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ให้ครบ มิฉะนั้นจะคลิกปุ่มสร้างไม่ได้

กล่าวโดยสรุปสื่อหรือเครื่องมือที่นำมาเป็นส่วนประกอบของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ควรมีเนื้อหาและวิธีการออกแบบถูกต้องตรงวัตถุประสงค์ เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน กราฟิกสวยงาม น่าสนใจ เนื้อหาสาระถูกต้องตามหลักวิชาการ นำเสนอเป็นเรื่องราว ให้จบในหัวข้อเดียว องค์ประกอบทุกด้านของแอปพลิเคชันต้องมีความสมบูรณ์ นำไปใช้งานได้จริง สามารถเรียกดูได้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พร้อมติดตั้งให้เรียนรู้ได้ทั้งแบบออฟไลน์หรือออนไลน์ ขนาดไฟล์ไม่ควรเกิน 50 เมกะไบต์ (MB)

หน่วยที่ 2

การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกขั้นตอนการเรียกใช้เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชันได้
2. บอกวิธีการรวมแอปพลิเคชันได้
3. บอกวิธีการเรียกใช้แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นได้
4. ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Easy eBook ได้
5. ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Crossword ได้
6. ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Grouping ได้
7. ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Snakes Ladders ได้
8. ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Quiz ได้
9. ปฏิบัติการรวมแอปพลิเคชัน Menu ได้

การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ โดยใช้เครื่องมือของ สฟฐ. นั้น ผู้เข้าอบรม จะต้องสมัครเป็นสมาชิกเพื่อใช้เครื่องมือระบบการสร้างแอปพลิเคชัน และทำการยืนยันการเป็นสมาชิก หลังจากนั้นจึงจะสามารถเข้าใช้เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน ที่เว็บไซต์ www.otpcappcon.com โดยเรียกผ่าน Browser Chrome การอบรมการสร้างแอปพลิเคชัน จะมี ใบกิจกรรมที่บอกคุณลักษณะและข้อกำหนดการสร้างแอปพลิเคชัน และดำเนินการสร้างแอปพลิเคชันตามลำดับขั้นตอนของใบงาน ที่สาธิตโดยวิทยากร และมีผู้ช่วยวิทยากรคอยให้คำแนะนำ ตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติ ทั้งนี้ในแต่ละขั้นตอนผู้เข้ารับการอบรมจะต้องทำการประเมินผลการปฏิบัติของตนเอง กิจกรรมการสร้างแอปพลิเคชันที่ผู้เข้ารับการอบรม จะต้องปฏิบัติตามลำดับ 7 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 การสมัครเป็นสมาชิกใช้เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน

กิจกรรมที่ 2 การสร้างแอปพลิเคชัน Easy eBook

กิจกรรมที่ 3 การสร้างแอปพลิเคชัน Crossword

กิจกรรมที่ 4 การสร้างแอปพลิเคชัน Grouping

กิจกรรมที่ 5 การสร้างแอปพลิเคชัน Snakes Ladders

กิจกรรมที่ 6 การสร้างแอปพลิเคชัน Quiz

กิจกรรมที่ 7 การรวมแอปพลิเคชัน Menu

ใบกิจกรรมที่ 1

การสมัครเป็นสมาชิกใช้เครื่องมือการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ จะต้องดำเนินการผ่านเว็บไซต์ที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) เป็นผู้พัฒนาขึ้นคือ www.otpcappcon.com ในการเข้าใช้งานครั้งแรกผู้ใช้จะต้องสมัครเป็นสมาชิก โดยการกรอกข้อมูลผู้ใช้ให้ครบถ้วน และยืนยันตัวตนผ่านอีเมลของตนเอง เมื่อระบบตรวจสอบข้อมูลถูกต้องแล้ว จึงสามารถเข้าสู่ระบบ โดยการกรอกข้อมูลผู้ใช้ และรหัสผ่าน ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 เว็บไซต์ www.otpcappcon.com

ข้อกำหนดการดำเนินงาน

1. การสมัครเป็นสมาชิกในเครื่องมือระบบการสร้างแอปพลิเคชัน ยืนยันการเป็นสมาชิกและทดสอบการเป็นสมาชิกในระบบเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน

2. การใช้เครื่องมือระบบการสร้างแอปพลิเคชัน จะทำภายใต้เครื่องมือที่พัฒนาโดย สพฐ. ที่เว็บไซต์ www.otpcappcon.com และเรียกใช้ผ่าน Browser Chrome เท่านั้น

3. ให้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนของใบงาน เมื่อทำครบทุกขั้นตอนแล้วให้ตรวจสอบ และประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยผู้ช่วยวิทยากรประจำกลุ่ม

ใบงานที่ 1

การสมัครเป็นสมาชิกใช้เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

ชื่อ.....สกุล.....โรงเรียน.....

คำชี้แจง:

1. ให้สมัครเป็นสมาชิกในเครื่องมือระบบการสร้างแอปพลิเคชัน ยืนยันการเป็นสมาชิก และทดสอบการเป็นสมาชิกในระบบเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติการสร้าง แอปพลิเคชัน
2. การใช้เครื่องมือระบบการสร้างแอปพลิเคชัน จะทำภายใต้เครื่องมือที่พัฒนาโดย สพฐ. ที่เว็บไซต์ www.otpcappcon.com และเรียกใช้ผ่าน Browser Chrome เท่านั้น
3. ให้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนของใบงาน เมื่อทำครบทุกขั้นตอนแล้วให้ตรวจสอบ และประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยผู้ช่วยวิทยากรประจำกลุ่ม

ปฏิบัติการสมัครใช้เครื่องมือระบบการสร้างแอปพลิเคชัน

ขั้นที่ 1 การเรียกใช้ระบบผ่าน Browser Chrome โดยใส่ชื่อเว็บไซต์ www.otpcappcon.com เมื่อเข้าสู่ระบบ จะแสดงเว็บไซต์ของระบบการสร้างแอปพลิเคชัน ดังจอภาพ

<http://www.otpcappcon.com>



ประเมินตนเอง ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ขอคำแนะนำจากเพื่อน
 ขอคำแนะนำจากผู้ช่วยวิทยากร

ขั้นที่ 2 การสมัครเป็นสมาชิกการใช้เครื่องมือที่เมนูบาร์ และกรอกข้อมูลตามลำดับ
 ดังนี้

2.1 คลิกที่เมนูบาร์ <โครงการประกวดการสร้างสื่อ> และ คลิกเลือกรายการ
 <สมัครเข้าร่วมโครงการ>



2.2 หลังจากนั้น ให้กรอกข้อมูลให้ครบ และคลิกที่ <สมัครเข้าใช้เครื่องมือ>

สมัครเข้าใช้เครื่องมือ

* ต้องใส่

ชื่อ-นามสกุล: *

ชื่อล็อกอิน (ภาษาอังกฤษ): *

รหัสผ่าน: *

ยืนยันรหัสผ่าน: *

อีเมล: *

ยืนยันอีเมล: *

ตัวอย่างการใส่ข้อมูล

นางรพภา อารีราษฎร์

Dr.worapapha


.....

.....

worapapha@rmu.ac.th

worapapha@rmu.ac.th

กรุณากรอกตัวอักษรต่อไปนี้ที่มองเห็นในช่องด้านล่าง



ตัวอักษรไม่ชัดเจน ?คลิกเพื่อขอ

CAPTCHA ไทย

สมัครเข้าใช้เครื่องมือ หรือยกเลิก

2.3 ขั้นตอนนี้ให้ผู้ใช้จกรายการข้อมูลที่บันทึกในระบบไว้เพื่อนำมาใช้งานในขั้นตอนต่อไป

- 2.3.1 ชื่อ-นามสกุล ที่สมัครใช้ระบบ คือ.....
- 2.3.2 ชื่อล็อกอิน(ภาษาอังกฤษ) คือ
- 2.3.3 รหัสผ่าน ผู้ใช้ คือ
- 2.3.4 อีเมล ผู้ใช้ คือ

2.4 การยืนยันการสมัครสมาชิก



- ประเมินตนเอง [] ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง [] ขอคำแนะนำจากเพื่อน
- [] ขอคำแนะนำจากผู้ช่วยวิทยากร

.....

ขั้นที่ 3 การเรียกใช้งานระบบ โดยใส่ข้อมูลชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ตามที่ได้สมัครไว้ใน
ขั้นตอนที่ 2

ประเมินตนเอง [] ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง [] ขอคำแนะนำจากเพื่อน
[] ขอคำแนะนำจากผู้ช่วยวิทยากร

การประเมินผลการปฏิบัติโดยผู้ช่วยวิทยากร

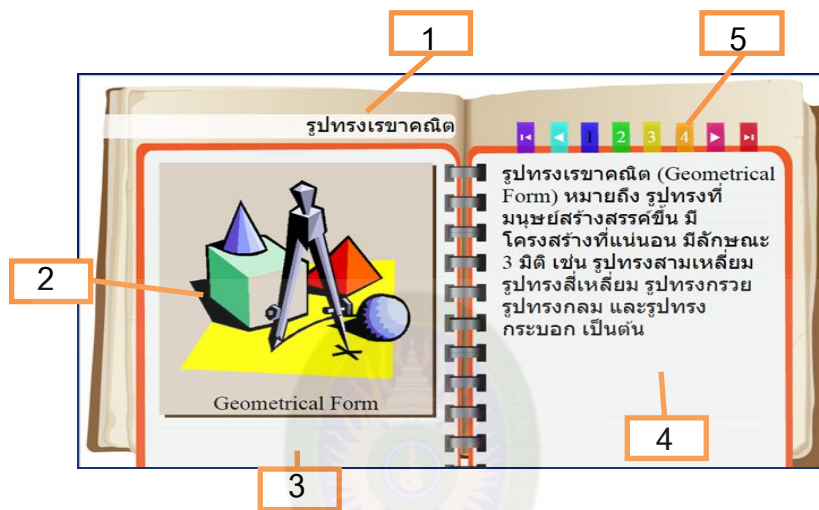
รายการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ					ปฏิบัติงานสำเร็จ
	5	4	3	2	1	
1. การเรียกใช้เว็บไซต์ www.otpcappcon.com						[] ในเวลา
2. การสมัครเข้าใช้เครื่องมือสร้างแอปพลิเคชัน						ที่กำหนด
3. การยืนยันข้อมูลผ่านระบบอีเมลผู้ใช้						[] ใช้เวลา
4. การล็อกอินเข้าสู่ระบบสร้างแอปพลิเคชัน						มากกว่า
คะแนนเฉลี่ย						

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร
(.....)

ใบกิจกรรมที่ 2

การสร้างแอปพลิเคชัน Easy eBook

Easy eBook เป็นแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนการสอนที่นำเสนอเนื้อหา หรือ กิจกรรมการเรียนการสอน มีส่วนประกอบของแอปพลิเคชัน ดังภาพ



แอปพลิเคชัน Easy eBook มีส่วนประกอบ 5 ส่วน ดังนี้

1. หัวเรื่อง คือ หัวเรื่องของ eBook ที่ได้ทำการสร้างขึ้นมา
2. รูปภาพประกอบ คือ ภาพที่จะนำไปแสดงบน eBook ทางด้านซ้าย
3. รายละเอียดรูปภาพ คือ ข้อความที่อธิบายรายละเอียดรูปภาพ
4. ข้อความประกอบ คือ ข้อความที่จะนำไปแสดงบน eBook ทางด้านขวา
5. เลขหน้าหนังสือ คือ เลขหน้าที่ลำดับหน้าของหนังสือ

คุณลักษณะของแอปพลิเคชัน Easy eBook มีดังนี้

1. จำนวนหน้าของเอกสารที่สร้างด้วยแอปพลิเคชัน Easy eBook มีจำนวนหน้าไม่จำกัด
2. ภาพที่นำมาใส่เป็นภาพนิ่งหรือภาพถ่ายที่มีรูปแบบเป็นไฟล์ *.jpeg หรือ *.png
3. ภาพแอนิเมชัน เป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีรูปแบบเป็นไฟล์ *.gif
4. วิดีโอที่นำมาใช้ประกอบเป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีรูปแบบเป็นไฟล์ *.webm

5. การนำเสนอเนื้อหาต้องสังเคราะห์เนื้อหาให้กระชับ มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงกัน ในการพิมพ์ห้ามกดแป้นพิมพ์ Enter ขึ้นบรรทัดใหม่ เพราะจะทำให้การแสดงผลมีข้อผิดพลาด

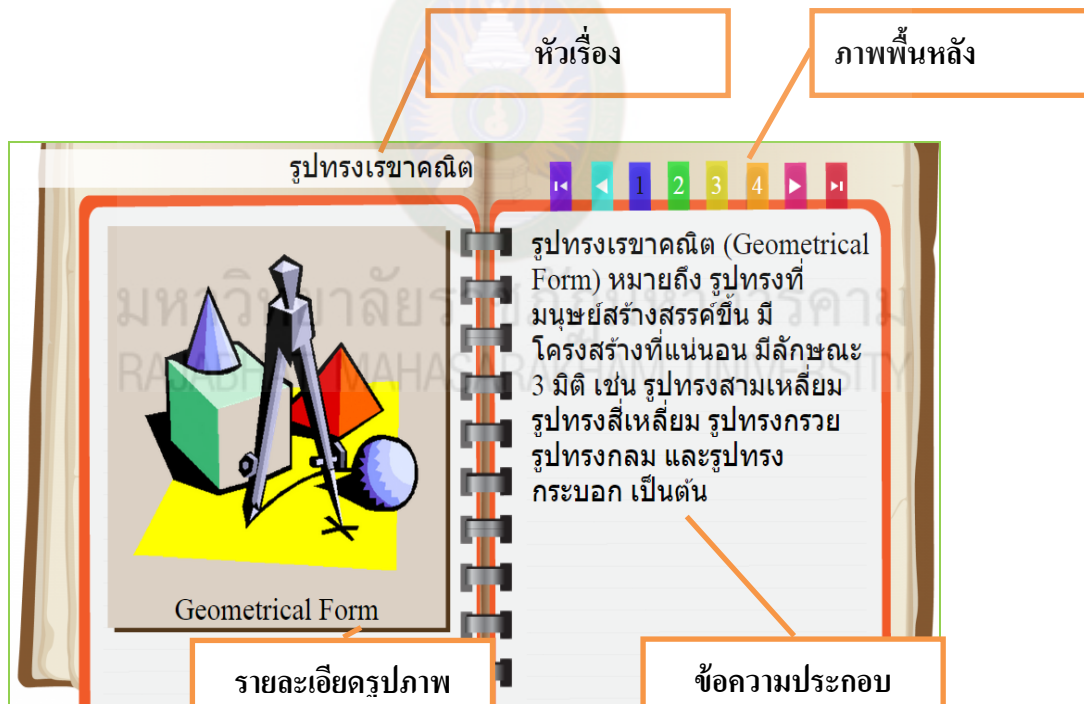
6. เสียงที่นำมาใช้ประกอบต้องเป็นไฟล์ *.mp3

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1

การออกแบบ Easy eBook

คำชี้แจง: ให้ออกแบบแอปพลิเคชัน Easy eBook อย่างน้อย 5 หน้า

ตัวอย่าง



การออกแบบแอปพลิเคชัน Easy eBook

1

หัวข้อ.....	ข้อความประกอบ
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">ภาพประกอบ</div>
รายละเอียดรูปภาพ.....	

2

หัวข้อ.....	ข้อความประกอบ
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">ภาพประกอบ</div>
รายละเอียดรูปภาพ.....	

3

หัวข้อ.....	ข้อความประกอบ
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">ภาพประกอบ</div>
รายละเอียดรูปภาพ.....	

	4
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>หัวข้อเรื่อง.....</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;"> <p>ภาพประกอบ</p> </div> <p>รายละเอียดรูปภาพ.....</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>ข้อความประกอบ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div> </div>	

	5
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>หัวข้อเรื่อง.....</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;"> <p>ภาพประกอบ</p> </div> <p>รายละเอียดรูปภาพ.....</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>ข้อความประกอบ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div> </div>	

ผลการพิจารณาการออกแบบแอปพลิเคชัน Easy eBOOK

- [] ปรับปรุงแก้ไข
 - [] จำนวนเนื้อหา มีมากเกินไป/น้อยเกินไป
 - ควรเพิ่ม/ลด หน้าที่..... [] ปรับแล้ว
 - [] ความถูกต้องของเนื้อหา..... [] ปรับแล้ว
 - [] ขนาดตัวหนังสือ..... [] ปรับแล้ว
 - [] ภาษาที่ใช้..... [] ปรับแล้ว
 - [] รูปภาพ..... [] ปรับแล้ว

[] เสีย..... [] ปรับแล้ว

[] อื่นๆ (ระบุ).....

[] ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร

(.....)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบงานที่ 2

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Easy eBOOK

ชื่อ.....สกุล.....โรงเรียน.....

กิจกรรมที่ 1 ชั้นคิดเดี่ยว (Think)

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้าอบรมตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้

คำถาม : แอปพลิเคชัน Easy eBOOK เหมาะกับการนำไปใช้ในการพัฒนาเนื้อหา
กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องใด

คำตอบ :

.....
.....
.....

เหตุผล :

.....
.....
.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กิจกรรมที่ 2 ชั้นคิดคู่ (Pair)

คำชี้แจง: ให้สมาชิกที่มาจากโรงเรียนเดียวกันปรึกษาหารือในประเด็นต่อไปนี้

1. นำคำตอบจากกิจกรรมที่ 1 มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสรุปประเด็นคำตอบของกลุ่ม

คำตอบของกลุ่ม : แอปพลิเคชัน Easy eBOOK เหมาะกับการนำไปใช้ในการ
พัฒนาเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในเรื่อง

.....
.....
.....

2. ร่วมกันเลือกเนื้อหา หรือหัวข้อที่เหมาะสมของวิชาคณิตศาสตร์ ที่จะนำไปสร้าง
แอปพลิเคชันด้วยเครื่องมือ Easy eBook

เรื่องที่จะพัฒนา :ชั้น.....

เหตุผล :

ทรัพยากรที่ใช้ : ไม่มี

มี (ระบุ)

แหล่งเรียนรู้ หรือเว็บไซต์.....

3. กำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกเพื่อช่วยกันสร้างแอปพลิเคชัน หลังจากนั้นให้
ผู้ช่วยวิทยากรพิจารณาความเหมาะสม

แอปพลิเคชัน Easy eBook	คนที่ 1			คนที่ 2			หมายเหตุ
	กำหนด หน้าที่	การ ปฏิบัติ	เวลา ที่ใช้	กำหนด หน้าที่	การ ปฏิบัติ	เวลา ที่ใช้	
1. การจัดหาสื่อรูปภาพ							
2. การจัดหาสื่อข้อความ							
3. การจัดหาสื่อเสียง							
4. การจัดหาสื่อแอนิเมชัน							
5. การจัดหาสื่อวิดีโอ							

ความคิดเห็นของผู้ช่วยวิทยากร

.....

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร

(.....)

กิจกรรมที่ 3 ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้ (Share)

นำหัวข้อที่กำหนดของกลุ่มที่จะนำไปสร้างแอปพลิเคชัน Easy eBOOK นำส่งที่ Facebook เพื่อแจ้งให้สมาชิกที่เข้ารับการอบรมทราบ

.....

.....

ประเมินตนเอง ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ขอคำแนะนำจากเพื่อน
 ขอคำแนะนำจากผู้ช่วยวิทยากร

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติโดยผู้ช่วยวิทยากร

รายการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ					ปฏิบัติงานสำเร็จ
	5	4	3	2	1	
สมาชิกมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อกำหนดหัวข้อเรื่องตามวิทยากร						<input type="checkbox"/> ในเวลาที่กำหนด <input type="checkbox"/> ใช้เวลามากกว่า
คะแนน						

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร
 (.....)

ตอนที่ 2: การสร้างแอปพลิเคชัน Easy eBOOK

คำชี้แจง :

1. เปิดเว็บไซต์ www.otpcappcon.com จากนั้นให้ล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยกรอกรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ตามที่สมัครไว้ โดยใช้ Browser Chrome เท่านั้น
2. ให้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนของใบงาน เมื่อทำครบทุกขั้นตอนแล้วให้ตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานโดยผู้ช่วยวิทยากรประจำกลุ่ม

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Easy eBOOK ตามขั้นตอนดังนี้

1. การเรียกใช้ระบบผ่าน Browser Chrome โดยใส่ชื่อเว็บไซต์ www.otpcappcon.com เมื่อเข้าสู่ระบบ จะแสดงเว็บไซต์ของระบบการสร้างแอปพลิเคชัน
2. เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ www.otpcappcon.com ให้เลือกเมนูบาร์ สร้างแอปพลิเคชันตามลำดับ ดังนี้ <เครื่องมือพัฒนา> → <เครื่องมือสำหรับพัฒนาสื่อ> → <เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นๆ>



3. เลือกเครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน ชื่อ Easy eBOOK โดยคลิกที่ เครื่องมือ  หลังจากนั้นให้คลิกเลือก ปุ่ม **Make App** เพื่อใส่รายละเอียดในการสร้างแอปพลิเคชัน




4. กำหนดรายละเอียดเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ โดยเลือกจากรูปแบบการสร้างเนื้อหา
ของแอปพลิเคชัน เมื่อทำตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ให้คลิกที่ปุ่มสร้าง



4.1 กำหนดภาพพื้นหลัง คือ ภาพที่ใช้แสดงเป็นฉากหลังของ eBook ให้เลือกไฟล์
รูปภาพที่มีนามสกุลเป็น *.JPG หรือ *.PNG

4.2 เลือกรูปแบบหนังสือในแต่ละหน้า ซึ่งมีทั้งหมด 4 รูปแบบ ดังนี้

[] รูปแบบที่ 1 เป็นรูปแบบที่มีเฉพาะข้อความ ให้ใส่รายละเอียดตามข้อความ
ที่ได้ออกแบบไว้ โดยคลิกที่ชื่อรูปแบบ

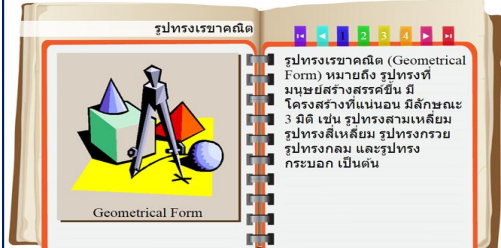
รูปแบบที่ 1	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">เพิ่มรูปแบบ ข้อความทั้งหมด</div> <div style="padding: 2px;">เพิ่มรูปแบบภาพ และข้อความ</div> <div style="padding: 2px;">เพิ่มรูปแบบเสียง และข้อความ</div> <div style="padding: 2px;">เพิ่มรูปแบบวิดีโอ และข้อความ</div> </div>	
สิ่งที่ต้องกำหนด	ผลลัพธ์ที่ได้
<div style="background-color: #007060; color: white; padding: 10px;"> <p>รูปแบบ : ข้อความทั้งหมด ✖</p> <p>หัวข้อเรื่อง <input type="text"/></p> <p>ข้อความประกอบ(ซ้าย) <input type="text"/></p> <p>ข้อความประกอบ(ขวา) <input type="text"/></p> </div>	

ให้กำหนดรายละเอียดโดยเติมในช่องที่ 1 ถึง 3 ตามลำดับ

- 1) หัวเรื่อง คือ หัวเรื่องของ eBook ที่ได้ทำการสร้างขึ้นมา
- 2) ข้อความประกอบ (ซ้าย) คือ ข้อความที่จะแสดงทางด้านซ้ายของ eBook
- 3) ข้อความประกอบ (ขวา) คือ ข้อความที่จะแสดงทางด้านขวาของ eBook

[] รูปแบบที่ 2 เป็นรูปแบบเพิ่มรูปภาพและข้อความให้ใส่รายละเอียดตามลำดับ


ดังนี้

รูปแบบที่ 2	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">เพิ่มรูปแบบ ข้อความทั้งหมด</div> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">เพิ่มรูปแบบภาพ และข้อความ</div> <div style="padding: 2px;">เพิ่มรูปแบบเสียง และข้อความ</div> <div style="padding: 2px;">เพิ่มรูปแบบวิดีโอ และข้อความ</div> </div>	
สิ่งที่ต้องกำหนด	ผลลัพธ์ที่ได้
<div style="background-color: #007060; color: white; padding: 10px;"> <p>รูปแบบ : ภาพและข้อความ ✖</p> <p>หัวข้อเรื่อง <input type="text"/></p> <p>ภาพประกอบ <input type="text"/></p> <p>รายละเอียดรูปภาพ <input type="text"/></p> <p>ข้อความประกอบ <input type="text"/></p> </div>	

ให้กำหนดรายละเอียดโดยเติมในช่องที่ 1 ถึง 4 ตามลำดับ

- 1) หัวเรื่อง คือ หัวเรื่องของ eBook ที่ได้ทำการสร้างขึ้นมา
- 2) ภาพประกอบ คือ ภาพที่นำไปแสดงบน eBook ทางด้านซ้าย
- 3) รายละเอียดรูปภาพ คือ ข้อความที่อธิบายรายละเอียดได้รูปภาพ
- 4) ข้อความประกอบ คือ ข้อความที่นำไปแสดงบน eBook ทางด้านขวา

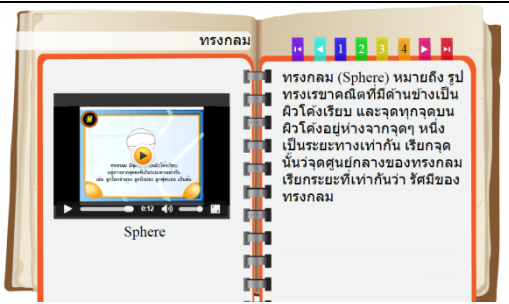
[] รูปแบบที่ 3 เป็นรูปแบบเสียงและข้อความให้ใส่รายละเอียด ตามลำดับ ดังนี้

รูปแบบที่ 3	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 2px;"> เพิ่มรูปแบบข้อความทั้งหมด เพิ่มรูปแบบภาพและข้อความ เพิ่มรูปแบบเสียงและข้อความ เพิ่มรูปแบบวิดีโอและข้อความ </div>	
สิ่งที่ต้องกำหนด	ผลลัพธ์ที่ได้
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f2f1;"> <p>รูปแบบ : เสียงและข้อความ ✕</p> <p>หัวเรื่อง <input type="text"/></p> <p>เสียงประกอบ <input type="text" value="เลือกไฟล์"/></p> <p>รายละเอียดเสียง <input type="text"/></p> <p>ข้อความประกอบ <input type="text"/></p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #fff9c4;"> <p style="text-align: center;">ปริซึม</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Prism</p> </div> <div style="font-size: small;"> <p>ปริซึม (Prism) หมายถึง รูปทรงเรขาคณิตที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ ส่วนด้านข้างแต่ละด้านจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน</p> </div> </div> </div>

ให้กำหนดรายละเอียดโดยเติมในช่องที่ 1 ถึง 4 ตามลำดับ

1. หัวเรื่อง คือ หัวเรื่องของ eBook ที่ได้ทำการสร้างขึ้นมา
2. เสียงประกอบ คือ เสียงที่นำไปเล่นบน eBook ทางด้านซ้าย
3. รายละเอียดเสียง คือ ข้อความที่อธิบายรายละเอียดของเสียง
4. ข้อความประกอบ คือ ข้อความที่นำไปแสดงบน eBook ทางด้านขวา

[] รูปแบบที่ 4 เป็นรูปแบบวิดีโอและข้อความให้ใส่รายละเอียดตามลำดับ ดังนี้

รูปแบบที่ 4	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> เพิ่มรูปแบบข้อความทั้งหมด เพิ่มรูปแบบภาพและข้อความ เพิ่มรูปแบบเสียงและข้อความ เพิ่มรูปแบบวิดีโอและข้อความ </div>	
สิ่งที่ต้องกำหนด	ผลลัพธ์ที่ได้
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #f0f0f0;"> <p>รูปแบบ : วิดีโอและข้อความ ✕</p> <p>หัวเรื่อง <input type="text"/></p> <p>วิดีโอประกอบ <input type="text" value="เลือกไฟล์"/></p> <p>รายละเอียดวิดีโอ <input type="text"/></p> <p>ข้อความประกอบ <input type="text"/></p> </div>	 <p>Screenshot of the final eBook page. The page is titled 'ทรงกลม' (Sphere) and features a video player on the left and text on the right. The video player shows a globe with the title 'Sphere' below it. The text on the right describes the concept of a sphere.</p>

ให้กำหนดรายละเอียดโดยเติมในช่องที่ 1 ถึง 4 ตามลำดับ

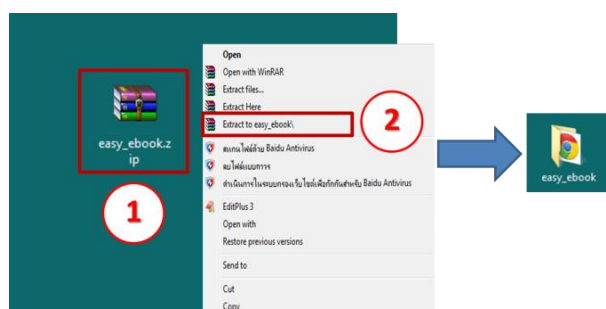
1. หัวเรื่อง คือ หัวเรื่องของ eBook ที่ได้ทำการสร้างขึ้นมา
2. วิดีโอประกอบ คือ เสียงที่นำไปเล่นบน eBook ทางด้านซ้าย
3. รายละเอียดวิดีโอ คือ ข้อความที่อธิบายรายละเอียดของวิดีโอ
4. ข้อความประกอบ คือ ข้อความที่นำไปแสดงบน eBook ทางด้านขวา

เมื่อคลิกเลือกรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งแล้ว หากไม่ต้องการรูปแบบนั้น ให้คลิกที่ ✕ เพื่อลบรูปแบบที่เลือก

5. เมื่อทำการกำหนดรายละเอียดครบทุกรายการตามที่ได้ออกแบบไว้แล้ว ให้ตรวจสอบ ความถูกต้อง หลังจากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม สร้าง เป็นการสิ้นสุดการสร้างแอปพลิเคชัน

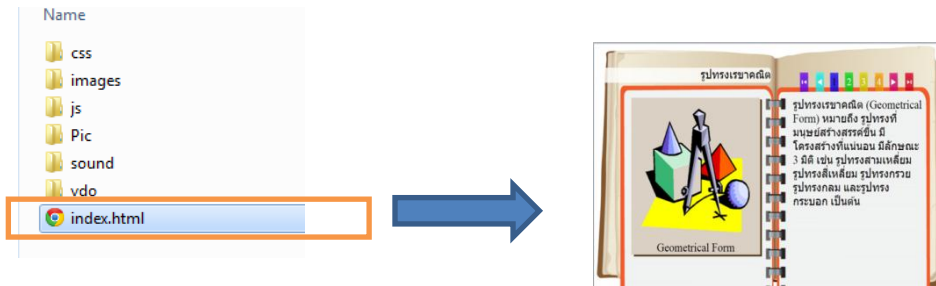
6. การแยกไฟล์ *.zip เพื่อเรียกใช้ไฟล์ที่เกิดจากการสร้างแอปพลิเคชัน ให้ดำเนินการดังนี้

คลิกที่ไฟล์ *.zip ชื่อ easy_ebook.zip จะแสดงไฟล์ที่รวมทรัพยากรและข้อมูลจากการสร้างแอปพลิเคชันทั้งหมดไว้ และเลือก Extract เพื่อแยกไปลงโฟลเดอร์



7. การเปิดใช้งานแอปพลิเคชันที่สร้างไว้ ให้เปิดโฟลเดอร์ easy_ebook และคลิกที่ไฟล์

index.html



ประเมินตนเอง ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ขอคำแนะนำจากเพื่อน
 ขอคำแนะนำจากผู้ช่วยวิทยากร

การประเมินผลการปฏิบัติโดยผู้ช่วยวิทยากร

รายการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ					ปฏิบัติงานสำเร็จ
	5	4	3	2	1	
1. เปิดเว็บไซต์ www.otpcappcon.com						<input type="checkbox"/> ในเวลาที่กำหนด <input type="checkbox"/> ใช้เวลามากกว่า
2. เลือกเครื่องมือสร้างแอปพลิเคชัน						
3. เลือกเครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน Easy eBOOK						
4. กำหนดรูปแบบ Easy eBOOK						
5. สร้างแอปพลิเคชัน Easy eBOOK						
6. แยกไฟล์ easy_ebook.zip						
7. เปิดใช้งานแอปพลิเคชัน Easy eBOOK						
คะแนนเฉลี่ย						

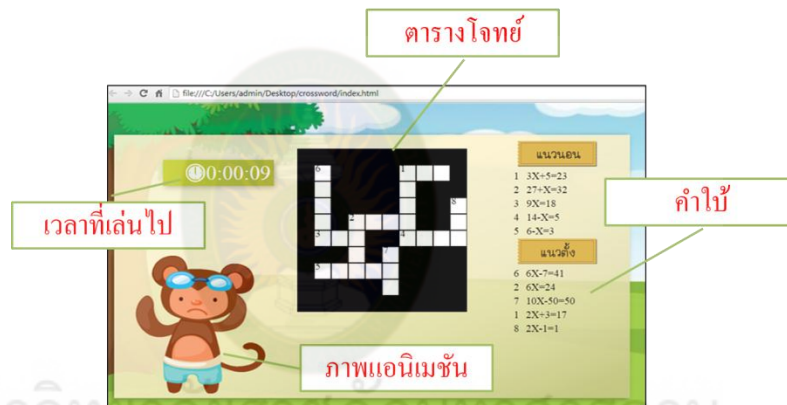
ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร

(.....)

ใบกิจกรรมที่ 3

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Crossword

Crossword เป็นแอปพลิเคชันสำหรับสร้างเกมในลักษณะตารางกรอสเวิร์ด (Crossword) โดยกรอกตัดอักษรในตารางให้เป็นคำในแนวตั้ง หรือแนวนอน และต้องเป็นคำที่มีความยาว 2 ถึง 10 ตัวอักษร พร้อมกำหนดคำใบ้ของแต่ละคำที่ถูกสร้างขึ้น จากนั้นผู้เล่นจะได้ตารางพร้อมกับคำใบ้ โดยจะมีเลขข้อกำหนดที่ตาราง และคำใบ้ในแนวตั้ง และแนวนอน ดังภาพ



แอปพลิเคชัน Crossword มีส่วนประกอบ 4 ส่วน ดังนี้

1. ตารางโจทย์
2. คำใบ้
3. ภาพแอนิเมชัน
4. เวลาที่เล่นไป

ข้อกำหนด การสร้างแอปพลิเคชัน Crossword มีดังนี้

1. โจทย์ต้องเป็นภาษาอังกฤษ
2. ในช่องตารางโจทย์ 1 ช่อง พิมพ์ได้ 1 ตัวอักษรเท่านั้น

กำหนดคำไข้

แนวนอน			แนวตั้ง		
เลข	คำ	คำไข้	เลข	คำ	คำไข้

ผลการพิจารณาการออกแบบแอปพลิเคชัน Crossword

[] ปรับปรุงแก้ไข

[] โจทย์ปัญหายากเกินไป/ง่ายเกินไป

ควรเพิ่ม/ลด

[] ปรับแล้ว

[] ความถูกต้องของเนื้อหา.....

[] ปรับแล้ว

[] ขนาดตัวหนังสือ.....

[] ปรับแล้ว

[] ภาษาที่ใช้.....

[] ปรับแล้ว

[] รูปภาพ.....

[] ปรับแล้ว

[] เสียง.....

[] ปรับแล้ว

[] อื่นๆ (ระบุ).....

[] ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร

(.....)

ใบงานที่ 3

ปฏิบัติการสร้างแอฟพลีเคชัน Crossword

ตอนที่ 1: กิจกรรมกลุ่ม

ชื่อ.....สกุล.....โรงเรียน.....

กิจกรรมที่ 1 ชั้นคิดเดี่ยว (Think)

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้าอบรมตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้

คำถาม : แอฟพลีเคชัน Crossword เหมาะกับการนำไปใช้ในการพัฒนาเนื้อหา

กิจกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องใด

คำตอบ :

.....

เหตุผล :

.....

กิจกรรมที่ 2 ชั้นคิดคู่ (Pair)

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้าอบรมที่มาจากโรงเรียนเดียวกัน ร่วมกันเลือกเนื้อหา หรือหัวข้อที่

เหมาะสมของแต่ละคนที่จะนำไปสร้างแอฟพลีเคชัน Crossword

เรื่องที่จะพัฒนา :ชั้น.....

เหตุผล :

ทรัพยากรที่ใช้ : ไม่มี

มี (ระบุ)

แหล่งเรียนรู้ หรือเว็บไซต์.....

กิจกรรมที่ 3 ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้ (Share)

นำหัวข้อที่กำหนดของกลุ่มที่จะนำไปสร้างแอปพลิเคชัน Crossword นำส่งที่ Facebook เพื่อแจ้งให้สมาชิกที่เข้ารับการอบรมทราบ

.....

.....

บันทึกกิจกรรมการสร้างแอปพลิเคชัน

คำชี้แจง : ให้สมาชิกกำหนดบทบาท หน้าที่ของแต่ละคนเพื่อช่วยกันสร้างแอปพลิเคชัน หลังจากนั้นให้ประเมินผลการปฏิบัติตามภารกิจที่กำหนด

แอปพลิเคชัน Crossword	คนที่ 1			คนที่ 2			หมายเหตุ
	กำหนด หน้าที่	การ ปฏิบัติ	เวลา ที่ใช้	กำหนด หน้าที่	การ ปฏิบัติ	เวลา ที่ใช้	
1. สร้าง โจทย์คำถาม							
2. สร้างคำใบ้							
3. การจัดหาสื่อรูปภาพ							
4. การจัดหาสื่อเสียง							
5. การจัดหาสื่อแอนิเมชัน							

ความคิดเห็นของผู้ช่วยวิทยากร

.....

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร

(.....)

ตอนที่ 2: การสร้างแอปพลิเคชัน Crossword

คำชี้แจง:

1. เปิดเว็บไซต์ www.otpcappcon.com จากนั้นให้ล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยกรอกรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน ตามที่สมัครไว้ โดยใช้ Browser Chrome เท่านั้น
2. ให้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนของใบงาน เมื่อทำครบทุกขั้นตอนแล้วให้ตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยผู้ช่วยวิทยากรประจำกลุ่ม

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Crossword ตามขั้นตอนดังนี้

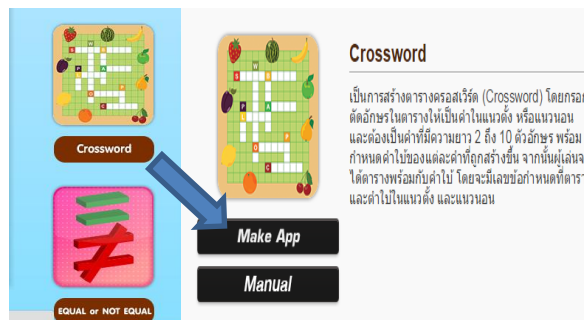
1. การเรียกใช้ระบบผ่าน Browser Chrome โดยใส่ชื่อเว็บไซต์ www.otpcappcon.com เมื่อเข้าสู่ระบบ จะแสดงเว็บไซต์ของระบบการสร้างแอปพลิเคชัน

2. เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ www.otpcappcon.com ให้เลือกเมนูที่เมนูบาร์ เพื่อสร้างแอปพลิเคชันตามลำดับ ดังนี้

<เครื่องมือพัฒนา> → <เครื่องมือสำหรับพัฒนาสื่อ> → <เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นๆ>



3. เลือกเครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน ชื่อ Crossword โดยคลิกที่ เครื่องมือ หลังจากนั้นก็คลิกเลือก ปุ่ม **Make App** เพื่อให้รายละเอียดในการสร้างแอปพลิเคชัน



4. กำหนดรายละเอียดเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ โดยเลือกจากรูปแบบการสร้างเนื้อหา
ของแอปพลิเคชัน เมื่อทำครบตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ให้คลิกที่ปุ่มสร้าง



4.1 ใส่ภาพแอนิเมชัน เลือก

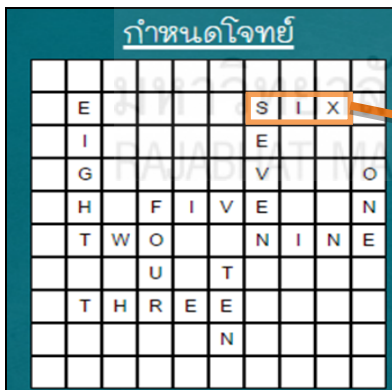
4.2 ใส่ภาพแอนิเมชันดีใจ


4.3 ใส่ภาพฉากหลัง

4.4 ใส่เพลงประกอบ

4.5 ใส่เสียงเมื่อตอบถูก

กำหนดโจทย์คำถาม และคำใบ้ให้ครบถ้วน



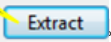
5. เมื่อทำการกำหนดรายละเอียดครบทุกรายการตามที่ได้ออกแบบไว้แล้ว ให้ตรวจสอบ ความถูกต้อง หลังจากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม  เป็นการสิ้นสุดการสร้างแอปพลิเคชัน

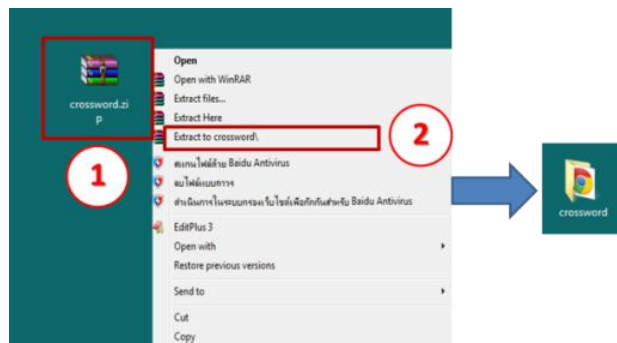
โจทย์คำถาม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

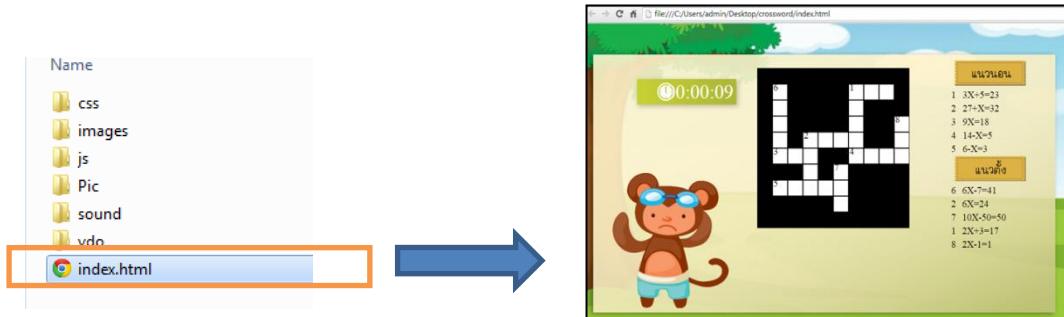
6. การแยกไฟล์ *.zip เพื่อเรียกใช้ไฟล์ที่เกิดจากการสร้างแอปพลิเคชัน ให้ดำเนินการดังนี้

คลิกที่ไฟล์ *.zip ชื่อ crossword.zip จะแสดงไฟล์ที่รวมทรัพยากรและข้อมูลจากการสร้างแอปพลิเคชันทั้งหมดไว้ และเลือก  เพื่อแยกไปลงโฟลเดอร์



7. การเปิดใช้งานแอปพลิเคชันที่สร้างไว้ ให้เปิด โฟลเดอร์ Crossword และคลิกที่ไฟล์

index.html



ประเมินตนเอง ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ขอคำแนะนำจากเพื่อน

ขอคำแนะนำจากผู้ช่วยวิทยากร

การประเมินผลการปฏิบัติโดยผู้ช่วยวิทยากร

รายการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ					ปฏิบัติงานสำเร็จ
	5	4	3	2	1	
1. เปิดเว็บไซต์ www.otpcappcon.com						[] ในเวลาที่กำหนด
2. เลือกเครื่องมือสร้างแอปพลิเคชัน						
3. เลือกเครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน Crossword						[] ใช้เวลามากกว่า
4. การกำหนดโจทย์คำถาม						
5. การกำหนดคำใบ้						
6. สร้างแอปพลิเคชัน Crossword						
7. แยกไฟล์ crossword.zip						
8. เปิดใช้งานแอปพลิเคชัน Crossword						
คะแนนเฉลี่ย						

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร

(.....)

ใบกิจกรรมที่ 4

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Grouping

Grouping หรือเกมแยกประเภท จัดเป็นสื่อการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่มีความน่าสนใจ เพราะเป็นสื่อที่ช่วยฝึกทักษะในการจดจำและแยกประเภทสิ่งของ โดยให้เลือกรูปตามที่ภาพ โจทย์กำหนด ผู้ใช้สามารถที่จะปรับเปลี่ยนรูปหรือลักษณะของภาพที่นำมาใช้ในการทำแบบฝึกหัดหรือสื่อการสอนได้ตามต้องการ ดังภาพ



แอปพลิเคชัน **Grouping** มีส่วนประกอบ 5 ส่วน ดังนี้

1. โจทย์
2. เวลา
3. คะแนน
4. แอนิเมชัน
5. ประเภท

ข้อกำหนด การสร้างแอปพลิเคชัน **Grouping** มีดังนี้

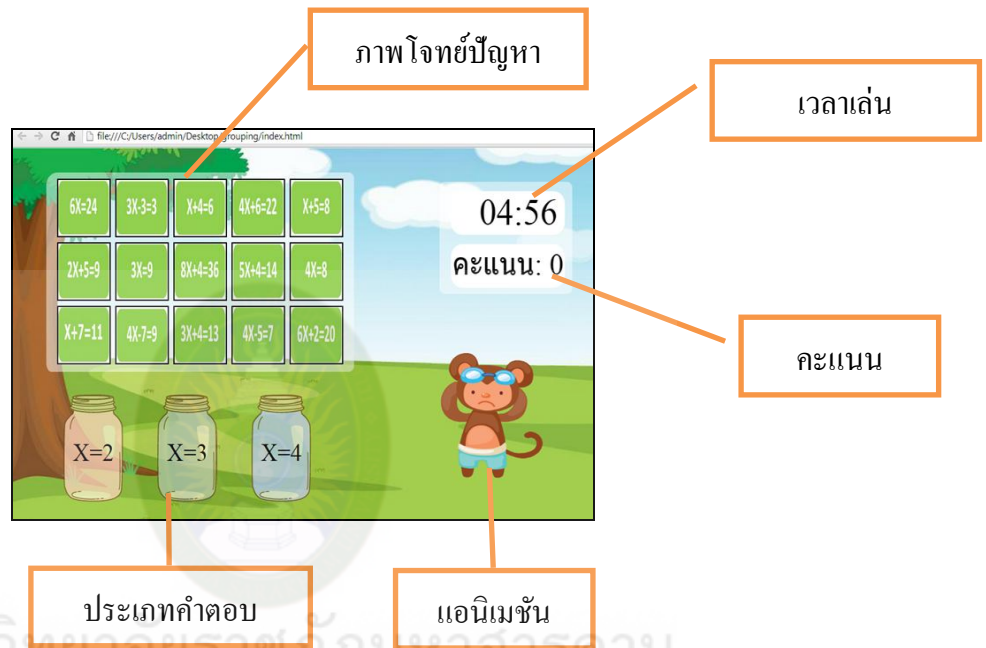
กำหนดประเภทได้ระหว่าง 2-3 ประเภท

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 3

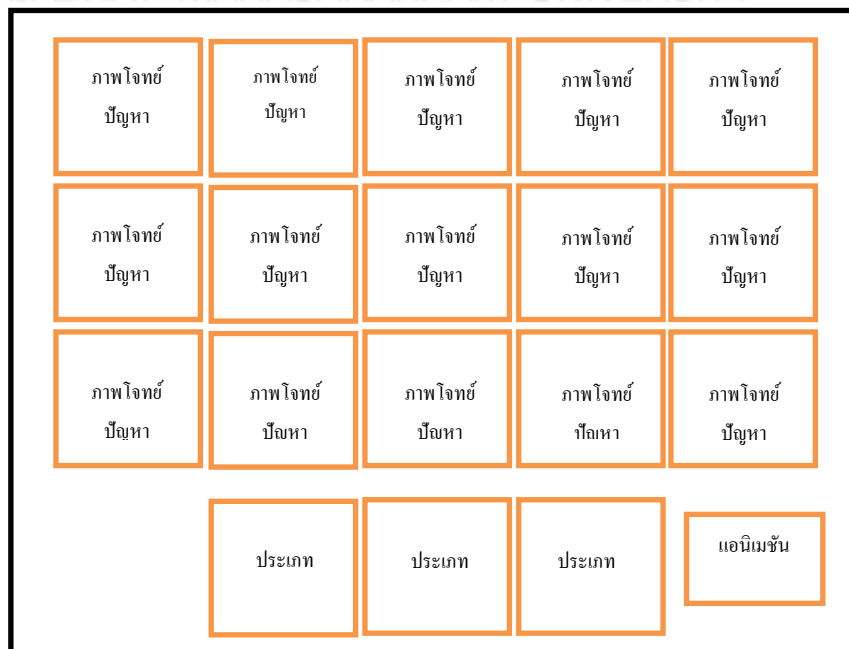
การออกแบบ Grouping

คำชี้แจง : ให้ออกแบบแอปพลิเคชัน **Grouping** กำหนด 3 ประเภท

ตัวอย่าง



การออกแบบแอปพลิเคชัน **Grouping**



ผลการพิจารณาการออกแบบแอปพลิเคชัน Grouping

ปรับปรุงแก้ไข

โจทย์ปัญหายากเกินไป/ง่ายเกินไป

ควรเพิ่ม/ลด

ปรับแล้ว

ความถูกต้องของเนื้อหา.....

ปรับแล้ว

ขนาดตัวหนังสือ.....

ปรับแล้ว

ภาษาที่ใช้.....

ปรับแล้ว

รูปภาพ.....

ปรับแล้ว

เสียง.....

ปรับแล้ว

อื่นๆ (ระบุ).....

ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร

(.....)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบงานที่ 4

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Grouping

ชื่อ.....สกุล.....โรงเรียน.....

กิจกรรมที่ 1 ชั้นคิดเดี่ยว (Think)

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้าอบรมตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้

คำถาม : แอปพลิเคชัน Grouping เหมาะกับการนำไปใช้ในการพัฒนาเนื้อหา
กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องใด

คำตอบ :

.....

เหตุผล :

.....

กิจกรรมที่ 2 ชั้นคิดคู่ (Pair)

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้าอบรมที่มาจากโรงเรียนเดียวกัน ร่วมกันเลือกเนื้อหา หรือหัวข้อที่
เหมาะสมของแต่ละคนที่จะนำไปสร้างแอปพลิเคชัน Grouping

เรื่องที่จะพัฒนา :ชั้น.....

เหตุผล :

.....

ทรัพยากรที่ใช้ : ไม่มี

มี (ระบุ)

แหล่งเรียนรู้ หรือเว็บไซต์

กิจกรรมที่ 3 ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้ (Share)

นำหัวข้อที่กำหนดของกลุ่มที่จะนำไปสร้างแอปพลิเคชัน Grouping นำส่งที่ Facebook เพื่อแจ้งให้สมาชิกที่เข้ารับการอบรมทราบ

.....

.....

บันทึกกิจกรรมการสร้างแอปพลิเคชัน

คำชี้แจง : ให้สมาชิกกำหนดบทบาท หน้าที่ของแต่ละคน เพื่อช่วยกันสร้างแอปพลิเคชัน หลังจากนั้นให้ประเมินผลการปฏิบัติตามภารกิจที่กำหนด

แอปพลิเคชัน Grouping	คนที่ 1			คนที่ 2			หมายเหตุ
	กำหนด หน้าที่	การ ปฏิบัติ	เวลา ที่ใช้	กำหนด หน้าที่	การ ปฏิบัติ	เวลา ที่ใช้	
1. สร้างโจทย์							
2. สร้างคำตอบ							
3. การจัดหาสื่อรูปภาพ							
4. การจัดหาสื่อเสียง							
5. การจัดหาสื่อ แอนิเมชัน							

ความคิดเห็นของผู้ช่วยวิทยากร

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร

(.....)

ตอนที่ 2: การสร้างแอปพลิเคชัน Grouping

คำชี้แจง :

1. เปิดเว็บไซต์ www.otpcappcon.com จากนั้นให้ล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยกรอกรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ตามที่สมัครไว้ โดยใช้ Browser Chrome เท่านั้น
2. ให้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนของใบงาน เมื่อทำครบทุกขั้นตอนแล้วให้ตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติงานโดยผู้ช่วยวิทยากรประจำกลุ่ม

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Grouping ตามขั้นตอนดังนี้

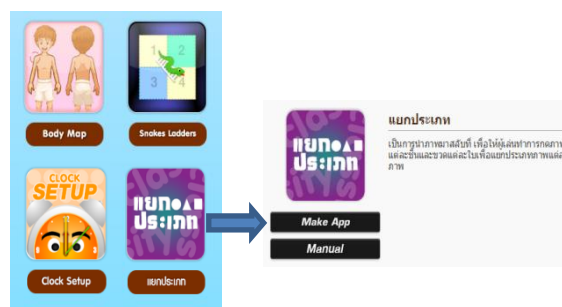
1. การเรียกใช้ระบบผ่าน Browser Chrome โดยใส่ชื่อเว็บไซต์ www.otpcappcon.com เมื่อเข้าสู่ระบบ จะแสดงเว็บไซต์ของระบบการสร้างแอปพลิเคชัน
2. เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ www.otpcappcon.com ให้เลือกเมนูที่เมนูบาร์ เพื่อสร้างแอปพลิเคชันตามลำดับ ดังนี้

<เครื่องมือพัฒนา> → <เครื่องมือสำหรับพัฒนาสื่อ> → <เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นๆ>



3. เลือกเครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน ชื่อ Grouping โดยคลิกที่ เครื่องมือ

หลังจากนั้นให้คลิกเลือกปุ่ม **Make App** เพื่อใส่รายละเอียดในการสร้างแอปพลิเคชัน



4. กำหนดรายละเอียดเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ โดยเลือกรูปแบบการสร้างเนื้อหา
ของแอปพลิเคชัน เมื่อทำครบตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ให้คลิกที่ปุ่มสร้าง

เกมแยกประเภท

ภาพแอนิเมชัน	เลือกไฟล์	<input type="text"/>
ภาพแอนิเมชันดีใจ	เลือกไฟล์	<input type="text"/>
ภาพแอนิเมชันเสียใจ	เลือกไฟล์	<input type="text"/>
ภาพพื้นหลัง	เลือกไฟล์	<input type="text"/>
เพลงประกอบ	เลือกไฟล์	<input type="text"/>
เสียงเมื่อเล่นชนะ	เลือกไฟล์	<input type="text"/>
เสียงเมื่อเล่นแพ้	เลือกไฟล์	<input type="text"/>
กำหนดเวลา	<input type="text"/> นาที	
เลือกจำนวนประเภท	<input type="text" value="2"/> หรือ <input type="text" value="3"/>	
ชื่อที่ 1		
ชื่อประเภท	<input type="text"/>	
เลือกภาพคำตอบ	เลือกไฟล์	<input type="text"/>
เลือกภาพคำตอบ	เลือกไฟล์	<input type="text"/>
เลือกภาพคำตอบ	เลือกไฟล์	<input type="text"/>
เลือกภาพคำตอบ	เลือกไฟล์	<input type="text"/>
เลือกภาพคำตอบ	เลือกไฟล์	<input type="text"/>

4.1 ใส่ภาพแอนิเมชัน เลือก

4.2 ใส่ภาพแอนิเมชันดีใจ

4.3 ใส่ภาพฉากหลัง

4.4 ใส่เพลงประกอบ

4.5 ใส่เสียงเมื่อตอบถูก

เกมแยกประเภท

ข้อที่ 2

ชื่อประเภท

เลือกภาพคำตอบ

เลือกภาพคำตอบ

เลือกภาพคำตอบ

เลือกภาพคำตอบ

เลือกภาพคำตอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASarakham UNIVERSITY

เกมแยกประเภท

ข้อที่ 3

ชื่อประเภท

เลือกภาพคำตอบ


เลือกภาพคำตอบ

เลือกภาพคำตอบ

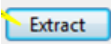
เลือกภาพคำตอบ

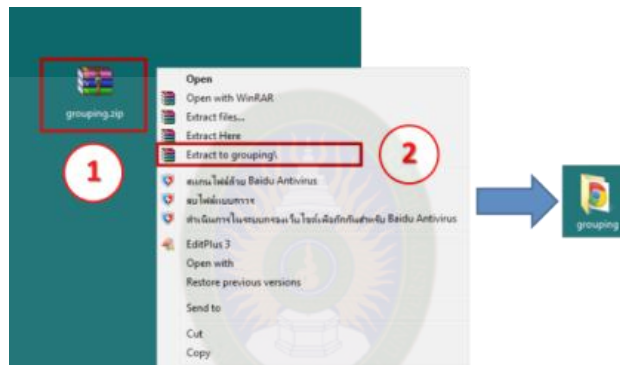
เลือกภาพคำตอบ

เลือกภาพคำตอบ

5. เมื่อทำการกำหนดรายละเอียดครบทุกรายการตามที่ได้ออกแบบไว้แล้ว ให้ตรวจสอบ ความถูกต้อง หลังจากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม  เป็นการสิ้นสุดการสร้างแอปพลิเคชัน

6. การแยกไฟล์ Zip เพื่อเรียกใช้ไฟล์ที่เกิดจากการสร้างแอปพลิเคชัน ให้ดำเนินการดังนี้

คลิกที่ไฟล์ *.zip ชื่อ grouping.zip จะแสดงไฟล์ที่รวมทรัพยากรและข้อมูลจากการสร้างแอปพลิเคชันทั้งหมดไว้ และเลือก  เพื่อแยกไปลงโฟลเดอร์



7. การเปิดใช้งานแอปพลิเคชันที่สร้างไว้ ให้เปิดโฟลเดอร์ Grouping และคลิกที่ไฟล์ index.html



ประเมินตนเอง ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ขอคำแนะนำจากเพื่อน
 ขอคำแนะนำจากผู้ช่วยวิทยากร

.....

การประเมินผลการปฏิบัติโดยผู้ช่วยวิทยากร

รายการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ					ปฏิบัติงานสำเร็จ
	5	4	3	2	1	
1. เปิดเว็บไซต์ www.otpcappcon.com						[] ในเวลาที่กำหนด [] ใช้เวลามากกว่า
2. เลือกเครื่องมือสร้างแอปพลิเคชัน						
3. เลือกเครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน Grouping						
4. การกำหนดโจทย์คำถาม						
5. การกำหนดคำตอบ						
6. สร้างแอปพลิเคชัน Grouping						
7. แยกไฟล์ Grouping.zip						
8. เปิดใช้งานแอปพลิเคชัน Grouping						
คะแนนเฉลี่ย						

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร

(.....)

ใบกิจกรรมที่ 5

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Snakes Ladders

Snakes Ladders จัดเป็นสื่อการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่มีความน่าสนใจ เป็นการเล่น เกมบนกระดานบันไดงู เพื่อฝึกการแก้ปัญหา โจทย์คณิตศาสตร์ได้ตามต้องการ ดังภาพ



แอปพลิเคชัน Snakes Ladders มีส่วนประกอบ 5 ส่วน ดังนี้

1. กระดานงู
2. ภาพแสดงตัวผู้เล่น
3. ภาพแอนิเมชัน
4. แต้มลูกเต๋า
5. ทอยลูกเต๋า

ข้อกำหนด การสร้างแอปพลิเคชัน Snakes Ladders มีดังนี้

คำถามสร้างได้สูงสุด 50 ตัวอักษร

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 4

การออกแบบ Snakes Ladders

คำชี้แจง : ให้ออกแบบแอปพลิเคชัน Snakes Ladders คำถาม 5 ข้อ

ตัวอย่าง



การออกแบบโจทย์ปัญหา Snakes Ladders

- ข้อที่ 1 โจทย์ปัญหา.....
 ใช่ ไม่ใช่
- ข้อที่ 2 โจทย์ปัญหา.....
 ใช่ ไม่ใช่
- ข้อที่ 3 โจทย์ปัญหา.....
 ใช่ ไม่ใช่
- ข้อที่ 4 โจทย์ปัญหา.....
 ใช่ ไม่ใช่
- ข้อที่ 5 โจทย์ปัญหา.....
 ใช่ ไม่ใช่

ผลการพิจารณาการออกแบบแอปพลิเคชัน Snakes Ladders

ปรับปรุงแก้ไข

โจทย์ปัญหายากเกินไป/ง่ายเกินไป

 ควรเพิ่ม/ลด

ปรับแล้ว

ความถูกต้องของเนื้อหา.....

ปรับแล้ว

ขนาดตัวหนังสือ.....

ปรับแล้ว

ภาษาที่ใช้.....

ปรับแล้ว

รูปภาพ.....

ปรับแล้ว

เสียง.....

ปรับแล้ว

อื่นๆ (ระบุ).....

ผ่าน

ลงชื่อ.....วิทยากร

(.....)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบงานที่ 5

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Snakes Ladders

ชื่อ.....สกุล.....โรงเรียน.....

กิจกรรมที่ 1 ชั้นคิดเดี่ยว (Think)

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้าอบรมตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้

คำถาม : แอปพลิเคชัน Snakes Ladders เหมาะกับการนำไปใช้ในการพัฒนาเนื้อหา
กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องใด

คำตอบ :

.....

เหตุผล :

.....

กิจกรรมที่ 2 ชั้นคิดคู่ (Pair)

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้าอบรมที่มาจากโรงเรียนเดียวกัน ร่วมกันเลือกเนื้อหา หรือหัวข้อที่
เหมาะสมของแต่ละคนที่จะนำไปสร้างแอปพลิเคชันแบบ Snakes Ladders

เรื่องที่จะพัฒนา :ชั้น.....

เหตุผล :

.....

ทรัพยากรที่ใช้ : ไม่มี
 มี (ระบุ)

แหล่งเรียนรู้ หรือเว็บไซต์.....

.....

.....

กิจกรรมที่ 3 ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้ (Share)

นำหัวข้อที่กำหนดของกลุ่มที่จะนำไปสร้างแอปพลิเคชัน Snakes Ladders นำส่งที่ Facebook เพื่อแจ้งให้สมาชิกที่เข้ารับการอบรมทราบ

.....

.....

บันทึกกิจกรรมการสร้างแอปพลิเคชัน

คำชี้แจง : ให้สมาชิกกำหนดบทบาท หน้าที่ของแต่ละคนเพื่อช่วยกันสร้างแอปพลิเคชัน หลังจากนั้นให้ประเมินผลการปฏิบัติตามภารกิจที่กำหนด

แอปพลิเคชัน Snakes Ladders	คนที่ 1			คนที่ 2			หมายเหตุ
	กำหนด หน้าที่	การ ปฏิบัติ	เวลา ที่ใช้	กำหนด หน้าที่	การ ปฏิบัติ	เวลา ที่ใช้	
1. สร้างโครง							
2. สร้างคำตอบ							
3. การจัดหาสื่อรูปภาพ							
4. การจัดหาสื่อเสียง							
5. การจัดหาสื่อ แอนิเมชัน							

ความคิดเห็นของผู้ช่วยวิทยากร

.....

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร

(.....)

ตอนที่ 2: การสร้างแอปพลิเคชัน Snakes Ladders

คำชี้แจง:

1. เปิดเว็บไซต์ www.otpcappcon.com จากนั้นให้ล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยกรอกรหัสผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน ตามที่สมัครไว้ โดยใช้ Browser Chrome เท่านั้น
2. ให้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนของใบงาน เมื่อทำครบทุกขั้นตอนแล้วให้ตรวจสอบ และประเมินผลการปฏิบัติงานโดยผู้ช่วยวิทยากรประจำกลุ่ม

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Snakes Ladders ตามขั้นตอนดังนี้

1. การเรียกใช้ระบบผ่าน Browser Chrome โดยใส่ชื่อเว็บไซต์ www.otpcappcon.com เมื่อเข้าสู่ระบบ จะแสดงเว็บไซต์ของระบบการสร้างแอปพลิเคชัน

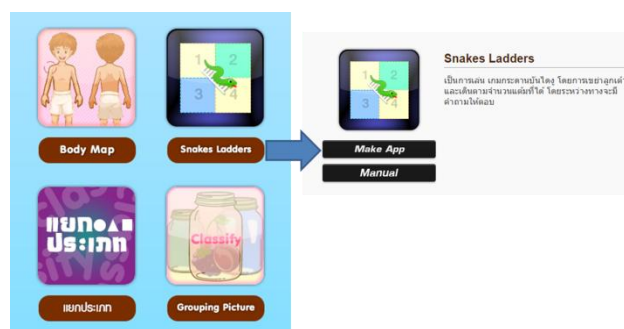
2. เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ www.otpcappcon.com ให้เลือกเมนูที่เมนูบาร์ เพื่อสร้างแอปพลิเคชันตามลำดับ ดังนี้

<เครื่องมือพัฒนา> → <เครื่องมือสำหรับพัฒนาสื่อ> → <เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นๆ>



3. เลือกเครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน ชื่อ Snakes Ladders โดยคลิกที่ เครื่องมือ

หลังจากนั้นให้คลิกเลือกปุ่ม **Make App** เพื่อใส่รายละเอียดในการสร้างแอปพลิเคชัน



4. กำหนดรายละเอียดเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ โดยเลือกจากรูปแบบการสร้างเนื้อหา
ของแอปพลิเคชัน เมื่อทำครบตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ให้คลิกที่ปุ่มสร้าง

Snakes & Ladders

ภาพแอนิเมชัน

ภาพแอนิเมชันดีใจ

ภาพแอนิเมชันเสียใจ

ภาพพื้นหลัง

เพลงประกอบ

เสียงเมื่อเล่นชนะ

เสียงเมื่อเล่นแพ้


เลือกรูปแบบของกระดาน



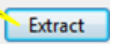


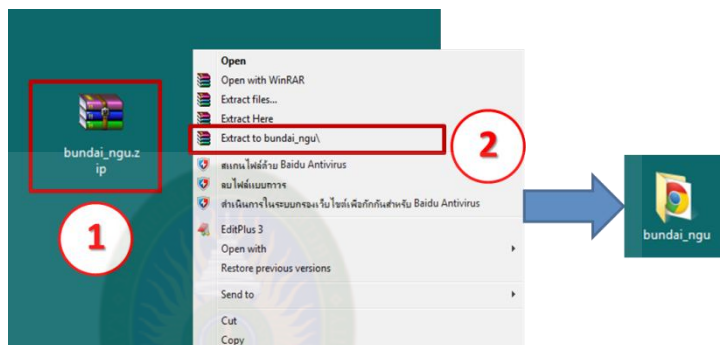
คำถาม (50 ตัวอักษร)

ตอบ ใช่ ไม่ใช่

5. เมื่อทำการกำหนดรายละเอียดครบทุกรายการตามที่ได้ออกแบบไว้แล้ว ให้ตรวจสอบ ความถูกต้อง หลังจากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม  เป็นการสิ้นสุดการสร้างแอปพลิเคชัน

6. การแยกไฟล์ zip เพื่อเรียกใช้ไฟล์ที่เกิดจากการสร้างแอปพลิเคชัน ให้ดำเนินการดังนี้

คลิกที่ไฟล์ *.zip ชื่อ bundai_ngu.zip จะแสดงไฟล์ที่รวมทรัพยากรและข้อมูลจากการสร้างแอปพลิเคชันทั้งหมดไว้ และเลือก  เพื่อแยกไปลงโฟลเดอร์



7. การเปิดใช้งานแอปพลิเคชันที่สร้างไว้ ให้เปิดโฟลเดอร์ bundai_ngu และคลิกที่ไฟล์ index.html



ประเมินตนเอง [] ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง [] ขอคำแนะนำจากเพื่อน
[] ขอคำแนะนำจากผู้ช่วยวิทยากร

.....

การประเมินผลการปฏิบัติโดยผู้ช่วยวิทยากร

รายการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ					
	5	4	3	2	1	ปฏิบัติงานสำเร็จ
1. เปิดเว็บไซต์ www.otpcappcon.com						[] ในเวลาที่กำหนด [] ใช้เวลามากกว่า
2. เลือกเครื่องมือสร้างแอปพลิเคชัน						
3. เลือกเครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน Snakes Ladders						
4. การกำหนดโจทย์คำถาม						
5. การกำหนดคำตอบ						
6. สร้างแอปพลิเคชัน Snakes Ladders						
7. แยกไฟล์ bundai_ngu.zip ได้						
8. เปิดใช้งานแอปพลิเคชัน Snakes Ladders						
คะแนนเฉลี่ย						

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY
 (.....)

ใบกิจกรรมที่ 6

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Quiz

Quiz จัดเป็นสื่อการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่มีความน่าสนใจ เป็นการสร้างคำถามหรือแบบฝึกหัดและเลือกคำตอบแบบหลายตัวเลือก มีขั้นตอนในการสร้าง ดังภาพ



แอปพลิเคชัน Quiz มีส่วนประกอบ 5 ส่วน ดังนี้

1. คำถาม
2. คำตอบ
3. ภาพแอนิเมชัน
4. ภาพประกอบคำถาม
5. เวลาในการตอบคำถาม

ข้อกำหนด การสร้างแอปพลิเคชัน Quiz มีดังนี้

เป็นการสร้างข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ มีตัวเลือกสูงสุด 6 ตัวเลือก

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 5

การออกแบบ Quiz

คำชี้แจง : ให้ออกแบบแอปพลิเคชัน Quiz คำถาม 5 ข้อ

ตัวอย่าง



การออกแบบแอปพลิเคชัน Quiz

1

คำถาม:		เวลาที่ใช้
		ภาพประกอบ
ภาพ	คำตอบ:	แอนิเมชัน
ภาพ	คำตอบ:	
ภาพ	คำตอบ:	
ภาพ	คำตอบ:	

2

คำถาม:		เวลาที่ใช้
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY		ภาพประกอบ
ภาพ	คำตอบ:	แอนิเมชัน
ภาพ	คำตอบ:	
ภาพ	คำตอบ:	
ภาพ	คำตอบ:	

3

คำถาม:				เวลาที่ใช้	
				ภาพประกอบ	
ภาพ	คำตอบ:	ภาพ	คำตอบ:	แอนิเมชัน	
ภาพ	คำตอบ:	ภาพ	คำตอบ:		

4

คำถาม:				เวลาที่ใช้	
				ภาพประกอบ	
ภาพ	คำตอบ:	ภาพ	คำตอบ:	แอนิเมชัน	
ภาพ	คำตอบ:	ภาพ	คำตอบ:		

คำถาม:		เวลาที่ใช้	
		ภาพประกอบ	
ภาพ	คำตอบ:	ภาพ	คำตอบ:
ภาพ	คำตอบ:	ภาพ	คำตอบ:
แอนิเมชัน			

ผลการพิจารณาการออกแบบแอปพลิเคชัน Quiz

- ปรับปรุงแก้ไข
- โจทย์ปัญหายากเกินไป/ง่ายเกินไป
- ควรเพิ่ม/ลด ปรับแล้ว
- ความถูกต้องของเนื้อหา..... ปรับแล้ว
- ขนาดตัวหนังสือ..... ปรับแล้ว
- ภาษาที่ใช้..... ปรับแล้ว
- รูปภาพ..... ปรับแล้ว
- เสียง..... ปรับแล้ว
- อื่นๆ (ระบุ).....
- ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร
(.....)

ใบงานที่ 6

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Quiz

ชื่อ.....สกุล.....โรงเรียน.....

กิจกรรมที่ 1 ชั้นคิดเดี่ยว (Think)

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้าอบรมตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้

คำถาม : แอปพลิเคชัน Quiz เหมาะกับการนำไปใช้ในการพัฒนาเนื้อหา กิจกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องใด

คำตอบ :

.....

เหตุผล :

.....

กิจกรรมที่ 2 ชั้นคิดคู่ (Pair)

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้าอบรมที่มาจากโรงเรียนเดียวกัน ร่วมกันเลือกเนื้อหา หรือหัวข้อที่เหมาะสมของแต่ละคน ที่จะนำไปสร้างแอปพลิเคชันแบบ Quiz

เรื่องที่จะพัฒนา :ชั้น.....

เหตุผล :

.....

ทรัพยากรที่ใช้ : ไม่มี
 มี (ระบุ)

แหล่งเรียนรู้ หรือเว็บไซต์.....

.....

.....

กิจกรรมที่ 3 ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้ (Share)

นำหัวเรื่องที่กำหนดของกลุ่มที่จะนำไปสร้างแอปพลิเคชัน Quiz นำส่งที่ Facebook เพื่อแจ้งให้สมาชิกที่เข้ารับการอบรมทราบ

.....

.....

บันทึกกิจกรรมการสร้างแอปพลิเคชัน

คำชี้แจง : ให้สมาชิกกำหนดบทบาท หน้าที่ของแต่ละคนเพื่อช่วยกันสร้างแอปพลิเคชัน หลังจากนั้นให้ประเมินผลการปฏิบัติตามภารกิจที่กำหนด

แอปพลิเคชัน Quiz	คนที่ 1			คนที่ 2			หมายเหตุ
	กำหนด หน้าที่	การ ปฏิบัติ	เวลา ที่ใช้	กำหนด หน้าที่	การ ปฏิบัติ	เวลา ที่ใช้	
1. สร้างโจทย์							
2. สร้างคำตอบ							
3. การจัดหาสื่อรูปภาพ							
4. การจัดหาสื่อเสียง							
5. การจัดหาสื่อ แอนิเมชัน							

ความคิดเห็นของผู้ช่วยวิทยากร

.....

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร

(.....)

ตอนที่ 2: การสร้างแอปพลิเคชัน Quiz

คำชี้แจง:

1. เปิดเว็บไซต์ www.otpcappcon.com จากนั้นให้ล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยกรอกรหัสผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน ตามที่สมัครไว้ โดยใช้ Browser Chrome เท่านั้น
2. ให้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนของใบงาน เมื่อทำครบทุกขั้นตอนแล้วให้ตรวจสอบ และประเมินผลการปฏิบัติงานโดยผู้ช่วยวิทยากรประจำกลุ่ม

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Quiz ตามขั้นตอนดังนี้

1. การเรียกใช้ระบบผ่าน Browser Chrome โดยใส่ชื่อเว็บไซต์ www.otpcappcon.com เมื่อเข้าสู่ระบบ จะแสดงเว็บไซต์ของระบบการสร้างแอปพลิเคชัน
2. เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ www.otpcappcon.com ให้เลือกเมนูที่เมนูบาร์ เพื่อสร้างแอปพลิเคชันตามลำดับ ดังนี้

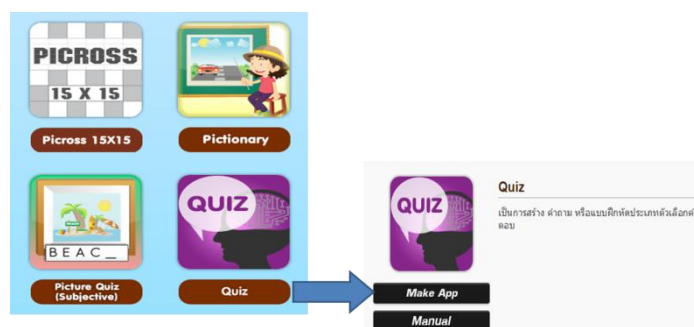
<เครื่องมือพัฒนา> → <เครื่องมือสำหรับพัฒนาสื่อ> → <เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นๆ>



3. เลือกเครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน ชื่อ Quiz โดยคลิกที่ เครื่องมือ




หลังจากนั้นให้คลิกเลือกปุ่ม **Make App** เพื่อใส่รายละเอียดในการสร้างแอปพลิเคชัน



4. กำหนดรายละเอียดเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ โดยเลือกจากรูปแบบการสร้างเนื้อหา
ของแอปพลิเคชัน เมื่อทำครบตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ให้คลิกที่ปุ่มสร้าง

Quiz?



ระยะเวลาในการทำ ชั่วโมง นาที

ภาพแอนิเมชัน

ภาพแอนิเมชันดีใจ

ภาพแอนิเมชันเสียใจ

ภาพพื้นหลัง

เพลงประกอบ

คำถามข้อที่ 1

ภาพประกอบข้อที่ 1

จำนวนตัวเลือก

ตัวเลือกที่ 1

รูปภาพประกอบ

ตัวเลือกที่ 2


รูปภาพประกอบ


ตัวเลือกที่ 3

รูปภาพประกอบ

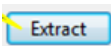
ตัวเลือกที่ 4

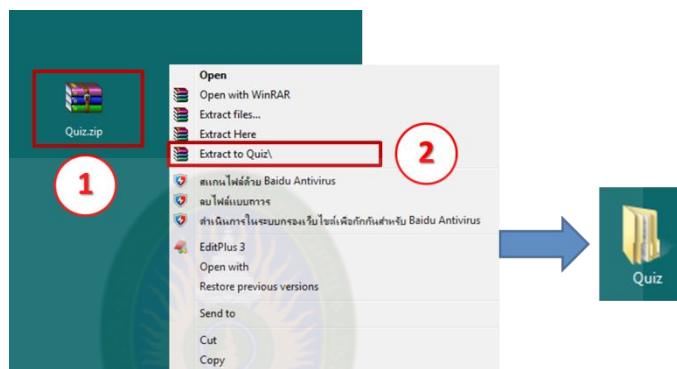
รูปภาพประกอบ

 **สร้าง**

5. เมื่อทำการกำหนดรายละเอียดครบทุกรายการตามที่ได้ออกแบบไว้แล้ว ให้ตรวจสอบ ความถูกต้อง หลังจากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม  เป็นการสิ้นสุดการสร้างแอปพลิเคชัน

6. การแยกไฟล์ *.zip เพื่อเรียกใช้ไฟล์ที่เกิดจากการสร้างแอปพลิเคชัน ให้ดำเนินการดังนี้

คลิกที่ไฟล์ *.zip ชื่อ Quiz.zip จะแสดงไฟล์ที่รวมทรัพยากรและข้อมูลจากการสร้างแอปพลิเคชันทั้งหมดไว้ และเลือก  เพื่อแยกไปลงโฟลเดอร์



7. การเปิดใช้งานแอปพลิเคชันที่สร้างไว้ ให้เปิดโฟลเดอร์ Quiz และคลิกที่ไฟล์ index.html



ประเมินตนเอง ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ขอคำแนะนำจากเพื่อน
 ขอคำแนะนำจากผู้ช่วยวิทยากร

.....

การประเมินผลการปฏิบัติโดยผู้ช่วยวิทยากร

รายการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ					ปฏิบัติงานสำเร็จ
	5	4	3	2	1	
1. เปิดเว็บไซต์ www.otpcappcon.com						[] ในเวลาที่กำหนด [] ใช้เวลามากกว่า
2. เลือกเครื่องมือสร้างแอปพลิเคชัน						
3. เลือกเครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน Quiz						
4. การกำหนดโจทย์คำถาม						
5. การกำหนดคำตอบ						
6. สร้างแอปพลิเคชัน Quiz						
7. แยกไฟล์ Quiz.zip ได้						
8. เปิดใช้งานแอปพลิเคชัน Quiz						
คะแนนเฉลี่ย						

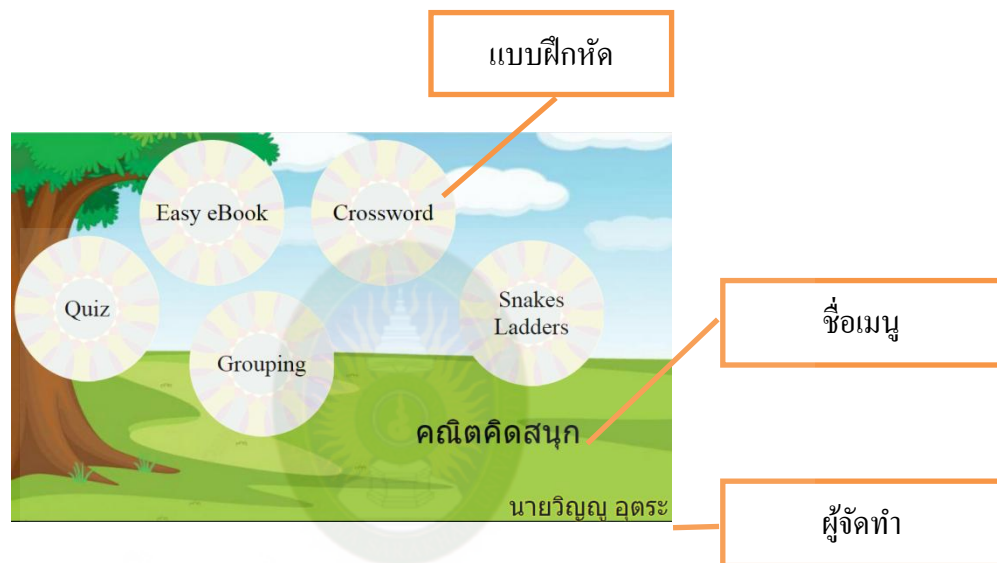
ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
(.....)
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบกิจกรรมที่ 7

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Menu

Menu เป็นการสร้างเมนูรวมแบบฝึกหัดจากโปรแกรมหรือเกมต่างๆ ที่ได้สร้างไว้แล้ว มีขั้นตอนในการสร้าง ดังภาพ



แอปพลิเคชัน Menu มีส่วนประกอบ 3 ส่วน ดังนี้

1. ชื่อเมนู
2. ผู้จัดทำ
3. แบบฝึกหัด

ข้อกำหนด การสร้างแอปพลิเคชัน Menu มีดังนี้

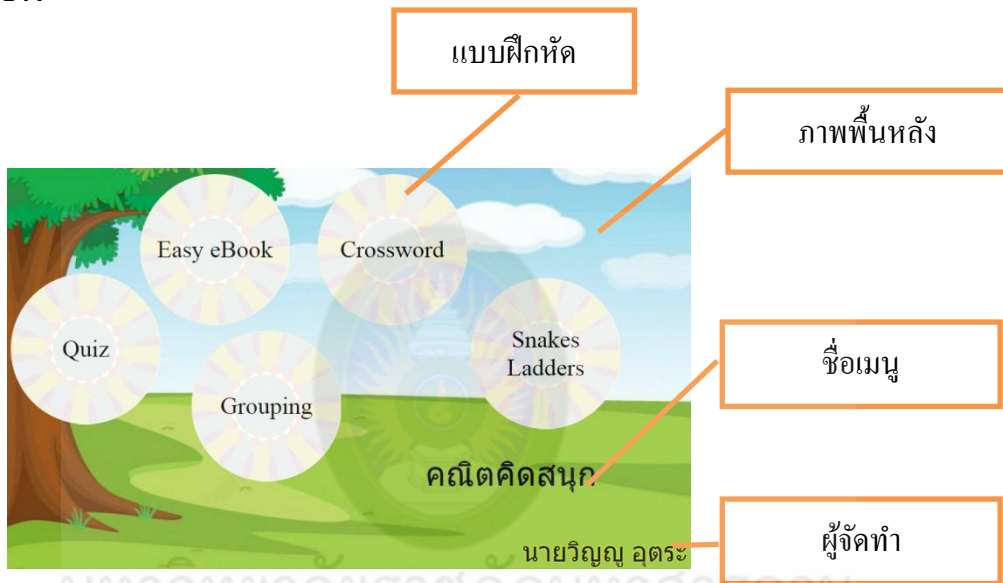
เป็นการนำแบบฝึกหัดที่สร้างไว้มารวมกัน ระหว่าง 2-5 แบบฝึกหัด

แบบบันทึกกิจกรรมที่ 6

การออกแบบ Menu

คำชี้แจง : ให้ออกแบบแอปพลิเคชัน Menu โดยการนำแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น 5 แอปมารวมกัน

ตัวอย่าง



การออกแบบแอปพลิเคชัน Menu

ภาพพื้นหลัง.....

ชื่อแบบฝึกหัด
1
.....

ชื่อแบบฝึกหัด
2
.....

ชื่อแบบฝึกหัด
3
.....

ชื่อแบบฝึกหัด
4
.....

ชื่อแบบฝึกหัด
5
.....

ชื่อเมนู:

ผู้จัดทำ:

ผลการพิจารณาการออกแบบแอปพลิเคชัน Menu

ปรับปรุงแก้ไข

ขนาดตัวหนังสือ..... ปรับแล้ว

ภาษาที่ใช้..... ปรับแล้ว

รูปภาพ..... ปรับแล้ว

เสียง..... ปรับแล้ว

อื่นๆ (ระบุ).....

ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร

(.....)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบงานที่ 7

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Menu

ชื่อ.....สกุล.....โรงเรียน.....

กิจกรรมที่ 1 ชั้นคิดเดี่ยว (Think)

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้าอบรมตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้

คำถาม : แอปพลิเคชัน Menu เหมาะกับการนำไปใช้ในการพัฒนาเนื้อหา กิจกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องใด

คำตอบ :

.....

เหตุผล :

.....

กิจกรรมที่ 2 ชั้นคิดคู่ (Pair)

คำชี้แจง: ให้ผู้เข้าอบรมที่มาจากโรงเรียนเดียวกัน ร่วมกันเลือกเนื้อหา หรือหัวข้อที่เหมาะสมของแต่ละคนที่จะนำไปสร้างแอปพลิเคชัน Menu

เรื่องที่จะพัฒนา :ชั้น.....

เหตุผล :

.....

ทรัพยากรที่ใช้ : ไม่มี
 มี (ระบุ)

แหล่งเรียนรู้ หรือเว็บไซต์

.....

กิจกรรมที่ 3 ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้ (Share)

นำหัวข้อที่กำหนดของกลุ่มที่จะนำไปสร้างแอปพลิเคชัน Menu นำส่งที่ Facebook เพื่อแจ้งให้สมาชิกที่เข้ารับการอบรมทราบ

.....

บันทึกกิจกรรมการสร้างแอปพลิเคชัน

คำชี้แจง : ให้สมาชิกกำหนดบทบาท หน้าที่ของแต่ละคนเพื่อช่วยกันสร้างแอปพลิเคชัน หลังจากนั้นให้ประเมินผลการปฏิบัติตามภารกิจที่กำหนด

แอปพลิเคชัน Menu	คนที่ 1			คนที่ 2			หมายเหตุ
	กำหนด หน้าที่	การ ปฏิบัติ	เวลา ที่ใช้	กำหนด หน้าที่	การ ปฏิบัติ	เวลา ที่ใช้	
1. ตั้งชื่อเมนู ผู้จัดทำ							
2. ตั้งชื่อแบบฝึกหัด							
3. การจัดหาสื่อรูปภาพ							
4. การจัดหาสื่อเสียง							
5. การจัดหาสื่อ แอนิเมชัน							

ความคิดเห็นของผู้ช่วยวิทยากร

.....

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร

(.....)

ตอนที่ 2: การสร้างแอปพลิเคชัน Menu

คำชี้แจง :

1. เปิดเว็บไซต์ www.otpcappcon.com จากนั้นให้ล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยกรอกรหัสผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน ตามที่สมัครไว้ โดยใช้ Browser Chrome เท่านั้น
2. ให้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนของใบงาน เมื่อทำครบทุกขั้นตอนแล้วให้ตรวจสอบ และประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยผู้ช่วยวิทยากรประจำกลุ่ม

ปฏิบัติการสร้างแอปพลิเคชัน Menu ตามขั้นตอนดังนี้

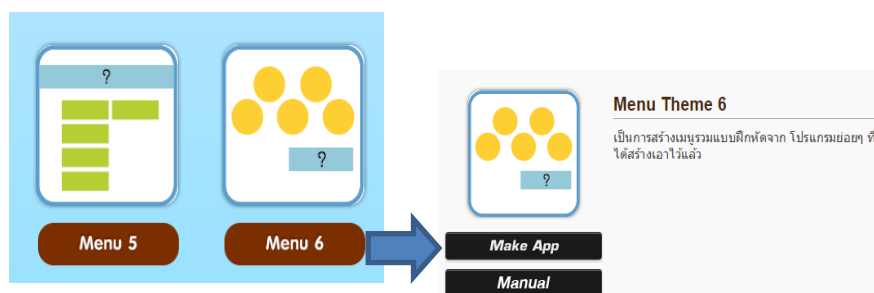
1. การเรียกใช้ระบบผ่าน Browser Chrome โดยใส่ชื่อเว็บไซต์ www.otpcappcon.com เมื่อเข้าสู่ระบบ จะแสดงเว็บไซต์ของระบบการสร้างแอปพลิเคชัน

2. เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์ www.otpcappcon.com ให้เลือกเมนูที่เมนูบาร์ เพื่อสร้างแอปพลิเคชันตามลำดับ ดังนี้


<เครื่องมือพัฒนา> → <เครื่องมือสำหรับพัฒนาสื่อ> → <เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นๆ>



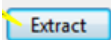
3. เลือกเครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน ชื่อ Menu โดยคลิกที่เครื่องมือ **Menu** หลังจากนั้นให้คลิกเลือกปุ่ม **Make App** เพื่อใส่รายละเอียดในการสร้างแอปพลิเคชัน

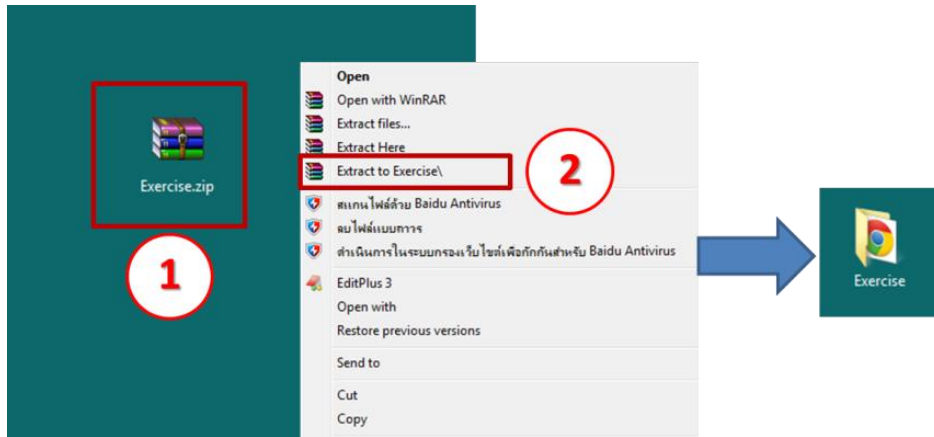


4. กำหนดรายละเอียดเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ โดยเลือกจากรูปแบบการสร้างเนื้อหาของแอปพลิเคชัน เมื่อทำครบตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ให้คลิกที่ปุ่มสร้าง

5. เมื่อทำการกำหนดรายละเอียดครบทุกรายการตามที่ได้ออกแบบไว้แล้ว ให้ตรวจสอบ ความถูกต้อง หลังจากนั้นให้คลิกที่ปุ่ม  เป็นการสิ้นสุดการสร้างแอปพลิเคชัน

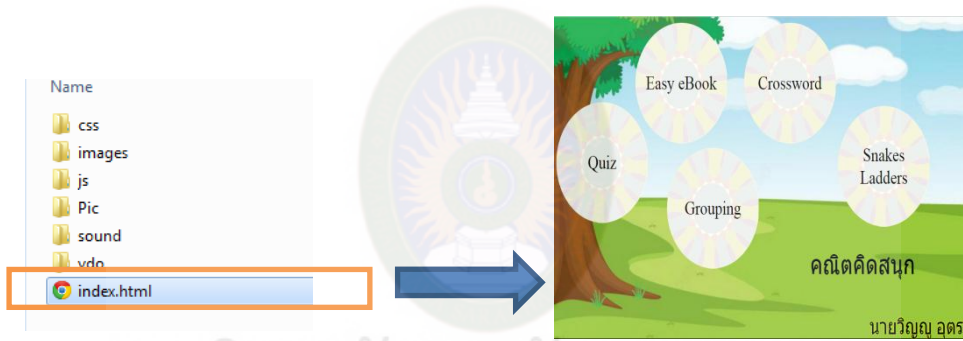
6. การแยกไฟล์ *.zip เพื่อเรียกใช้ไฟล์ที่เกิดจากการสร้างแอปพลิเคชัน ให้ดำเนินการดังนี้

คลิกที่ไฟล์ *.zip ชื่อ Exercise.zip จะแสดงไฟล์ที่รวมทรัพยากรและข้อมูลจากการสร้างแอปพลิเคชันทั้งหมดไว้ และเลือก  เพื่อแยกไปลงโฟลเดอร์



7. การเปิดใช้งานแอปพลิเคชันที่สร้างไว้ ให้เปิดโฟลเดอร์ Excercise และคลิกที่ไฟล์

index.html



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ประเมินตนเอง [] ปฏิบัติได้ด้วยตนเอง [] ขอคำแนะนำจากเพื่อน

[] ขอคำแนะนำจากผู้ช่วยวิทยากร

.....

.....

.....

การประเมินผลการปฏิบัติโดยผู้ช่วยวิทยากร

รายการปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ					
	5	4	3	2	1	ปฏิบัติงานสำเร็จ
1. เปิดเว็บไซต์ www.otpcappcon.com						[] ในเวลาที่กำหนด [] ใช้เวลามากกว่า
2. เลือกเครื่องมือสร้างแอปพลิเคชัน						
3. เลือกเครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชัน Menu						
4. การตั้งชื่อเมนู						
5. การตั้งชื่อแบบฝึกหัด						
6. สร้างแอปพลิเคชัน Menu						
7. แยกไฟล์ Exercise.zip						
8. เปิดใช้งานแอปพลิเคชัน Menu						
คะแนนเฉลี่ย						

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร
(.....)

แบบทดสอบวัดความรู้





คำชี้แจง: โปรดกากบาท (X) ทับตัวอักษรตัวเล็กที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดบอกความสำคัญของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ได้ถูกต้อง
 - ก. แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้เป็นสื่อที่สร้างขึ้นช่วยเสริมการสอนของครู
 - ข. แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ช่วยบริหารจัดการเรียนการสอนแทนครู
 - ค. แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูเฉพาะสาขา
 - ง. แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมการจัดการสอนของครูยุคใหม่

2. ข้อใดกล่าวถึงความสำคัญของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ได้ถูกต้อง
 - ก. เป็นสื่อประสมที่ช่วยพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียนได้ดีที่สุด
 - ข. เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับผู้เรียนโดยเฉพาะ
 - ค. เป็นสื่อเทคโนโลยีที่สร้างขึ้นมาใช้กับคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเท่านั้น
 - ง. เป็นสื่อเสริมการเรียน เสริมการสอน และสร้างสรรค์ชิ้นงานของผู้เรียน

3. แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้มีความสำคัญต่อผู้เรียนอย่างไร
 - ก. เป็นสื่อเสริมบทเรียนที่มีความทันสมัยเหมาะกับยุคปัจจุบัน
 - ข. เป็นสื่อหลักที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย
 - ค. ผู้เรียนสร้างสรรค์ชิ้นงานและสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง
 - ง. แก้ปัญหาอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

4. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับสื่อที่จะนำมาใช้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของแอปพลิเคชัน
 - ก. ฟอนต์ สี ขนาดตัวอักษร ให้มีความหลากหลาย
 - ข. ภาพเคลื่อนไหวควรมีความยาวไม่เกิน 1-3 นาที
 - ค. ภาพนิ่งหรือภาพถ่ายจริงต้องสอดคล้องกับเนื้อหา
 - ง. ข้อความที่ใช้อธิบายเนื้อหาต้องสื่อความหมายชัดเจน

5. สื่อที่จะนำมาสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ควรเลือกให้เหมาะสมกับผู้เรียนยกเว้นข้อใด
- การออกแบบเนื้อหาถูกต้องตามวัตถุประสงค์
 - กราฟิกต้องสวยงาม น่าสนใจ และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน
 - สื่อที่นำมาใช้ประกอบแอปพลิเคชันจะต้องตรงตามอายุผู้เรียน
 - เนื้อหาที่นำมาใช้ในการสร้างแอปพลิเคชันต้องมากพอสำหรับการเรียนรู้
6. แอปพลิเคชัน Easy eBOOK จะไม่ปรากฏรูปแบบส่วนประกอบตามข้อใด
- รูปแบบข้อความทั้งหมด
 - รูปแบบภาพและข้อความ
 - รูปแบบเสียงและข้อความ
 - รูปแบบภาพและวิดีโอ
7. การเข้าสู่ระบบเพื่อเรียกใช้เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชันของ สพฐ.ข้อใดปฏิบัติได้ถูกต้อง
- เข้าสู่ระบบ โดยกรอก ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน เท่านั้น
 - เข้าสู่ระบบ โดยกรอก ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และรหัส CAPTCHA
 - เข้าสู่ระบบ โดยกรอก ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และเลขบัตรประชาชน 13 หลัก
 - เข้าสู่ระบบโดยกรอก ชื่อผู้ใช้ รหัส CAPTCHA และเลขบัตรประชาชน 13 หลัก
8. ข้อใดบอกขั้นตอนการเรียกใช้เครื่องมือการสร้างแอปพลิเคชันได้ถูกต้อง
- เครื่องมือพัฒนา > การใช้เครื่องมือพัฒนา > เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นๆ
 - เครื่องมือพัฒนา > เครื่องมือสนับสนุน > เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นๆ
 - เครื่องมือพัฒนา > OBEC Objects Bank > เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นๆ
 - เครื่องมือพัฒนา > เครื่องมือสำหรับพัฒนาสื่อ > เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นๆ
9. ถ้าต้องการสร้างแอปพลิเคชัน Snakes Ladders ต้องคลิกที่ปุ่มใด
- ปุ่ม 
 - ปุ่ม 
 - ปุ่ม 
 - ปุ่ม 

10. ถ้าต้องการดูรายละเอียดการสร้างแอปพลิเคชัน Snakes Ladders ต้องคลิกที่ปุ่มใด

- ก. ปุ่ม 
- ข. ปุ่ม 
- ค. ปุ่ม 
- ง. ปุ่ม 

11. ถ้าจะสร้างสร้างแอปพลิเคชัน Crossword ต้องคลิกที่ปุ่มหมายเลขใด



- ก. หมายเลข 1
- ข. หมายเลข 2
- ค. หมายเลข 3
- ง. หมายเลข 4

12. วิธีการรวมแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ข้อใดเรียงลำดับถูกต้อง

1. ตั้งชื่อเมนู และผู้จัดทำ
 2. เลือกจำนวนแบบฝึกหัด
 3. ตั้งชื่อแบบฝึกหัดและเลือกไฟล์ประกอบ
 4. เลือกไฟล์ภาพพื้นหลัง
 5. เลือกไฟล์เสียงพื้นหลัง
 6. คลิกปุ่มสร้าง
- ก. 1-2-3-4-5-6
- ข. 2-3-4-6-5-1
- ค. 6-5-4-3-2-1
- ง. 2-3-4-5-6-1

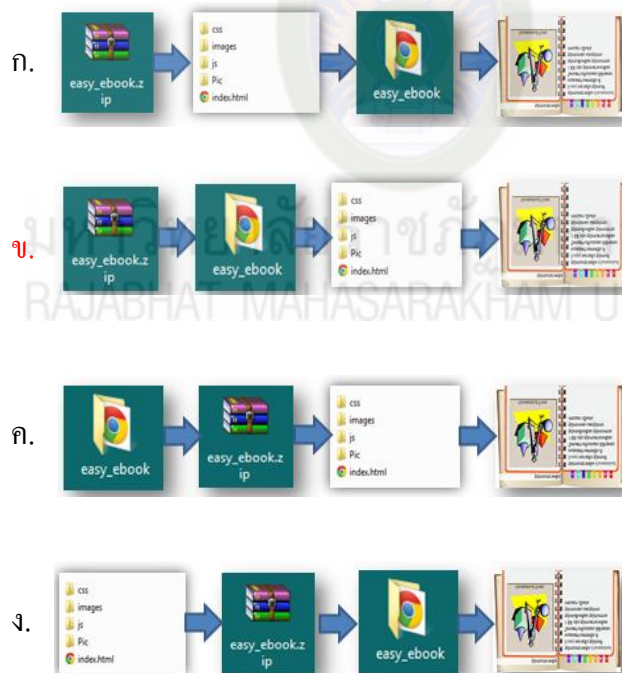
13. เมื่อกำหนดองค์ประกอบครบถ้วนแล้วคลิกปุ่มสร้างรวมเมนูจะได้ไฟล์ *.zip ตามข้อใด

- ก. Menu.zip
- ข. Exercise.zip
- ค. Practice.zip
- ง. Example.zip

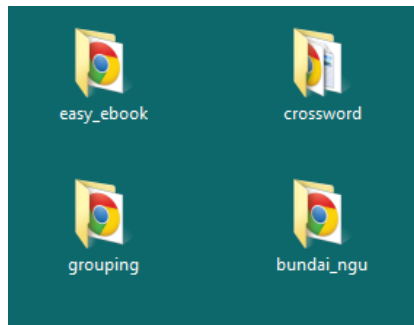
14. การเรียกใช้แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นจะต้องเปิดไฟล์ index.html ด้วยเบราว์เซอร์ตามข้อใด

- ก. Internet Explorer
- ข. Mozilla Firefox
- ค. Google Chrome
- ง. Netscape Navigator

15. ข้อใดเรียงลำดับการเรียกใช้แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นได้ถูกต้อง

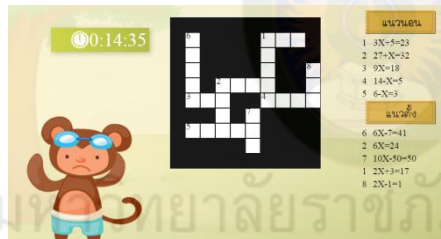


16. ถ้าต้องการเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน Snakes Ladders ต้องเข้าไปคลิกโฟลเดอร์ตามข้อใด



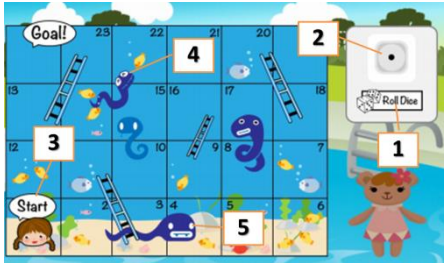
- ก. grouping
- ข. crossword
- ค. bundai_ngu
- ง. easy_ebook

17. จากภาพข้างล่างเป็นการเรียกใช้แอปพลิเคชันตามข้อใด



- ก. easy_ebook
- ข. crossword
- ค. grouping
- ง. bundai_ngu

18. เมื่อผู้เล่นเดินมาถึงตำแหน่งใดในตารางก็จะปรากฏคำถามให้ผู้เล่นตอบ



- ก. หมายเลข 1 และ 2
- ข. หมายเลข 2 และ 3
- ค. หมายเลข 3 และ 4
- ง. หมายเลข 4 และ 5

19. แอปพลิเคชัน Grouping มีวิธีการเล่นตามข้อใด



- ก. ลากโจทย์มาใส่ประเภท
- ข. ลากประเภทมาใส่โจทย์
- ค. คลิกโจทย์แล้วคลิกประเภท
- ง. คลิกประเภทแล้วคลิกโจทย์

20. เมื่อคลิกที่ตารางโจทย์แอปพลิเคชัน Crossword จะเกิดผลตามข้อใด



- ก. จะแสดงเป็นพิมพ์ตัวเลข 0-9 ให้กดคำตอบ
- ข. จะแสดงเป็นพิมพ์ตัวอักษร A-Z ให้กดคำตอบ
- ค. จะแสดงเป็นพิมพ์ตัวอักษร ก-ฮ ให้กดคำตอบ
- ง. จะแสดงเป็นพิมพ์ตัวเลข 00-10 ให้กดคำตอบ

ใบเฉลยคำตอบ

ข้อที่	คำตอบ			
	ก	ข	ค	ง
1	×			
2				×
3			×	
4	×			
5				×
6				×
7	×			
8				×
9	×			
10		×		
11			×	
12	×			
13		×		
14			×	
15		×		
16			×	
17		×		
18				×
19			×	
20		×		

แบบประเมินชิ้นงานแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

คำชี้แจง : โปรดเติมข้อความในช่องว่าง [.....] และทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ที่ตรงกับ
ความคิดเห็นของท่าน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าอบรม

1.1 ชื่อ –สกุล.....

1.2 โรงเรียน.....

ตอนที่ 2 แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนา

2.1 แอปพลิเคชัน Easy eBook

2.2 แอปพลิเคชัน Crossword

2.3 แอปพลิเคชัน Grouping

2.4 แอปพลิเคชัน Snakes Ladders

2.5 แอปพลิเคชัน Quiz

2.6 แอปพลิเคชัน Menu

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพของชิ้นงานแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ โดยระดับความ
คิดเห็นที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ระดับที่ 5 หมายถึง เห็นด้วย/เหมาะสมในระดับมากที่สุด

ระดับที่ 4 หมายถึง เห็นด้วย/เหมาะสมในระดับมาก

ระดับที่ 3 หมายถึง เห็นด้วย/เหมาะสมในระดับปานกลาง

ระดับที่ 2 หมายถึง เห็นด้วย/เหมาะสมในระดับน้อย

ระดับที่ 1 หมายถึง เห็นด้วย/เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. การออกแบบนำเสนอและเนื้อหา					
1.1 การออกแบบการนำเสนอที่น่าสนใจและใช้มัลติมีเดียเหมาะสม กับวุฒิภาวะและวัยของผู้เรียน					
1.2 เนื้อหาช่วยเสริมการเรียนรู้และใช้เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1.3 เนื้อหาส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านความรู้ ทักษะ และการพัฒนาจิตใจ					
1.4 เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันมีความถูกต้องตามหลักวิชา และไม่ขัดต่อคุณธรรม และศีลธรรมอันดี					
1.5 ภาพกราฟิก ภาพประกอบที่ใช้สอดคล้องกับเนื้อหา					
1.6 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายชัดเจน ถูกต้องตามเนื้อหา เหมาะสมกับผู้เรียน					
1.7 เนื้อหาสอดคล้องครอบคลุมตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้					
2. การออกแบบแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้					
2.1 องค์กรประกอบหน้าจอดี และมีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ					
2.2 การจัดวางรูปแบบเนื้อหาและภาพในหน้าจอเหมาะสมตรงกับทฤษฎีและจิตวิทยาการเรียนรู้					
2.3 มีความน่าสนใจ ดึงดูดและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน					
2.4 ลักษณะขนาดสีตัวอักษรการเว้นวรรค คำ คำ รูปแบบประโยค สื่อความหมายเข้าใจง่าย ชัดเจน ถูกต้อง					
3. ด้านเทคนิคและการใช้งาน					
3.1 มีความสะดวกรวดเร็วในการเปิด/ปิด และการนำเสนอเนื้อหา					
3.2 แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบทุกด้านสมบูรณ์สามารถนำไปใช้งานได้จริงบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต					
3.3 มีความยืดหยุ่นในการใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์					
3.4 มีการออกแบบการเชื่อมโยงของโปรแกรมถูกต้องไม่มีข้อผิดพลาด					
3.5 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ช่วยวิทยากร
(.....)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบสอบถามความพึงพอใจ

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ในช่อง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้อบรม

เพศ ชาย หญิง

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้อบรมที่มีต่อการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

ระดับที่ 5 หมายถึง เห็นด้วย/เหมาะสมในระดับมากที่สุด

ระดับที่ 4 หมายถึง เห็นด้วย/เหมาะสมในระดับมาก

ระดับที่ 3 หมายถึง เห็นด้วย/เหมาะสมในระดับปานกลาง

ระดับที่ 2 หมายถึง เห็นด้วย/เหมาะสมในระดับน้อย

ระดับที่ 1 หมายถึง เห็นด้วย/เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านกระบวนการ					
1.1 การประชาสัมพันธ์อย่างทั่วถึง					
1.2 การติดต่อประสานงานผู้เข้าอบรม					
1.3 ขั้นตอนการลงทะเบียนเข้ารับการอบรม					
1.4 ความเหมาะสมของระยะเวลาจัดกิจกรรม					
1.5 ความต่อเนื่องของการดำเนินกิจกรรม					
2. ด้านวิทยากร					
2.1 บุคลิกภาพของวิทยากร					
2.2 การเตรียมตัวและความพร้อมของวิทยากร					
2.3 การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากร					
2.4 การตอบคำถามวิทยากรมีความชัดเจน					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2.5 การเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นและซักถามปัญหา					
3. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก					
3.1 สถานที่จัดอบรมมีความเหมาะสม					
3.2 ความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ ในการอบรม					
3.3 ความพร้อมของโสตทัศนูปกรณ์					
3.4 สื่อ เทคโนโลยี มีความทันสมัย					
3.5 การจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการอบรม					
4. ด้านกิจกรรมและเทคนิคการอบรม					
4.1 กระตุ้นให้ผู้เข้าอบรมได้คิดในประเด็นปัญหาต่างๆได้ด้วยตนเอง					
4.2 ส่งเสริมให้ผู้เข้าอบรมได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน มีการสร้างสรรค์กิจกรรมและผลงานร่วมกันเป็นคู่ๆ					
4.3 ส่งเสริมให้ผู้เข้าอบรมได้ค้นพบคำตอบร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในภาพรวม					
4.4 เทคนิคเพื่อนคู่คิดทำให้เกิดสัมพันธภาพอันดีเกิดขึ้นในระหว่าง การปฏิบัติกิจกรรม					
4.5 เทคนิคเพื่อนคู่คิดสามารถพัฒนาด้านความรู้ ทักษะ และเพิ่ม แรงจูงใจในการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้บรรลุความสำเร็จ					
5. ประโยชน์ที่ได้จากการอบรม					
5.1 ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้					
5.2 สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่หรือถ่ายทอดแก่ผู้อื่นได้					
5.3 ความคุ้มค่าของการเข้ารับการอบรม					
5.4 สามารถนำไปใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนได้					
5.5 มีความมั่นใจและสามารถเป็นที่ปรึกษาในการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ขอขอบคุณ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบสอบถาม ผลการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

คำชี้แจง: โปรดกรอกข้อมูลในช่อง (.....) ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น

ชื่อ- สกุลอายุ.....ปี

ตำแหน่ง.....

โรงเรียน.....

ตอนที่ 2 การดำเนินการพัฒนา

1. การประชุมปฏิบัติการ

1.1 ได้รับความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บน
คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

1.2 ท่านสามารถแก้ไขปัญหาในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ได้อย่างไร

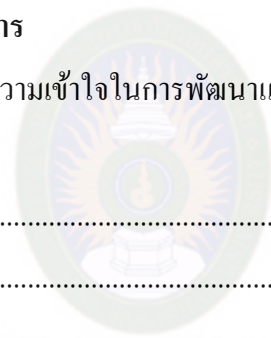
.....

.....

.....

.....

.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1.3 ท่านสามารถที่จะนำสื่อที่ผลิตไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือไม่
อย่างไร

.....
.....
.....
.....
.....

2. เทคนิคเพื่อนคู่คิด

2.1 เพื่อนช่วยท่านในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้หรือไม่อย่างไร

.....
.....
.....
.....

2.2 ท่านช่วยเพื่อนในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้หรือไม่อย่างไร

.....
.....
.....
.....



3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับนำไปปรับปรุงพัฒนาต่อไป

.....
.....
.....
.....
.....

ขอขอบคุณ

บรรณานุกรม

- นัฐพร ทองศรี. ความตั้งใจใช้แท็บเล็ตของครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
 ประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 3 การประยุกต์ใช้ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี.
 กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์,
 2555.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ . กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2545.
- วรรณิ โสมประยูร. เทคนิคการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ. อุบลราชธานี : สถาบันราชภัฏ
 อุบลราชธานี, 2549.
- วิจิตร อวาทกุล. การฝึกอบรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
 2540.
- วิทยา อารีราษฎร์. การพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วม
 ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์
 ศึกษา, กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนคร
 เหนือ, 2549.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา : โอกาสและความท้าทาย. สืบค้นเมื่อ 2 เมษายน 2555
 จาก www.kan1.go.th/tablet-for-education.pdf. วันที่ 12 เมษายน 2555.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 24. รายงานความต้องการจำเป็นในการส่งเสริม
 ครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต. กฟลีนธุ์ : กลุ่มนิเทศ
 ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา, 2556.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. คู่มืออบรมสร้างสื่อการเรียนรู้...สู่แท็บเล็ต.
 กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2556.

ภาคผนวก ง

คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) บริบทการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

รายการ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			R	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3			
1. ด้านบริบทของโรงเรียน						
1.1	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
1.2	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
1.3	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
1.4	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
1.5	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
2. ด้านคุณลักษณะของแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้						
2.1	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
2.2	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
2.3	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
2.4	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
2.5	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
3. ด้านผู้บริหารโรงเรียน						
3.1	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
3.2	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
4. ด้านครูผู้สอน						
4.1	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
4.2	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
4.3	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
4.4	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
4.5	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง

รายการ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			R	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3			
5. ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร						
5.1	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
5.2	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
5.3	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
6. ด้านหน่วยงานสนับสนุน						
6.1	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
6.2	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
6.3	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
6.4	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
6.5	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง

ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1.00

ค่าความเชื่อมั่น (α) ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.82

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) ความต้องการส่งเสริมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

รายการ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			R	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3			
1. ด้านครูผู้สอน						
1.1	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
1.2	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
1.3	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
1.4	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
1.5	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
1.6	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
1.7	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
1.8	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
1.9	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
2. ด้านกระบวนการ อบรมครู						
2.1	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
2.2	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
2.3	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
2.4	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
2.5	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
2.6	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
3. ด้านหน่วยงาน สนับสนุน						
3.1	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
3.2	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
3.3	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
3.4	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง

รายการ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			R	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3			
3.5	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง

ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1.00

ค่าความเชื่อมั่น (α) ทั้งฉบับ เท่ากับ 0.85



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อวิธีการส่งเสริมครู คู่มือการอบรม และเครื่องมือการวิจัย

รายการ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					R	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1. ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบการส่งเสริมครู								
1.1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1.3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1.4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2. ด้านความเหมาะสมหลักการแนวคิดขององค์ประกอบ								
2.1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
4)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
6)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2.3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
4)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง

รายการ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					R	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
2.4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2.5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3. ด้านความเหมาะสมของ ขั้นตอนการอบรมครู								
3.1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
4)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
6)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
7)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
8)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
9)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
4)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
6)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3.3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง

รายการ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					R	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
3)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
4)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
6)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
7)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
8)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
9)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
10)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
11)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
12)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
4. ด้านความเหมาะสมของ คู่มือการอบรมครู								
4.1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
4.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
4.3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
4.4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
4.5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
4.6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
4.7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
4.8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
4.9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5. ด้านความเหมาะสมของ องค์ประกอบของคู่มือและ เครื่องมือการวิจัย								
5.1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5.3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง

รายการ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					R	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
5.4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5.5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5.6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5.7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5.8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5.9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5.11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5.12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5.13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
5.14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง

ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1.00

ตารางภาคผนวกที่ 4 ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) แบบประเมินชิ้นงาน
แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

รายการ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					R	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1. การออกแบบนำเสนอ และเนื้อหา								
1.1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1.3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1.4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1.5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1.6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1.7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2. การออกแบบแอป พลิเคชันเพื่อการเรียนรู้								
2.1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2.3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2.4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3. ด้านเทคนิคและการใช้งาน								
3.1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3.3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3.4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3.5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง

ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1.00

ตารางภาคผนวกที่ 5 ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) แบบสอบถามความ
พึงพอใจ

รายการ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					R	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1. ด้านกระบวนการ								
1.1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1.3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1.4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1.5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2. ด้านวิทยากร								
2.1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2.3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2.4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2.5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก								
3.1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3.3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3.4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
3.5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง

ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1.00

ตารางภาคผนวกที่ 6 ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) แบบสอบถาม
ผลการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์
แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด

รายการ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					R	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1. การประชุมปฏิบัติการ								
1.1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
1.3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2. เทคนิคเพื่อนคู่คิด								
2.1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง
2.2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	1.00	สอดคล้อง

ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) เท่ากับ 1.00

ตารางภาคผนวกที่ 7 ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)
แบบทดสอบวัดความรู้

ข้อที่	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			R	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3			
1	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
2	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
3	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
4	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
5	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
6	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
7	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
8	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
9	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
10	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
11	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
12	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
13	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
14	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
15	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
16	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
17	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
18	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
19	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง
20	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	สอดคล้อง

ค่าดัชนีความสอดคล้องข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) เท่ากับ 1.00

ตารางภาคผนวกที่ 8 ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความรู้

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.63	0.46	11	0.73	0.40
2	0.56	0.33	12	0.70	0.33
3	0.40	0.40	13	0.53	0.40
4	0.53	0.40	14	0.66	0.40
5	0.43	0.46	15	0.50	0.46
6	0.70	0.46	16	0.66	0.40
7	0.76	0.33	17	0.60	0.40
8	0.66	0.40	18	0.57	0.47
9	0.70	0.33	19	0.66	0.40
10	0.53	0.40	20	0.66	0.40

ค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.40-0.76

ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.33-0.47

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (KR-20) เท่ากับ 0.83



ภาคผนวก จ

การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การตีพิมพ์เผยแพร่บทความวิจัย

- วิญญู อุดระ วรปภา อารีราษฎร์ และสุรัตน์ ดวงชาทม . (2557). ผลการสังเคราะห์ การส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด. ใน งานประชุมวิชาการ 10th National Conference on Computing and Information on Technology-NCCIT 2014, วันที่ 8-9 พฤษภาคม 2557. ภูเก็ต : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วิญญู อุดระ วรปภา อารีราษฎร์ และสุรัตน์ ดวงชาทม . (2557). การหาประสิทธิภาพของ คู่มือการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด. ใน งานประชุมวิชาการ 1st National Conference on Technology and Innovation Management-NCTIM 2015, วันที่ 12-13 พฤษภาคม 2558. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- วิญญู อุดระ วรปภา อารีราษฎร์ และสุรัตน์ ดวงชาทม . (2558). การส่งเสริมครูพัฒนา แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ด้วยเทคนิคเพื่อนคู่คิด. ใน งานประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยมหาสารคามวิจัย ครั้งที่ 11, วันที่ 20-21 สิงหาคม 2558. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.