



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

- ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเทคนิค/วิธีการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านสื่อเทคนิค/วิธีการ

1. อาจารย์สรายุทธ พรเจริญ
วุฒิการศึกษา วศ.ม. คอมพิวเตอร์
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
2. นางสาวสวาสดี ทองศรี
วุฒิการศึกษา กศ.ม. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
ตำแหน่ง ครูชำนาญการ โรงเรียนประโคนชัยพิทยาคม จังหวัดบุรีรัมย์
3. นางนิศานาล ทบวอ
วุฒิการศึกษา วท.ม.เทคโนโลยีสารสนเทศ
ตำแหน่ง ครูชำนาญการ โรงเรียนพลับพลาชัยพิทยาคม จังหวัดบุรีรัมย์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๑๘

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๖ ตุลาคม ๒๕๕๗

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณสรายุทธ พรเจริญ

ด้วย นางสาวชุลีรัตน์ ประกิจ รหัสประจำตัว ๕๖๘๖๑๐๐๘๐๑๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเน็คติกส์ ร่วมกับเทคนิคการ
เรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชันระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่
๒” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
ความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๕๑๘

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๖ ตุลาคม ๒๕๕๗

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณสายสวาสดี ทองศรี

ด้วย นางสาวชุลีรัตน์ ประกิจ รหัสประจำตัว ๕๖๘๖๑๐๐๘๐๑๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินแนคติกส์ ร่วมกับเทคนิคการ
เรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชันระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่
๒” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
ความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

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

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพโรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๕๑๘

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๖ ตุลาคม ๒๕๕๗

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณนิศานาถ ทบว

ด้วย นางสาวชุลีรัตน์ ประกิจ รหัสประจำตัว ๕๖๘๖๑๐๐๘๐๑๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเน็คติกส์ ร่วมกับเทคนิคการ
เรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชันระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่
๒” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
ความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

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

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ภาคผนวก ข
การหาคุณภาพเครื่องมือ

- ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับระดับการวัด วัตถุประสงค์ และเนื้อหา
- ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ
- ตารางแสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น
- ตารางแสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ
- ตารางแสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้
- ตารางแสดงประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์เมกุยแกนส์

ตารางภาคผนวกที่ 1 การวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับระดับการวัด
วัตถุประสงค์ และเนื้อหา

ข้อสอบ ข้อที่	จุดประสงค์ ข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC $\sum R/N$	ผลสรุป
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	0	0.67	ใช้ได้
2	1	1	1	0	0.67	ใช้ได้
3	1	0	1	1	0.67	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5	2	1	1	1	1.00	ใช้ได้
6	2	1	1	0	0.67	ใช้ได้
7	2	1	1	0	0.67	ใช้ได้
8	2	1	1	0	0.67	ใช้ได้
9	3	-1	0	1	0.00	ปรับปรุง
10	3	0	-1	-1	-0.67	ปรับปรุง
11	3	1	1	1	1.00	ใช้ได้
12	3	1	1	0	0.67	ใช้ได้
13	3	0	-1	-1	-0.67	ปรับปรุง
14	3	1	1	0	0.67	ใช้ได้
15	3	1	1	1	1.00	ใช้ได้
16	4	1	1	1	1.00	ใช้ได้
17	4	1	1	-1	0.33	ปรับปรุง
18	4	1	1	-1	0.33	ปรับปรุง
19	4	1	1	-1	0.33	ปรับปรุง
20	4	1	1	1	1.00	ใช้ได้
21	4	1	1	1	1.00	ใช้ได้
22	4	1	1	0	0.67	ใช้ได้
23	5	1	1	0	0.67	ใช้ได้
24	5	1	1	1	1.00	ใช้ได้
25	5	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 การวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับระดับการวัด
วัตถุประสงค์ และเนื้อหา (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	จุดประสงค์ ข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ค่า IOC $\sum R/N$	ผลสรุป
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
26	5	0	-1	-1	-0.67	ปรับปรุง
27	5	1	1	0	0.67	ใช้ได้
28	5	1	1	1	1.00	ใช้ได้
29	5	1	0	-1	0.00	ปรับปรุง
30	6	1	1	0	0.67	ใช้ได้
31	6	-1	0	-1	-0.67	ปรับปรุง
32	6	1	1	0	0.67	ใช้ได้
33	6	1	1	1	1.00	ใช้ได้
34	6	1	1	1	1.00	ใช้ได้
35	6	1	1	1	1.00	ใช้ได้
36	6	-1	-1	0	-0.67	ปรับปรุง
37	7	0	1	0	0.67	ใช้ได้
38	7	0	-1	-1	-0.67	ปรับปรุง
39	7	0	-1	-1	-0.67	ปรับปรุง
40	7	1	1	0	0.67	ใช้ได้
41	7	1	1	0	0.67	ใช้ได้
42	7	-1	-1	0	-0.67	ปรับปรุง
43	7	1	1	1	1.00	ใช้ได้
44	8	1	1	0	0.67	ใช้ได้
45	8	0	1	0	0.33	ปรับปรุง
46	8	1	1	0	0.67	ใช้ได้
47	8	1	0	0	0.33	ปรับปรุง
48	8	1	1	1	1.00	ใช้ได้
49	8	1	1	0	0.67	ใช้ได้
50	8	1	1	0	0.67	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ

ข้อสอบข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูก	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	การแปรผล
1	25	0.83	0.07	ใช้ไม่ได้
2	20	0.67	0.27	ใช้ได้
3	15	0.50	0.33	ใช้ได้
4	15	0.50	0.33	ใช้ได้
5	21	0.70	0.33	ใช้ได้
6	22	0.73	0.27	ใช้ได้
7	20	0.67	0.27	ใช้ได้
8	18	0.60	0.13	ใช้ไม่ได้
9	19	0.63	0.20	ใช้ได้
10	21	0.70	0.20	ใช้ได้
11	22	0.73	0.40	ใช้ได้
12	16	0.53	0.40	ใช้ได้
13	17	0.57	0.33	ใช้ได้
14	19	0.63	0.47	ใช้ได้
15	15	0.50	0.33	ใช้ได้
16	19	0.63	0.33	ใช้ได้
17	22	0.73	0.40	ใช้ได้
18	15	0.50	0.07	ใช้ไม่ได้
19	18	0.60	0.13	ใช้ไม่ได้
20	17	0.57	0.47	ใช้ได้
21	20	0.67	0.27	ใช้ได้
22	18	0.60	0.40	ใช้ได้
23	21	0.70	0.07	ใช้ไม่ได้
24	21	0.70	0.20	ใช้ได้
25	20	0.67	0.40	ใช้ได้
26	22	0.73	0.00	ใช้ไม่ได้
27	21	0.70	-0.07	ใช้ไม่ได้
28	16	0.53	0.40	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ (ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูก	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	การแปลผล
29	17	0.57	0.47	ใช้ได้
30	19	0.63	0.60	ใช้ได้
31	20	0.67	0.67	ใช้ได้
32	18	0.60	0.67	ใช้ได้
33	20	0.67	0.53	ใช้ได้
34	17	0.57	0.60	ใช้ได้
35	21	0.70	0.60	ใช้ได้
36	22	0.73	0.53	ใช้ได้
37	21	0.70	0.60	ใช้ได้
38	19	0.63	0.73	ใช้ได้
39	18	0.60	0.67	ใช้ได้
40	20	0.67	0.53	ใช้ได้
41	21	0.70	0.47	ใช้ได้
42	18	0.60	0.67	ใช้ได้
43	18	0.60	0.67	ใช้ได้
44	18	0.60	0.67	ใช้ได้
45	20	0.67	0.67	ใช้ได้
46	19	0.63	0.60	ใช้ได้
47	23	0.77	0.47	ใช้ได้
48	19	0.63	0.73	ใช้ได้
49	20	0.67	0.67	ใช้ได้
50	16	0.53	0.67	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียน
บนเว็บที่พัฒนาขึ้น

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านเนื้อหา			
1. ส่วนของเนื้อหา			
1.1 เนื้อหาและวัตถุประสงค์มีความสอดคล้องกัน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 เนื้อหามีความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละส่วนเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 การจัดแบ่งและเรียงลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
1.5 เรียงลำดับเนื้อหาที่เรียนง่ายไปยาก	5.00	0.00	มากที่สุด
1.6 สถานการณ์ปัญหาส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนสร้าง ความรู้ด้วยตนเอง	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ส่วนของวัตถุประสงค์			
2.1 เป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดผลได้	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 วัตถุประสงค์สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 วัตถุประสงค์ครอบคลุมเนื้อหา สั้นกะทัดรัดและ ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ส่วนของภาพ			
3.1 ภาพประกอบมีเนื้อหาเหมาะสมกับบทเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 ภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 ความน่าสนใจชวนให้ติดตาม	5.00	0.00	มากที่สุด
3.4 การจัดวางภาพแต่ละหน้า	4.67	0.58	มากที่สุด
3.5 ความเหมาะสมของขนาดภาพประกอบ	4.67	0.58	มากที่สุด
4. ส่วนของภาพวิดิทัศน์			
4.1 ความเหมาะสมตรงตามเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 ความสอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 ลำดับการนำเสนอเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
4.4 ความชัดเจนของภาพ	4.67	0.58	มาก

ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
4.5 ความชัดเจนของเสียง	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ส่วนของการทดสอบ/ประเมินผล			
5.1 ความชัดเจนของคำถาม	5.00	0.00	มากที่สุด
5.2 ความสอดคล้องกับจุดประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
5.3 ความสอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.96	0.08	มากที่สุด
ด้านสื่อ/เทคนิคการวาง			
1. ส่วนประกอบโดยทั่วไปของเว็บไซต์			
1.1 การออกแบบหน้าจอให้ความน่าสนใจชวนติดตาม	4.67	0.58	มากที่สุด
1.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูมีความเหมาะสม	4.67	0.58	มากที่สุด
1.3 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอมีความต่อเนื่องกัน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 การออกแบบหน้าจอและเมนูเป็นมาตรฐานเดียวกัน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.5 ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยงภาพและตัวอักษร	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ส่วนของระบบการจัดการเรียนรู้			
2.1 ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนได้ง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ผู้เรียนสามารถควบคุมและดำเนินการเรียนได้	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
2.4 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง	5.00	0.00	มากที่สุด
2.5 เว็บไซต์มีความต่อเนื่องและเป็นไปตามลำดับขั้นตอน	4.67	0.58	มากที่สุด
3. ส่วนของตัวอักษร			
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบและขนาดตัวอักษร	4.67	0.58	มากที่สุด
3.2 ความเด่นชัดของหัวข้อหรือส่วนที่เน้นความสำคัญ	4.67	0.58	มากที่สุด
3.3 การจัดวางตัวอักษรเหมาะสมและอ่านง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
3.4 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
3.5 ความหนาแน่นของข้อความแต่ละกรอบ	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ส่วนของรูปภาพและภาพเคลื่อนไหว			
4.1 ความเหมาะสมของกราฟิกที่ใช้ประกอบ	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบ	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 ลักษณะของสีและความน่าสนใจของภาพที่ใช้ประกอบ	4.67	0.58	มากที่สุด
4.4 ขนาดความสมดุลของภาพกับหน้าจอ	4.67	0.58	มากที่สุด
4.5 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ส่วนของการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์			
5.1 ผู้เรียนสามารถนำความรู้มาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานได้	5.00	0.00	มากที่สุด
5.2 ส่งเสริมการสังเคราะห์ความรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
5.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหา	5.00	0.00	มากที่สุด
5.4 ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแนวทางในการสร้างสรรค์ผลงาน	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.88	0.22	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.92	0.15	มากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ
แผนการจัดการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ชื่อหน่วยฯกะทัดรัด ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสาระ น่าสนใจ	4.67	0.58	มากที่สุด
2. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดมีความเชื่อมโยงกัน อย่างเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความสอดคล้องของสาระสำคัญ กับมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ความครอบคลุมของสาระสำคัญกับตัวชี้วัดทั้งหมดของ หน่วยฯ	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมของจำนวนชั่วโมง	5.00	0.00	มากที่สุด
6. ความครบถ้วนของสาระการเรียนรู้กับตัวชี้วัด	5.00	0.00	มากที่สุด
7. ความครบถ้วนของทักษะ / กระบวนการกับตัวชี้วัด	5.00	0.00	มากที่สุด
8. ความครบถ้วนของคุณลักษณะกับตัวชี้วัด	5.00	0.00	มากที่สุด
9. ความเหมาะสมของผลงาน / ชิ้นงาน / ภาระงานเพื่อ การประเมินผลการเรียนรู้รวบยอดของหน่วยฯ	5.00	0.00	มากที่สุด
10. กิจกรรมการเรียนรู้ สามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ / กระบวนการและคุณลักษณะครบตามตัวชี้วัดของ หน่วยฯและเน้นสมรรถนะสำคัญที่หลักสูตรแกนกลางฯ กำหนด	5.00	0.00	มากที่สุด
11. ความเหมาะสมของสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
12. ความเหมาะสมของวิธีการวัด และประเมินผลการ เรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ
แผนการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความคิดเห็น
13. ความเหมาะสมของเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
14. ความเหมาะสมของเกณฑ์การวัด และประเมินผลการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
15. หน่วยการเรียนรู้สามารถนำไปจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้จริง	5.00	0.00	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.98	0.04	มากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 5 ตารางแสดงประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์เมกุยแกนต์

คนที่	คะแนนสอบ	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน
1	61	109
2	57	107
3	61	112
4	60	111
5	62	110
6	55	111
7	59	111
8	61	114
9	63	112
10	62	109
11	61	112
12	60	108
13	58	106
14	60	108
15	59	104
16	61	110
17	58	113
18	54	108
19	60	112
20	61	109
21	61	111
22	63	110
23	62	110
24	63	110
25	58	108

ตารางภาคผนวกที่ 5 ตารางแสดงประสิทธิภาพของบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์เมกุยแกนส์ (ต่อ)

คนที่	คะแนนสอบ	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน
26	58	109
27	60	107
28	62	107
29	59	109
30	61	108
คะแนนเฉลี่ย	60	109.5
ค่าประสิทธิภาพตาม เกณฑ์เมกุยแกนส์	1.22	



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและเทคโนโลยี/วิธีการการพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาการพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- ตัวอย่างแบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้
- ตัวอย่างแบบประเมินพฤติกรรมการเรียน (นักเรียนประเมินตนเอง)
- ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์
- ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ/เทคนิควิธีการ

การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด
ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง	ระดับคุณภาพสื่อ					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ส่วนประกอบโดยทั่วไปของเว็บไซต์						
1.1 การออกแบบหน้าจอให้ความน่าสนใจชวนติดตาม						
1.2 การออกแบบหน้าจอและเมนูมีความเหมาะสม						
1.3 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอมีความต่อเนื่องกัน						
1.4 การออกแบบหน้าจอและเมนูเป็นมาตรฐานเดียวกัน						
1.5 ความสมบูรณ์ของการเชื่อมโยงภาพและตัวอักษร						
2. ส่วนของระบบการจัดการเรียนรู้						
2.1 ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนได้ง่าย						
2.2 ผู้เรียนสามารถควบคุมและดำเนินการเรียนได้						
2.3 ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ง่าย						
2.4 เนื้อหามีความเหมาะสมทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง						
2.5 เว็บไซต์มีความต่อเนื่องและเป็นไปตามลำดับขั้นตอน						
3. ส่วนของตัวอักษร						
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบและขนาดตัวอักษร						
3.2 ความเด่นชัดของหัวข้อหรือส่วนที่เน้น ความสำคัญ						
3.3 การจัดวางตัวอักษรเหมาะสมและอ่านง่าย						
3.4 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร						
3.5 ความหนาแน่นของข้อความแต่ละกรอบ						

แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

การพัฒนาบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด
ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง	ระดับคุณภาพสื่อ					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ส่วนของเนื้อหา						
1.1 เนื้อหาและวัตถุประสงค์มีความสอดคล้องกัน						
1.2 เนื้อหามีความถูกต้อง						
1.3 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละส่วนเหมาะสม						
1.4 การจัดแบ่งและเรียงลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม						
1.5 เรียงลำดับเนื้อหาที่เรียนง่ายไปยาก						
1.6 สถานการณ์ปัญหาส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียน สร้างความรู้ด้วยตนเอง						
2. ส่วนของวัตถุประสงค์						
2.1 เป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดผลได้						
2.2 วัตถุประสงค์สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย						
2.3 วัตถุประสงค์ครอบคลุมเนื้อหา สั้นกะทัดรัดและชัดเจน						
3. ส่วนของภาพ						
3.1 ภาพประกอบมีเนื้อหาเหมาะสมกับบทเรียน						
3.2 ภาพประกอบสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน						
3.3 ความน่าสนใจชวนให้ติดตาม						
3.4 การจัดวางภาพแต่ละหน้า						
3.5 ความเหมาะสมของขนาดภาพประกอบ						

แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้

วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับ
เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

เรื่อง	ความคิดเห็น ผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	-1	0	+1	
1. ชื่อหน่วยฯ กะทัดรัด ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสาระ น่าสนใจ				
2. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดมีความเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสม				
3. ความสอดคล้องของสาระสำคัญ กับมาตรฐานการเรียนรู้ และ ตัวชี้วัด				
4. ครอบคลุมของสาระสำคัญกับตัวชี้วัดทั้งหมดของหน่วยฯ				
5. ความเหมาะสมของจำนวนชั่วโมง				
6. ความครบถ้วนของสาระการเรียนรู้กับตัวชี้วัด				
7. ความครบถ้วนของทักษะ / กระบวนการกับตัวชี้วัด				
8. ความครบถ้วนของคุณลักษณะกับตัวชี้วัด				
9. ความเหมาะสมของผลงาน / ชิ้นงาน / ภาระงานเพื่อการ ประเมินผลการเรียนรู้รายยอดของหน่วยฯ				
10. กิจกรรมการเรียนรู้ สามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ / กระบวนการและคุณลักษณะครบตามตัวชี้วัดของหน่วยฯ และ เน้นสมรรถนะสำคัญที่หลักสูตรแกนกลางฯ กำหนด				

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียน (แบบประเมินสมรรถนะสำคัญ)

สำหรับผู้เรียนประเมินตนเอง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 1 การปฏิบัติของผู้เรียน

ข้อที่	รายการพฤติกรรม	ความถี่ของการปฏิบัติ		
		ไม่เคย (0)	บางครั้ง (1)	บ่อยครั้ง (2)
สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร				
1.	ข้าพเจ้าเล่าข่าวหรือเรื่องราวด้วยภาษาของตนเองให้เพื่อนฟังเข้าใจโดยไม่ต้องเล่าซ้ำ			
2.	ข้าพเจ้าพูดแสดงความคิดเห็นที่มีต่อเรื่องราว ที่อ่าน ฟัง หรือดู จากสื่อ ด้วยภาษาของตนเองให้เพื่อนรับรู้อย่างชัดเจน			
3.	ข้าพเจ้าพูดขอร้องให้ครูลดหย่อนโทษเมื่อข้าพเจ้าหรือเพื่อนทำผิดได้			
4.	ข้าพเจ้าพูดขอร้องครูให้โอกาสในการปรับปรุงชิ้นงานของข้าพเจ้าให้ดีขึ้น			
5.	ข้าพเจ้าหาความรู้และความบันเทิงจากห้องสมุด			
6.	ข้าพเจ้ารำคาญใจเมื่อเห็นข่าวการเมือง			
7.	ข้าพเจ้าแจ้งข่าวประชาสัมพันธ์ด้วยแผ่นป้ายโฆษณา			
8.	ข้าพเจ้าสรุปความรู้ที่เรียนมาได้ด้วยแผนผังความคิดของตนเอง			
สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด				
9.	ข้าพเจ้าจำแนกข้อเท็จจริงและความคิดเห็นที่นำเสนอในข้อมูลข่าวสารได้			
10.	ข้าพเจ้าคาดการณ์ผลที่จะเกิดจากเหตุการณ์หรือจากการกระทำต่าง ๆ ได้อย่างสมเหตุสมผล			
11.	ข้าพเจ้าระบุประเด็นที่เป็นความขัดแย้ง หรือที่สอดคล้องของเหตุการณ์สองเหตุการณ์ได้			
12.	ข้าพเจ้าแสดงแนวคิดหรือหลักการมาสนับสนุนข้อมูลเพื่อโน้มน้าวให้ผู้อื่นคล้อยตามได้			
13.	ข้าพเจ้าดำเนินการตามแผนในการทำงาน /โครงการที่รับผิดชอบจนบรรลุวัตถุประสงค์			
14.	ข้าพเจ้าใช้ความคิดอย่างอิสระในการเล่าเรื่อง หรือเล่านิทานหรือบรรยายภาพ			

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ แบบ ก

กิจกรรมที่ 1 การสร้างภาพ

ในหน้าถัดไป นักเรียนจะเห็นภาพของรูปทรงรีรูปหนึ่ง ให้นักเรียนลองคิดใช้รูปทรงรีนี้เป็นส่วนหนึ่งของภาพหรือวัตถุใดก็ได้ พยายามคิดภาพที่ไม่เคยมีใครคิดมาก่อน จากรูปภาพที่เป็นความคิดแรกให้เติมแนวคิดใหม่ๆ ต่อไปเรื่อยๆ เพื่อให้เป็นภาพที่น่าสนใจและตื่นเต้นที่สุดเท่าที่จะทำได้ เมื่อทำเสร็จให้ตั้งชื่อภาพนั้นในช่องว่างที่กำหนดให้ข้างล่าง



ชื่อเรื่องคือ _____

แบบประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
		-1	0	+1
1. บอกความเป็นมาเกี่ยวกับการสร้างงานแอนิเมชันได้	1. แอนิเมชันคืออะไร ก. การนำภาพต่าง ๆ มาเรียงต่อกันเพื่อทำการเคลื่อนไหว ข. การทำภาพนิ่งในรูปแบบการ์ตูนให้เคลื่อนไหว ค. การสร้างภาพเคลื่อนไหวโดยการฉายภาพนิ่งหลายๆภาพต่อเนื่องกันด้วยความเร็วสูง ง. การทำภาพอะไรก็ได้ให้เกิดการเคลื่อนไหว			
	2. เพราะเหตุใดเมื่อฉายภาพนิ่งต่อเนื่องกันด้วยความเร็วแล้วเราจึงเห็นเป็นภาพเคลื่อนไหว ก. เป็นการเห็นภาพลวงตา ข. เป็นการเห็นภาพติดตา ค. เป็นการเคลื่อนที่ของภาพ ง. เป็นการแปลงภาพด้วยโปรแกรมให้เป็นภาพเคลื่อนไหว			
	3. ภาพนิ่งที่นำมาใช้ในการทำแอนิเมชันควรเป็นภาพแบบใด ก. ภาพนิ่งที่มีความต่อเนื่องกัน ข. ภาพอริยาบถหลากหลายภาพ ค. ภาพเหมือนๆ กัน ง. ภาพที่ชัดเจน			
	4. ภาพแอนิเมชันแบบใดที่มักเห็นในเว็บไซต์ ก. GIF ข. JPEG ค. PSD ง. Bitmap			

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้บทเรียนบนเว็บ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 (ปกติ)

รายวิชา ง22241 การสร้างงานแอนิเมชัน
หน่วยที่ 1 รู้จักโปรแกรมสร้างงานเคลื่อนไหว
เรื่อง ส่วนประกอบหน้าจอและอุปกรณ์วาดภาพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
1.0 หน่วยการเรียนรู้
เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐานที่ ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

2. ผลการเรียนรู้

1. อธิบายส่วนประกอบหน้าจอของโปรแกรม Flash ได้
2. สามารถเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างชิ้นงานได้อย่างเหมาะสม

3. สาระสำคัญ

โปรแกรม Adobe Flash เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างงานกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และมัลติมีเดียบนเว็บ ที่เราสามารถนำมาใช้สร้างงานได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ภาพเคลื่อนไหว เกม การ์ตูน เป็นต้น การใช้งานโปรแกรม Adobe Flash นั้น จะต้องประกอบด้วยโปรแกรมหลัก 2 ส่วน ได้แก่ โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างชิ้นงาน เรียกว่า Flash Authoring และโปรแกรมที่ใช้ในการแสดงผลชิ้นงาน เรียกว่า Flash Player ซึ่งภายในโปรแกรม Flash เองมีอุปกรณ์วาดภาพเพื่อตอบสนองความต้องการต่อผู้ใช้งานอย่างครบครัน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ (K)

1. บอกส่วนประกอบหน้าจอของโปรแกรม Flash ได้

4.2 ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. สามารถใช้อุปกรณ์วาดภาพในโปรแกรม Flash ได้

4.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. นักเรียนมีวินัย มีความรับผิดชอบ

5. สาระการเรียนรู้

1. ส่วนประกอบหน้าจอของโปรแกรม
2. อุปกรณ์วาดภาพใน Flash

6. กระบวนการเรียนรู้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ใช้เวลา 10 นาที

1.1 เปิดคลิปวิดีโอแอนิเมชันเพื่อกระตุ้นความสนใจและกระตุ้นความคิดผู้เรียน

1.2 นักเรียนฟังจุดประสงค์การเรียนรู้จากครูผู้สอน

1.3 นักเรียนนั่งเป็นคู่แบบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ชั้นสอน ตามกระบวนการสอนซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ใช้เวลา 70

นาที

2.1 นักเรียนรับใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ส่วนประกอบหน้าจอและอุปกรณ์วาดภาพ หน่วยที่ 1 รู้จักโปรแกรมสร้างงานเคลื่อนไหว และศึกษาใบความรู้ที่ 1 ใช้เวลา 20 นาที

2.2 นักเรียนรับใบงานที่ 1 เรื่อง ส่วนประกอบหน้าจอและอุปกรณ์วาดภาพ จากนั้นแต่ละคู่ช่วยกันสร้างชิ้นงาน เมื่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนบันทึกชิ้นงานไว้ในโฟลเดอร์ของแต่ละคู่ที่ไดรฟ์ D:\ ใช้เวลา 20 นาที

2.3 นักเรียนเรียนรู้ตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ใช้เวลา 10 นาที

2.3.1 ขั้นการสร้างอุปมาแบบตรงหรือเปรียบเทียบแบบตรง ครูเสนอคำคู่ให้นักเรียนช่วยกันเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง เช่น ลูกบอลกับมะนาว เหมือนหรือต่างกันอย่างไร และจดคำตอบของนักเรียนแต่ละคู่ไว้บนกระดาน

2.3.2 ขั้นการสร้างอุปมาบุคคลหรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ ครูให้นักเรียนสมมติตัวเองเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และแสดงความรู้สึกออกมา เช่น ถ้าเปรียบเทียบนักเรียนเป็นมะนาว นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร หรือถ้านักเรียนเป็นลูกบอล นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร ครูจดคำตอบของนักเรียนแต่ละคู่ไว้บนกระดาน

2.3.3 ขั้นการสร้างอุปมาคำคู่ขัดแย้ง ครูให้นักเรียนแต่ละคู่ นำคำหรือวลีที่ได้จากการเปรียบเทียบในข้อ 2.3.1 และ 2.3.2 มาประกอบกันเป็นคำใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งกันในตัวเอง เช่น มะนาวหวาน ลูกบอลเกลี้ยง เป็นต้น

2.3.4 ขั้นการอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้ง ครูให้นักเรียนแต่ละคู่ช่วยกันอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้งที่ได้

2.4 ขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์งาน ครูให้นักเรียนแต่ละคู่ นำงานที่ทำไว้เดิมในข้อ 2.2 ออกมาทบทวนใหม่ และลองเลือกนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมข้อ 2.3.4 มาใช้ในงานของตน เพื่อให้งานของตนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

2.5 ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียนรายกลุ่ม

2.6 นักเรียนแต่ละคู่ นำชิ้นงานที่สร้างเรียบร้อยแล้ว มาส่งครู

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 (บนเว็บ)

รายวิชา ง22241 การสร้างงานแอนิเมชัน
หน่วยที่ 1 รู้จักโปรแกรมสร้างงานเคลื่อนไหว
เรื่อง ส่วนประกอบหน้าจอและอุปกรณ์วาดภาพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
1.0 หน่วยการเรียนรู้
เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐานที่ ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

2. ผลการเรียนรู้

1. อธิบายส่วนประกอบหน้าจอของโปรแกรม Adobe Flash ได้
2. สามารถเลือกใช้เครื่องมือในการสร้างชิ้นงานได้อย่างเหมาะสม

3. สาระสำคัญ

โปรแกรม Adobe Flash เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างงานกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และมัลติมีเดียบนเว็บ ที่เราสามารถนำมาใช้สร้างงานได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ภาพเคลื่อนไหว เกม การ์ตูน เป็นต้น การใช้งานโปรแกรม Adobe Flash นั้น จะต้องประกอบด้วยโปรแกรมหลัก 2 ส่วน ได้แก่ โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างชิ้นงาน เรียกว่า Flash Authoring และโปรแกรมที่ใช้ในการแสดงผลชิ้นงาน เรียกว่า Flash Player ซึ่งภายในโปรแกรม Flash เองมีอุปกรณ์ในวาดภาพเพื่อตอบสนองความต้องการต่อผู้ใช้งานอย่างครบครัน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ (K)

2. บอกส่วนประกอบหน้าจอของโปรแกรม Flash ได้

4.4 ด้านทักษะกระบวนการ (P)

2. สามารถใช้อุปกรณ์วาดภาพในโปรแกรม Flash ได้

4.5 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. นักเรียนมีวินัย มีความรับผิดชอบ

5. สาระการเรียนรู้

3. ส่วนประกอบหน้าจอของโปรแกรม
4. อุปกรณ์วาดภาพใน Flash

6. กระบวนการเรียนรู้

นักเรียนเข้าสู่บทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด โดยนักเรียนจะเข้าสู่บทเรียนเป็นคู่ ซึ่งจัดโดยการจับคู่แบบผลสัมฤทธิ์ ซึ่งมีกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

1. นักเรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้
2. นักเรียนเข้าสู่กิจกรรมการเรียนรู้แบบซินเนคติกส์

2.1 ขั้นนำ

2.1.1 นักเรียนดูคลิปวิดีโอแอนิเมชันเพื่อกระตุ้นความสนใจและกระตุ้นความคิดผู้เรียน

2.1.2 นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ส่วนประกอบหน้าจอและอุปกรณ์วาดภาพ หน่วยที่ 1 รู้จักโปรแกรมสร้างงานเคลื่อนไหว

2.1.3 นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งในใบงานที่ 1 เรื่อง ส่วนประกอบหน้าจอและอุปกรณ์วาดภาพจากนั้นแต่ละคู่ช่วยกันสร้างชิ้นงาน ในโปรแกรมสร้างงานเคลื่อนไหว เมื่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนตั้งชื่อไฟล์งาน “เลขที่ pre1.swf” แล้วอัปโหลดไฟล์งานส่งที่ปุ่ม “ส่งงาน” ใช้เวลา 20 นาที

2.2 ขั้นการสร้างอุปมาแบบตรงหรือเปรียบเทียบแบบตรง นักเรียนช่วยกันเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง เช่น มะนาวกับลูกบอล เหมือนหรือต่างกันอย่างไร แล้วตอบคำถามผ่านบทเรียนบนเว็บ

2.3 ขั้นการสร้างอุปมาบุคคลหรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ นักเรียนสมมติตัวเองเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และแสดงความรู้สึกออกมา เช่น ถ้าเปรียบเทียบนักเรียนเป็นมะนาว นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร หรือถ้านักเรียนเป็นลูกบอล นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร แล้วตอบคำถามผ่านบทเรียนบนเว็บ

2.4 ขั้นการสร้างอุปมาคำคู่ขัดแย้ง นักเรียนแต่ละคู่นำคำหรือวลีที่ได้จากการเปรียบเทียบในข้อ 2.2 และ 2.3 มาประกอบกันเป็นคำใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งกันในตัวเอง เช่น มะนาวหวาน ลูกบอลเกลี้ยง เป็นต้น โดยตอบคำถามผ่านบทเรียนบนเว็บ

2.5 ขั้นการอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้ง นักเรียนแต่ละคู่ช่วยกันอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้งที่ได้ โดยตอบคำถามผ่านบทเรียนบนเว็บ

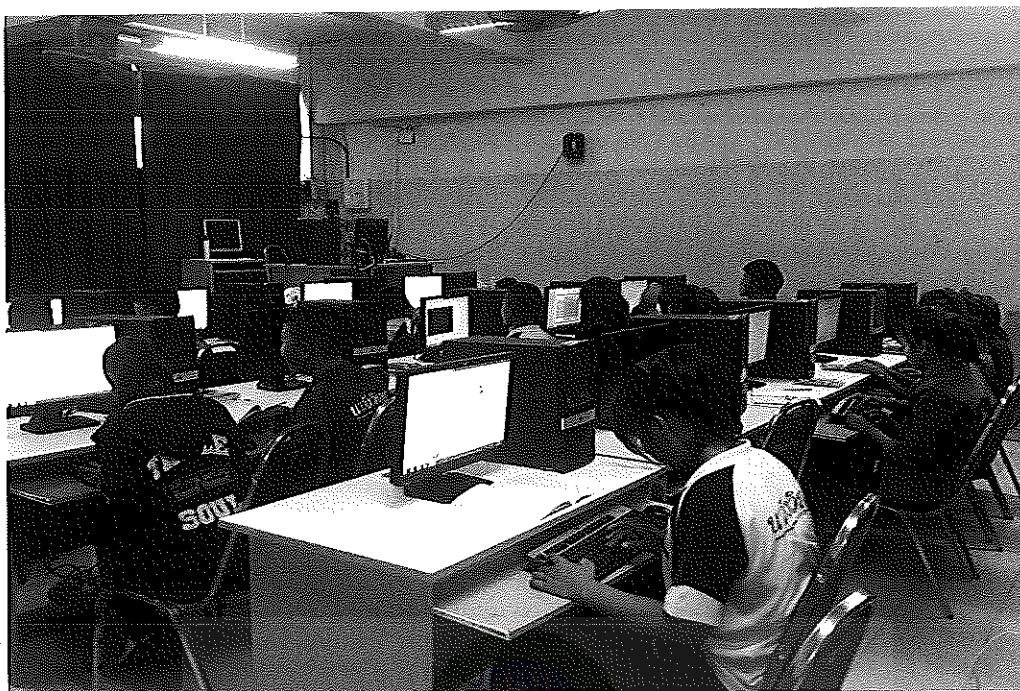
2.6 ขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์งาน นักเรียนแต่ละคู่นำงานที่ทำไว้เดิม ในข้อ 2.1.3 ออกมาทบทวนใหม่ และลองเลือกนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมข้อ 2.5 มาใช้ในงานของตน เพื่อทำให้งานของตนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

ภาคผนวก จ

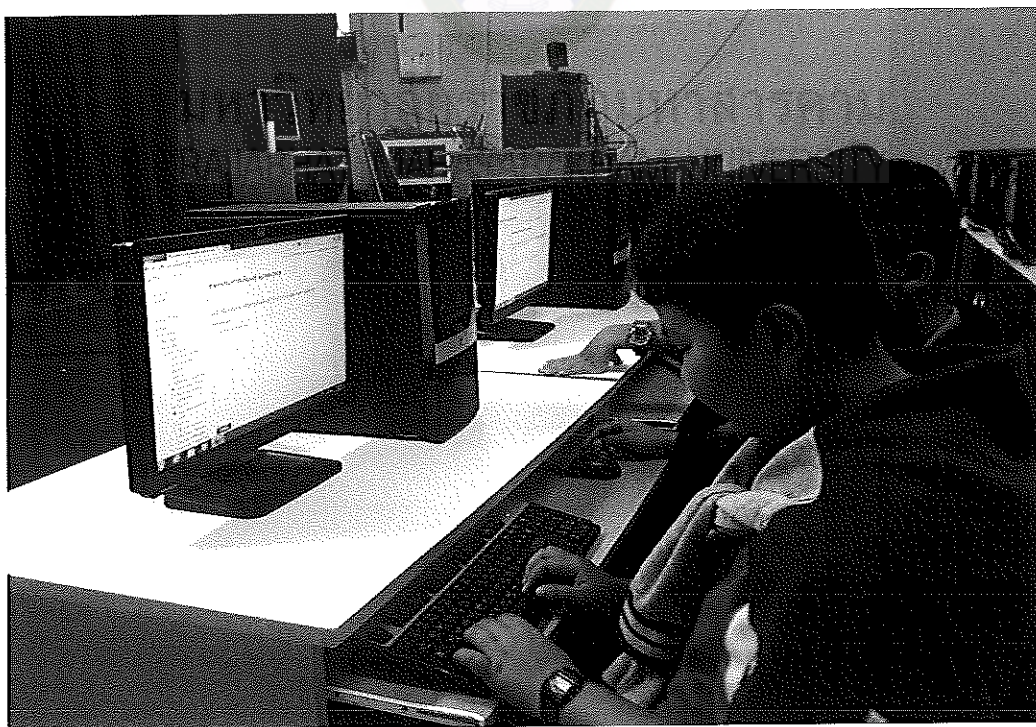
ตัวอย่างภาพกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บตามกระบวนการสอน
แบบซินเนคติกส์ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

วิชาการสร้างงานแอนิเมชัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

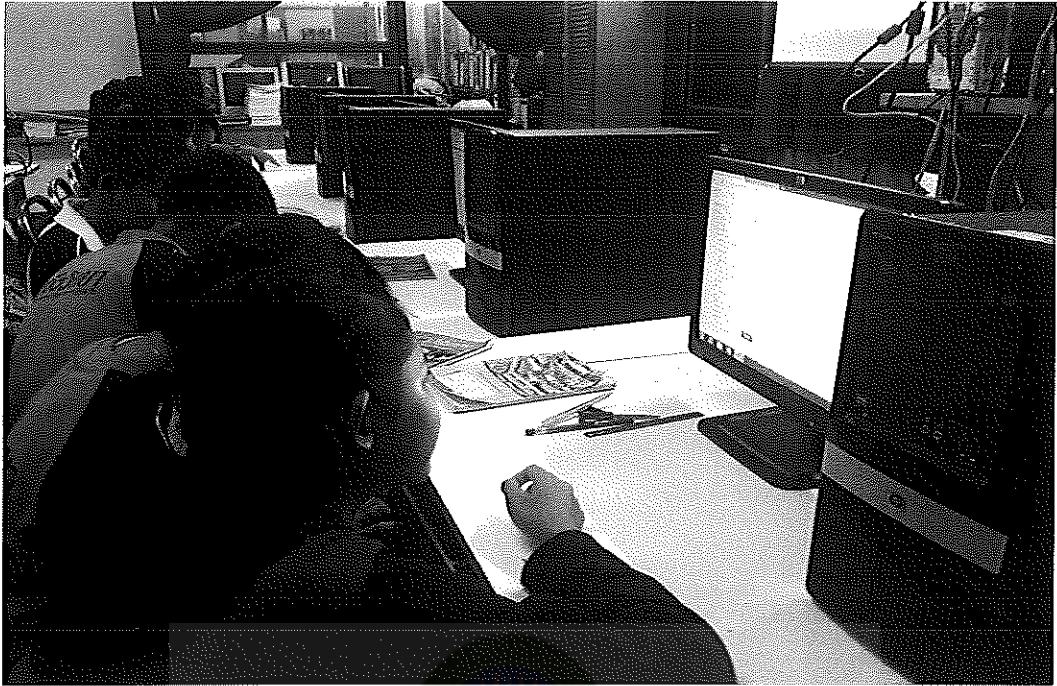
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาพภาคผนวกที่ 1 นักเรียนเข้าใช้งานบทเรียนบนเว็บที่พัฒนาขึ้น



ภาพภาคผนวกที่ 2 นักเรียนตอบคำถามตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์



ภาพภาคผนวกที่ 3 นักเรียนร่วมกันคิดเพื่อตอบคำถามตามกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์



ภาพภาคผนวกที่ 4 นักเรียนร่วมกันปฏิบัติการสร้างชิ้นงาน จากการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
จากกระบวนการสอนแบบซินเนคติกส์