ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์เนื้อหา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรม

หัวเรื่อง/จุดประสงค์	จำนวนข้อสอบที่ต้องการ ระดับพฤติกรรม						จำนวนที่ออกข้อสอบ
	จำ	ใจ	ใช้	วิ	สัง	ประ	
เล่มที่ 1 เรื่อง ภาษาคอมพิวเตอร์กับการพัฒนาโปรแกรม							
1.1 อธิบายภาษาคอมพิวเตอร์แต่ละชนิดได้ถูกต้อง	1						2
1.2 อธิบายหลักการทำงานของตัวแปลภาษาได้ถูกต้อง		1					2
1.3 อธิบายภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการพัฒนาโปรแกรมได้ถูกต้อง	2						4
1.4 บอกขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมได้ถูกต้อง		1					2
เล่มที่ 2 เรื่อง ขั้นตอนวิธีกับการแก้ปัญหา							
2.1 บอกหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์ปัญหาได้		1					2
2.2 แสดงการกำหนดและวิเคราะห์ปัญหาได้			2				4
เล่มที่ 3 เรื่อง การเขียนผังงาน							
2.1 บอกความหมายของผังงานได้ถูกต้อง		1					2
2.2 บอกประโยชน์ของผังงานได้ถูกต้อง	1						2
2.3 อธิบายหลักเกณฑ์ในการเขียนผังงานได้ถูกต้อง	1						2
2.4 อธิบายลักษณะโครงสร้างการเขียนผังงานได้ถูกต้อง		2					4
2.5 อ่านผังงานได้ถูกต้อง			2				4

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

หัวเรื่อง/จุดประสงค์	จำนวนข้อสอบที่ต้องการ ระดับพฤติกรรม						จำนวนที่ออกข้อสอบ
	จำ	ใจ	ใช้	วิ	สัง	ประ	
เล่มที่ 4 เรื่อง การเขียนรหัสเทียม							
4.1 บอกความหมายของรหัสเทียมได้ถูกต้อง	1						2
4.2 อธิบายพื้นฐานการเขียนรหัสเทียมได้ถูกต้อง	1	1	2				8
4.3 บอกรูปแบบการเขียนรหัสเทียมได้ถูกต้อง		2					4
3.4 แปลความหมายรหัสเทียมได้ถูกต้อง			2				4
เล่มที่ 5 เรื่อง การทำงานแบบลำดับ							
5.1 อธิบายการทำงานแบบลำดับได้ถูกต้อง		1					2
5.2 เรียงลำดับขั้นตอนการทำงานแบบลำดับได้ถูกต้อง			2				4
5.3 เขียนผังงานการทำงานแบบลำดับได้ถูกต้อง			1				2
5.4 เขียนรหัสเทียมการทำงานแบบลำดับได้ถูกต้อง			1				2
เล่มที่ 6 เรื่อง การทำงานแบบมีทางเลือก							
6.1 อธิบายการทำงานแบบมีทางเลือกได้ถูกต้อง		1					2
6.2 เรียงลำดับขั้นตอนการทำงานแบบมีทางเลือกได้ถูกต้อง			1				2

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

หัวเรื่อง/จุดประสงค์	จำนวนข้อสอบที่ต้องการ ระดับพฤติกรรม						จำนวนที่ออกข้อสอบ
	จำ	ใจ	ใช้	วิ	สัง	ประ	
6.3 เขียนผังงานการทำงานแบบมีทางเลือกได้ถูกต้อง			1				2
6.4 เขียนรหัสเทียมการทำงานแบบมีทางเลือกได้ถูกต้อง			1				2
เล่มที่ 7 เรื่อง การทำงานแบบมีทำซ้ำ							
6.1 อธิบายการทำงานแบบมีทำซ้ำได้ถูกต้อง		2					4
6.2 เรียงลำดับขั้นตอนการทำงานแบบมีทำซ้ำได้ถูกต้อง			1				2
6.3 เขียนผังงานการทำงานแบบมีทำซ้ำได้ถูกต้อง			1				2
7.4 เขียนรหัสเทียมการทำงานแบบมีทำซ้ำได้ถูกต้อง		1	2				6
จำนวนข้อสอบ 40 ข้อ	**6**	**16**	**18**				**80**

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 2 การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ข้อที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
ข้อ 1	1.1.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 2	1.1.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 3	1.2.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 4	1.2.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 5	1.3.1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 6	1.3.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 7	1.3.3	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 8	1.3.4*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 9	1.4.1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 10	1.4.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 11	2.1.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 12	2.1.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 13	2.2.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 14	2.2.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 15	2.2.3	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 16	2.2.4*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 17	3.3.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 18	3.1.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 19	3.2.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 20	3.2.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 21	3.3.1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 22	3.3.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

ข้อที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
ข้อ 23	3.4.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 24	3.4.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 25	3.4.3	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 26	3.4.4*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 27	3.5.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 28	3.5.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 29	3.5.3	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 30	3.5.4*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 31	4.1.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 32	4.1.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 33	4.2.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 34	4.2.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 35	4.2.3*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 36	4.2.4	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 37	4.2.5	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 38	4.2.6*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 39	4.2.7	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 40	4.2.8	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 41	4.3.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 42	4.3.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 43	4.3.3	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 44	4.3.4*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

ข้อที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
ข้อ 45	4.4.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 46	4.4.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 47	4.4.3*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 48	4.4.4	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 49	5.1.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 50	5.1.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 51	5.2.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 52	5.2.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 53	5.2.3*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 54	5.2.4	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 55	5.3.1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 56	5.3.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 57	5.4.1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 58	5.4.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 59	6.1.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 60	6.1.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 61	6.2.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 62	6.2.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 63	6.3.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 64	6.3.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 65	6.4.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 66	6.4.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

ข้อที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
ข้อ 67	7.1.1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 68	7.1.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 69	7.1.3*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 70	7.1.4	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 71	7.2.1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 72	7.2.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 73	7.3.1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 74	7.3.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 75	7.4.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 76	7.4.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 77	7.4.3*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 78	7.4.4	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 79	7.4.5	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 80	7.4.6*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ แสดงว่าข้อสอบทุกข้อมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 3 การวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อที่	r	p	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อที่	r	p
1.1.1*	**ข้อที่ 1**	**0.36**	**0.62**	3.4.2	ข้อที่ 24	0.45	0.74
1.1.2	ข้อที่ 2	0.00	0.44	3.4.3	**ข้อที่ 25**	**0.55**	**0.76**
1.2.1*	ข้อที่ 3	0.36	0.53	3.4.4*	ข้อที่ 26	0.36	0.88
1.2.2	**ข้อที่ 4**	**0.36**	**0.47**	3.5.1*	**ข้อที่ 27**	**0.27**	**0.56**
1.3.1	ข้อที่ 5	0.18	0.59	3.5.2	ข้อที่ 28	0.27	0.68
1.3.2*	ข้อที่ 6	0.36	0.41	3.5.3	**ข้อที่ 29**	**0.36**	**0.56**
1.3.3	ข้อที่ 7	0.09	0.53	3.5.4*	ข้อที่ 30	0.09	0.50
1.3.4*	**ข้อที่ 8**	**0.27**	**0.44**	4.1.1*	**ข้อที่ 31**	**0.45**	**0.65**
1.4.1	ข้อที่ 9	-0.09	0.53	4.1.2	**ข้อที่ 32**	**0.36**	**0.68**
1.4.2*	**ข้อที่ 10**	**0.27**	**0.62**	4.2.1*	ข้อที่ 33	0.55	0.79
2.1.1*	ข้อที่ 11	0.09	0.35	4.2.2	**ข้อที่ 34**	**0.45**	**0.47**
2.1.2	ข้อที่ 12	0.09	0.50	4.2.3*	ข้อที่ 35	0.18	0.74
2.2.1*	ข้อที่ 13	0.27	0.62	4.2.4	**ข้อที่ 36**	**0.45**	**0.50**
2.2.2	ข้อที่ 14	0.27	0.41	4.2.5	ข้อที่ 37	0.64	0.32
2.2.3	**ข้อที่ 15**	**0.45**	**0.38**	4.2.6*	ข้อที่ 38	0.27	0.32
2.2.4*	ข้อที่ 16	0.55	0.44	4.2.7	**ข้อที่ 39**	**0.64**	**0.59**
3.3.1*	**ข้อที่ 17**	**0.45**	**0.50**	4.2.8	**ข้อที่ 40**	**0.27**	**0.68**
3.1.2	**ข้อที่ 18**	**0.45**	**0.56**	4.3.1*	**ข้อที่ 41**	**0.45**	**0.59**
3.2.1*	ข้อที่ 19	0.27	0.47	4.3.2	**ข้อที่ 42**	**0.55**	**0.74**
3.2.2	ข้อที่ 20	0.18	0.53	4.3.3	ข้อที่ 43	0.45	0.59
3.3.1	**ข้อที่ 21**	**0.45**	**0.47**	4.3.4*	ข้อที่ 44	0.36	0.79
3.3.2*	ข้อที่ 22	0.00	0.79	4.4.1*	**ข้อที่ 45**	**0.55**	**0.74**
3.4.1*	**ข้อที่ 23**	**0.55**	**0.68**	4.4.2	**ข้อที่ 46**	**0.36**	**0.62**

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อที่	r	p	จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อที่	r	P
4.4.3*	ข้อที่ 47	0.64	0.24	7.1.2*	ข้อที่ 68	0.27	0.91
4.4.4	ข้อที่ 48	0.45	0.62	7.1.3*	ข้อที่ 69	0.45	0.47
5.1.1*	ข้อที่ 49	0.27	0.38	7.1.4	ข้อที่ 70	0.27	0.59
5.1.2	ข้อที่ 50	0.00	0.88	7.2.1	ข้อที่ 71	0.27	0.47
5.2.1*	ข้อที่ 51	0.64	0.74	7.2.2*	ข้อที่ 72	0.27	0.44
5.2.2	ข้อที่ 52	0.09	0.18	7.3.1	ข้อที่ 73	0.18	0.74
5.2.3*	ข้อที่ 53	0.27	0.50	7.3.2*	ข้อที่ 74	0.55	0.24
5.2.4	ข้อที่ 54	0.45	0.29	7.4.1*	ข้อที่ 75	0.18	0.32
5.3.1	ข้อที่ 55	0.36	0.35	7.4.2	ข้อที่ 76	0.36	0.47
5.3.2*	ข้อที่ 56	0.55	0.41	7.4.3*	ข้อที่ 77	0.36	0.35
5.4.1	ข้อที่ 57	0.64	0.74	7.4.4	ข้อที่ 78	0.09	0.47
5.4.2*	ข้อที่ 58	0.36	0.44	7.4.5	ข้อที่ 79	0.45	0.44
6.1.1*	ข้อที่ 59	0.18	0.35	7.4.6*	ข้อที่ 80	0.09	0.91
6.1.2	ข้อที่ 60	0.55	0.32				
6.2.1*	ข้อที่ 61	0.45	0.71				
6.2.2	ข้อที่ 62	0.36	0.62				
6.3.1*	ข้อที่ 63	0.55	0.53				
6.3.2	ข้อที่ 64	0.00	0.50				
6.4.1*	ข้อที่ 65	0.36	0.56				
6.4.2	ข้อที่ 66	0.45	0.44				
7.1.1	ข้อที่ 67	0.27	0.24				

* คัดเลือกข้อสอบ จำนวน 40 ข้อ พิจารณาจากค่า p อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และ r อยู่ระหว่าง 0.20 -1.00 ซึ่งข้อสอบที่คัดเลือกมีค่า p อยู่ระหว่าง 0.35-0.76 และ r อยู่ระหว่าง 0.27-0.64

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 4 การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	p	q	pq	ข้อที่	p	q	pq
ข้อ 1	0.62	0.38	0.24	ข้อ 21	0.74	0.26	0.19
ข้อ 2	0.47	0.53	0.25	ข้อ 22	0.74	0.26	0.19
ข้อ 3	0.44	0.56	0.25	ข้อ 23	0.62	0.38	0.24
ข้อ 4	0.62	0.38	0.24	ข้อ 24	0.62	0.38	0.24
ข้อ 5	0.62	0.38	0.24	ข้อ 25	0.74	0.26	0.19
ข้อ 6	0.38	0.62	0.24	ข้อ 26	0.50	0.50	0.25
ข้อ 7	0.50	0.50	0.25	ข้อ 27	0.35	0.65	0.23
ข้อ 8	0.56	0.44	0.25	ข้อ 28	0.74	0.26	0.19
ข้อ 9	0.47	0.53	0.25	ข้อ 29	0.44	0.56	0.25
ข้อ 10	0.68	0.32	0.22	ข้อ 30	0.71	0.29	0.21
ข้อ 11	0.76	0.24	0.18	ข้อ 31	0.53	0.47	0.25
ข้อ 12	0.56	0.44	0.25	ข้อ 32	0.56	0.44	0.25
ข้อ 13	0.56	0.44	0.25	ข้อ 33	0.44	0.56	0.25
ข้อ 14	0.65	0.35	0.23	ข้อ 34	0.47	0.53	0.25
ข้อ 15	0.68	0.32	0.22	ข้อ 35	0.47	0.53	0.25
ข้อ 16	0.47	0.53	0.25	ข้อ 36	0.44	0.56	0.25
ข้อ 17	0.50	0.50	0.25	ข้อ 37	0.47	0.53	0.25
ข้อ 18	0.59	0.41	0.24	ข้อ 38	0.35	0.65	0.23
ข้อ 19	0.68	0.32	0.22	ข้อ 39	0.44	0.56	0.25
ข้อ 20	0.59	0.41	0.24	ข้อ 40	0.50	0.50	0.25

$\sum pq = 9.37$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 5 คะแนนของผู้เรียน (Try-Out) จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คัดเลือก จำนวน 40 ข้อ

ผู้เรียน	คะแนน (X)	X^2	ผู้เรียน	คะแนน (X)	X^2
คนที่ 1	37	1369	คนที่ 18	24	576
คนที่ 2	37	1369	คนที่ 19	23	529
คนที่ 3	34	1156	คนที่ 20	19	361
คนที่ 4	32	1024	คนที่ 21	20	400
คนที่ 5	31	961	คนที่ 22	16	256
คนที่ 6	32	1024	คนที่ 23	18	324
คนที่ 7	30	900	คนที่ 24	20	400
คนที่ 8	30	900	คนที่ 25	20	400
คนที่ 9	28	784	คนที่ 26	19	361
คนที่ 10	26	676	คนที่ 27	17	289
คนที่ 11	23	529	คนที่ 28	21	441
คนที่ 12	27	729	คนที่ 29	14	196
คนที่ 13	25	625	คนที่ 30	9	81
คนที่ 14	26	676	คนที่ 31	9	81
คนที่ 15	24	576	คนที่ 32	7	49
คนที่ 16	25	625	คนที่ 33	7	49
คนที่ 17	22	484	คนที่ 34	4	16
$\sum X = 756.00$					
$\sum X^2 = 19,216.00$					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder- Richardson : KR) ใช้สูตร KR–20 โดยมีสูตรดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 137)

$$r_t = \frac{n}{n-1}\left\{1-\frac{\sum pq}{S_t^2}\right\}$$

$$S_t^2 = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

เมื่อ r_t แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ

p แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกกับนักเรียนทั้งหมด

q แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นผิดกับนักเรียนทั้งหมด

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ

N แทน จำนวนนักเรียน

X แทน คะแนนสอบของนักเรียนแต่ละคน

แทนค่าในสูตร

$$S_t^2 = \frac{(34)(19,216) - (756)^2}{34^2}$$

$$S_t^2 = 70.77$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

$$r_t = \frac{40}{40-1}\left\{1-\frac{9.37}{70.77}\right\}$$

$$r_t = 0.89$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.89 (ค่าที่ยอมรับได้คือ 0.60 – 1.00)

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โรงเรียนศรีกระนวนวิทยาคม อำเภอกระนวน จังหวัดขอนแก่น วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรม จำนวน 40 ข้อ

คำชี้แจง

1.ข้อสอบมีทั้งหมด จำนวน 40 ข้อ เป็นข้อสอบแบบปรนัยเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือก

2. เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย (✕) ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดเป็นลักษณะของภาษาเครื่อง
   - ก. ใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ
   - ข. ใกล้เคียงกับภาษามนุษย์
   - ค. ต้องใช้ตัวแปลภาษา
   - ง. ใช้รหัสเลขฐานสองแทนคำสั่ง

2. จุดประสงค์ของตัวแปลภาษาคืออะไร
   - ก. ตรวจสอบการทำงานของระบบ
   - ข. แปลภาษาหนึ่งเป็นอีกภาษาหนึ่ง
   - ค. แปลโปรแกรมต้นฉบับให้ทำงานได้
   - ง. ใช้แปลคำศัพท์

3. ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดที่เหมาะสำหรับการเขียนโปรแกรมประยุกต์ทางคณิตศาสตร์
   - ก. ภาษาปาสคาล
   - ข. ภาษาซี
   - ค. ภาษาฟอร์แทรน
   - ง. ภาษาซี พลัส พลัส

4. ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถควบคุมฮาร์ดแวร์ได้โดยตรง
   - ก. ภาษาปาสคาล
   - ข. ภาษาซี
   - ค. ภาษาฟอร์แทรน
   - ง. ภาษาซี พลัส พลัส

5. จากข้อมูลต่อไปนี้
   1. เขียนผังงานและรหัสเทียม
   2. เขียนโปรแกรม
   3. ทำเอกสารและบำรุงรักษาโปรแกรม
   4. กำหนดและวิเคราะห์ปัญหา
   5. ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม

   ข้อใดเรียงลำดับขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมได้ถูกต้อง
   - ก. 1 2 3 4 5
   - ข. 4 1 2 3 5
   - ค. 4 1 2 5 3
   - ง. 4 2 1 5 3

6. ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาขั้นตอนใดที่มีการกำหนดตัวแปร
   - ก. ขอบเขตของปัญหา
   - ข. ข้อมูลเข้า
   - ค. วิธีการประมวลผล
   - ง. ผลลัพธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

7. จากขั้นตอนต่อไปนี้ ข้อใดเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องในการคำนวณขายสินค้าให้ได้กำไร 20% และรวมภาษี 7%

1. คำนวณราคาขายสินค้า จาก ราคาขาย = ราคาต้นทุน x 20/100
2. คำนวณ ราคาสุทธิ จาก ราคาสุทธิ= ราคาขาย + ภาษี
3. รับค่าราคาต้นทุนสินค้า
4. คำนวณ ภาษี จาก ภาษี = ราคาขาย x 7/100

ก. 1 2 3 4 ข. 3 1 2 4

ค. 3 2 1 4 ง. 3 1 4 2

8. ข้อใดเป็นขั้นตอนการหาพื้นที่ของสามเหลี่ยม

ก. รับค่า ฐาน ความสูง,คำนวณ, แสดงพื้นที่

ข. รับค่า ฐาน ความสูง, แสดงพื้นที่, คำนวณ

ค. คำนวณ, รับค่า ฐาน ความสูง, แสดงพื้นที่

ง. ไม่มีข้อใดถูก

9. ข้อใดอธิบายความหมายของ "ผังงาน" ได้ถูกต้อง

ก. แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบการทำงานของโปรแกรม

ข. แผนภาพแสดงการทำงานของระบบงานหรือโปรแกรม

ค. แผนงานแสดงลำดับขั้นตอนของระบบงานคอมพิวเตอร์

ง. แผนผังแสดงการทำงานภายในระบบคอมพิวเตอร์

10. ผังงานระบบใช้ในงานประเภทใด

ก. การแสดงลำดับการประมวลผลข้อมูล

ข. การแสดงการคำนวณของการประมวลผล

ค. แสดงลำดับการทำงานโปรแกรม

ง. แสดงภาพรวมของการประมวลผล

11. ในการเขียนผังงาน การเขียนลูกศรจะใช้ในทิศทางใด

ก. จากบนลงล่าง, จากซ้ายไปขวา

ข. จากล่างขึ้นบน. จากขวาไปซ้าย

ค. จะไม่เขียนเส้นลูกศรทับกัน

ง. ใช้ทุกข้อประกอบกันขึ้นอยู่กับลักษณะโปรแกรม

12. สัญลักษณ์ใดในการเขียนผังงานที่ไม่มีทิศทางการไหลเข้าของข้อมูล

ก. จุดเริ่มต้น

ข. จุดสิ้นสุด

ค. การแสดงผลลัพธ์

ง. ถูกทั้ง ก และ ข

13. โครงสร้างของผังงานแบบใดที่เป็นพื้นฐานของโครงสร้างทุกรูปแบบ

ก. แบบลำดับ

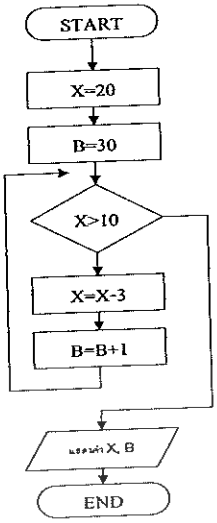
ข. แบบมีทางเลือก

ค. แบบมีการทำซ้ำ

ง. แบบมีทางเลือกหลายทาง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

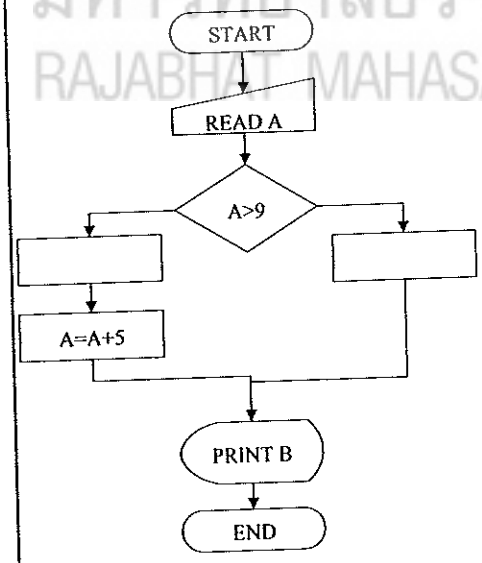
14. จากผังงานหลังจากทำงานเสร็จสิ้นแล้ว ค่าในตัวแปร B ที่แสดงผลมีค่าเท่าใด



ก. 32 ข. 33

ค. 34 ง. 35

15. จากผังงานถ้าค่าของตัวแปร A ที่รับเข้ามามีค่าเท่ากับ 4 ค่าของตัวแปร X ที่แสดงผลมีค่าเท่าใด



ก. 2 ข. 4

ค. 8 ง. 16

16. รหัสเทียมหรือซูโดโค้ด หมายถึงอะไร

ก. เป็นรหัสคำสั่งที่ไม่ใช่คำสั่งภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แต่เป็นชุดรหัสคำสั่งที่เขียนเพื่อเลียนแบบคำสั่งโปรแกรมอย่างย่อ ๆ

ข. เป็นการใช้คำพูดบรรยายเป็นตัวอักษร ซึ่งง่ายสำหรับผู้เขียนเอง

ค. เป็นการแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานหลัก ๆ โดยใช้สัญลักษณ์

ง. เป็นขั้นตอนวิธีซึ่งอธิบายว่างานนั้นทำอย่างไร โดยจะประกอบด้วยชุดลำดับ เป็นขั้นตอนที่ชัดเจน

17. ในการเขียนรหัสเทียม ข้อใดไม่ถูกต้อง

ก. ใช้คำว่า READ ในการรับข้อมูล

ข. ใช้คำว่า FOR ในการทำซ้ำ

ค. ใช้คำว่า MEM แทนชื่อตัวแปรในหน่วยความจำ

ง. ใช้คำว่า Compute ในการคำนวณ

18. การเขียนรหัสเทียม เพื่อรับข้อมูลมาเก็บในตัวแปร A ข้อใดถูกต้อง

ก. READ A ข. FOR A

ค. MEM A ง. Compute A

19. PRINT X, Y หมายความว่าอย่างไร

ก. รับข้อมูลมาเก็บในตัวแปร X, Y

ข. แสดงผลข้อมูลในตัวแปร X, Y

ค. กำหนดค่าให้ตัวแปร X, Y

ง. คำนวณค่าในตัวแปร X, Y

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

20. Compute N1=N2+N3 หมายความว่าอย่างไร

ก. รับข้อมูลมาเก็บในตัวแปร N1,N2,N3

ข. แสดงผลข้อมูลในตัวแปร N1,N2,N3

ค. กำหนดค่าให้ตัวแปร N1,N2,N3

ง. คำนวณค่าตัวแปร N1=N2+N3

21. ข้อใดเป็นรูปแบบการเขียนรหัสเทียมสำหรับทดสอบทางเลือก

ก. DO-WHILE-ENDWHILE

ข. WHILE-ENDWHILE

ค. IF-THEN-ELSE-ENDIF

ง. FOR-ENDFOR

22. ข้อใดเป็นรูปแบบการเขียนรหัสเทียมแบบทำซ้ำที่ทราบจำนวนครั้งแน่นอน

ก. DO-WHILE-ENDWHILE

ข. IF-THEN-ELSE-ENDIF

ค. FOR-ENDFOR

ง. WHILE-ENDWHILE

23. รหัสเทียม ต่อไปนี้ต้องการให้คอมพิวเตอร์ประมวลผลอะไร

```
INIT NUM : INTEGER
INIT NUM = 1
WHILE (NUM<=100)
      PRINT NUM
      INCRAESE NUM
ENDWHILE
```

ก. หาผลรวมของตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 100

ข. พิมพ์ตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 100

ค. พิมพ์ตัวเลขที่มีค่าน้อยกว่า 100

ง. ไม่สามารถหาค่าได้

24. รหัสเทียม ต่อไปนี้

```
INIT NUM : INTEGER
IF NUM = 0 THEN
      PRINT NUM
ELSE
      PRINT ERROR
ENDIF
```

ถ้าตัวแปร NUM เท่ากับ 1 ผลลัพธ์สุดท้ายตรงกับข้อใด

ก. พิมพ์ค่าในตัวแปร NUM

ข. พิมพ์คำว่า NUM

ค. พิมพ์คำว่า ERROR

ง. ไม่สามารถหาค่าได้

25. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการทำงานแบบลำดับ

ก. มีการเลือกทำโปรแกรมได้

ข. มีการทำซ้ำในโปรแกรม

ค. เป็นการทำงานที่เป็นไปตามลำดับก่อนหลัง

ง. ไม่มีข้อใดถูก

26. จากขั้นตอนการคำนวณหาค่าจ้างพนักงานเป็นรายชั่วโมง

1. แสดงค่าจ้าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2. รับข้อมูล รหัสพนักงาน, ชื่อพนักงาน, ค่าจ้างรายชั่วโมง, จำนวนชั่วโมง
3. คำนวณค่าจ้างสุทธิ = จำนวนชั่วโมง*ค่าจ้างรายชั่วโมง

ข้อใดเรียงลำดับได้ถูกต้อง

ก. 1-2-3 ข. 3-2-1

ค. 2-3-1 ง. 2-1-3

27. จากขั้นตอนการคำนวณหากำไรจากการขายสินค้า

1. แสดงผล กำไรที่ได้
2. รับข้อมูล รหัสสินค้า, ชื่อสินค้า, ราคาขายต่อหน่วย, ราคาต้นทุน, จำนวนที่ขาย
3. คำนวณ กำไร =ราคาต้นทุน-ราคาขายรวม
4. คำนวณ ราคาขายรวม =ราคาขายต่อหน่วย*จำนวนที่ขาย

ข้อใดเรียงลำดับได้ถูกต้อง

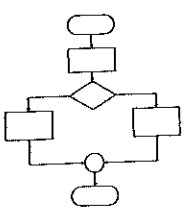
ก. 1-2-3-4

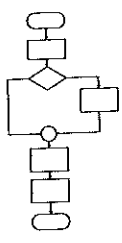
ข. 2-1-3-4

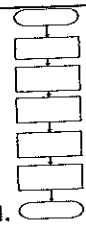
ค. 2-4-2-1

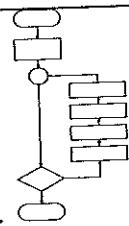
ง. 2-3-4-1

28. ข้อใดเป็นรูปแบบของผังงานการทำงานแบบลำดับ

ก. 

ข. 

ค. 

ง. 

29. รหัสเทียม การคำนวณหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เมื่อกำหนดให้ตัวแปร width แทน ความกว้าง ตัวแปรlenth แทน ความยาว และ ตัวแปร ans แทนพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

1. Compute ans=width*lenth
2. INIT width, lenth, ans : INTEGER
3. READ width
4. READ lenth
5. WRITE ans

ข้อใดเรียงลำดับถูกต้อง

ก. 2-4-3-5-1 ข. 2-3-4-1-5

ค. 1-2-3-4-5 ง. 3-4-2-1-5

30. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการทำงานแบบมีทางเลือก

ก. ต้องมีการตรวจสอบเงื่อนไขก่อนเสมอ

ข. เงื่อนไขต้องเป็นจริงเท่านั้น

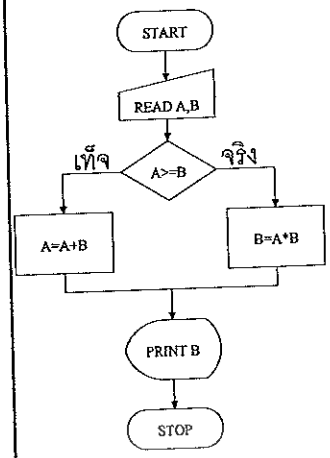
ค. เงื่อนไขเป็นเท็จจะจบการทำงานทันที

ง. ไม่มีข้อใดถูก

31. จากผังงานต่อไปนี้

ถ้าหากเงื่อนไขเป็นจริง การทำงานจะเป็นในลักษณะใด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ก. คำนวณค่า B เท่ากับ A คูณกับ B

ข. คำนวณค่า B เท่ากับ A บวกกับ B

ค. แสดงผลค่าในตัวแปร B

ง. มีข้อถูกมากกว่าหนึ่งข้อ

32. จากคำอธิบายโปรแกรมต่อไปนี้ผังงานข้อใดถูกต้อง

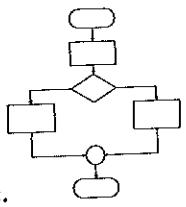
ถ้า A>B แล้ว

แสดงผล A

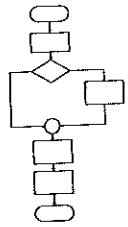
มิฉะนั้น

แสดงผล B

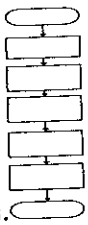
ก.



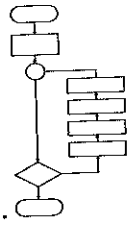
ข.



ค.



ง.



33. จากคำอธิบายโปรแกรมต่อไปนี้รหัสเทียมข้อใดถูกต้อง

ถ้า A>B แล้ว

แสดงผล A

มิฉะนั้น

แสดงผล B

ก. IF A>B THEN

Print B

ELSE

Print A

ข. IF A>B THEN

Print A

ELSE

Print B

ค. IF A<B THEN

Print B

ELSE

Print A

ง. IF A>B THEN

Print B

ELSE

Print A

34. ในการทำซ้ำแบบที่ทราบจำนวนครั้งแน่นอน ระบบจะทำสิ่งใดก่อน

ก. เพิ่มค่าตัวนับ

ข. ตรวจสอบเงื่อนไข

ค. ทำงานในลูป

ง. พิสูจน์ตัวนับ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

35. การทำซ้ำจนระบบมีเงื่อนไขอย่างหนึ่งจึงหยุด มีลักษณะดังข้อใด

ก. ตรวจสอบเงื่อนไขก่อนทำชุดคำสั่งในลูป

ข. ตรวจสอบเงื่อนไขหลังทำชุดคำสั่งในลูป

ค. ต้องมีตัวควบคุมการนับลูป

ง. ในลูปจะต้องมีตัวแปรมากกว่าหนึ่งตัว

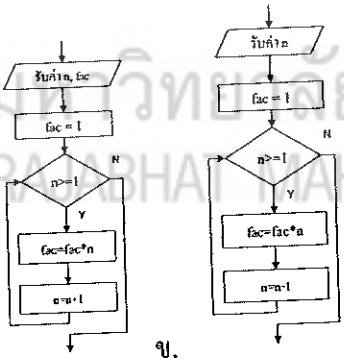
36. จากคำอธิบายโปรแกรมต่อไปนี้

ในขณะที่ n มากกว่าหรือเท่ากับ 1 ทำคำสั่งต่อไปนี้

fac เท่ากับ fac คูณ n

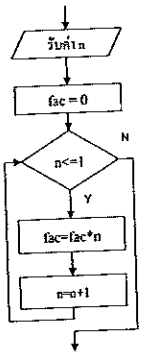
n เท่ากับ n-1

ผังงานข้อใดถูกต้อง



ก.

ข.



ค.

ง. ไม่มีข้อใดถูก

37. จากข้อ 36 ถ้า n มีค่าเท่ากับ 5 ผลลัพธ์ของตัวแปร fac เท่ากับเท่าใด

ก. 100 ข. 110

ค. 120 ง. 130

38. รหัสเทียมของการทำซ้ำที่ทราบจำนวนครั้งในการทำแน่นอนมักมีคำใดประกอบอยู่

ก. FOR ข. WHILE

ค. LOOP ง. DO

39. ในการเขียนรหัสเทียมของการทำซ้ำแบบถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะทำคำสั่ง มักใช้คำว่าอะไร

ก. DO….WHILE

ข. WHILE...ENDWHILE

ค. FOR…DO

ง. REPEAT

40. ข้อใดถูกต้องสำหรับการทำซ้ำที่มีคำว่า WHILE-ENDWILE

ก. ทำภายในลูปหนึ่งครั้งเสมอ

ข. ตรวจสอบเงื่อนไขก่อนทำซ้ำ

ค. ต้องมีตัวแปรภายในลูปสองตัว

ง. ถูกทุกข้อ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1	ก	21	ค
2	ข	22	ก
3	ก	23	ข
4	ข	24	ง
5	ข	25	ก
6	ข	26	ข
7	ข	27	ง
8	ง	28	ก
9	ก	29	ง
10	ก	30	ง
11	ง	31	ข
12	ง	32	ข
13	ข	33	ง
14	ง	34	ง
15	ค	35	ง
16	ง	36	ค
17	ข	37	ง
18	ก	38	ง
19	ข	39	ก
20	ค	40	ค

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ค

ผลการพัฒนาสื่อประสม โครงการ RMU-eDL

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผลการพัฒนาสื่อประสม โครงการ RMU-eDL

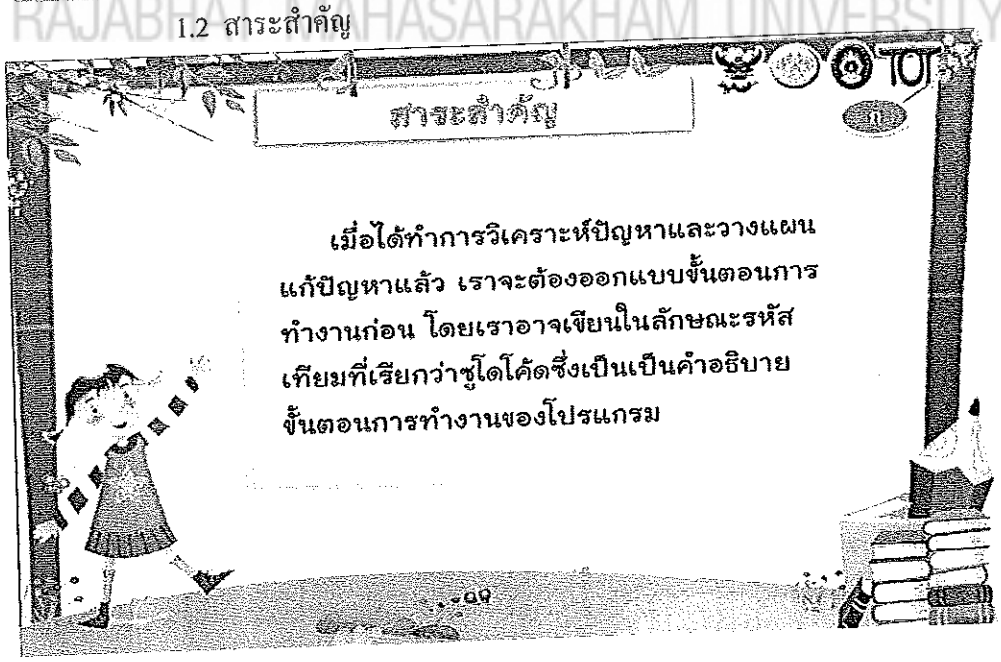
ผู้วิจัยพัฒนาสื่อประสม โครงการ RMU-eDL ได้สื่อประสม 4 ชนิด ได้แก่ สื่อนำเสนอ สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อมัลติพ้อยท์ และสื่อภาพเคลื่อนไหว ดังนี้

1. สื่อนำเสนอ ประกอบด้วย

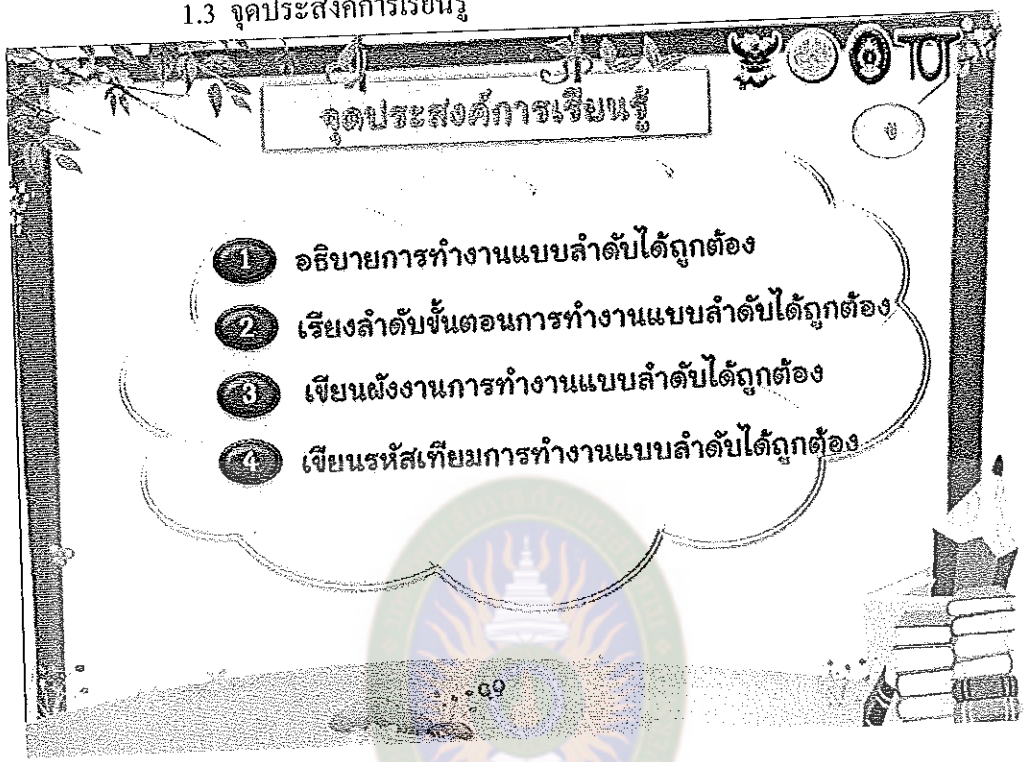
1.1 หน้าปก

มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ดวิทยาคม
RAJABHAT ROI ET VITTHAYANUKHOM UNIVERSITY

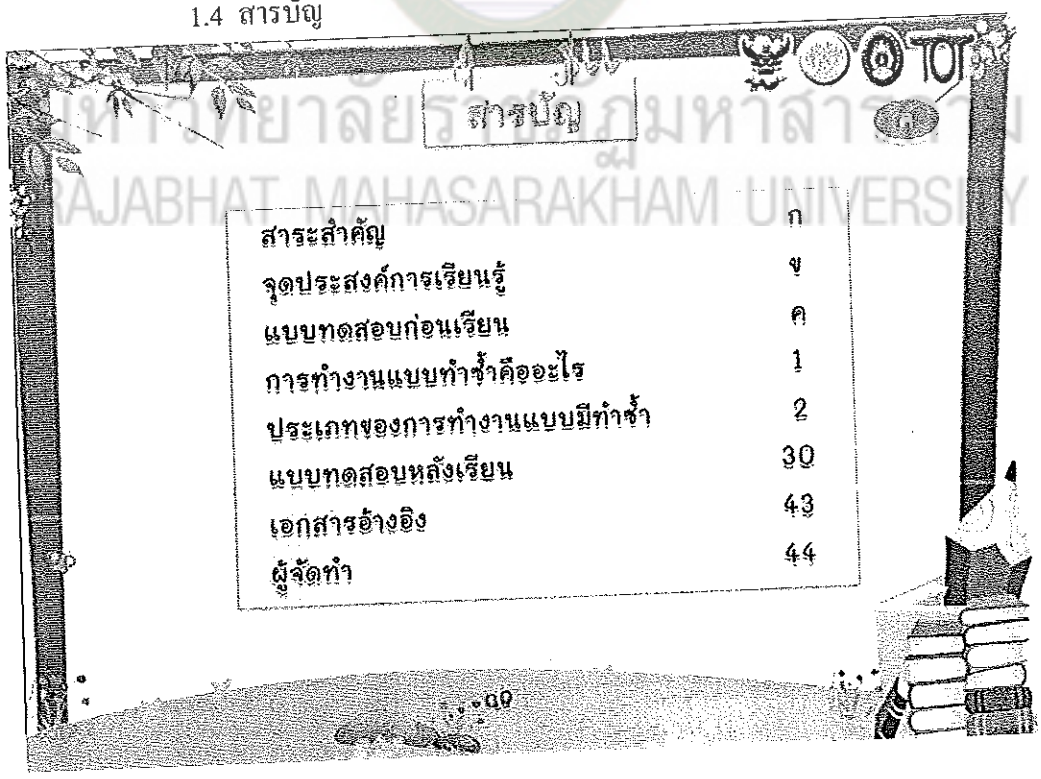
1.2 สาระสำคัญ



1.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

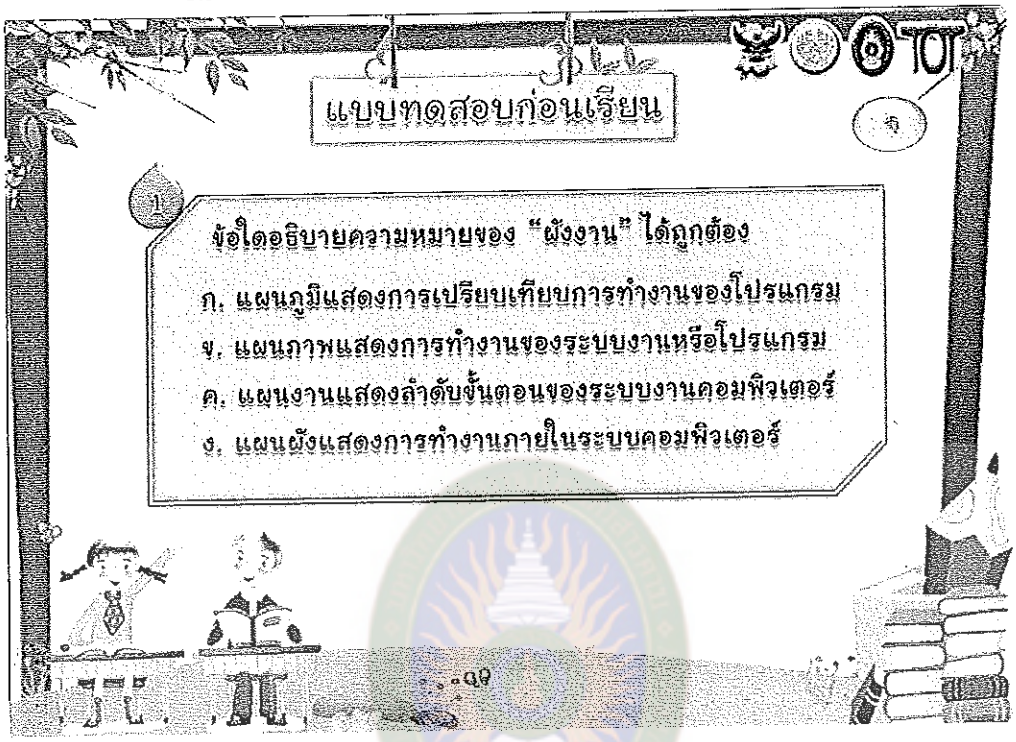


1.4 สารบัญ

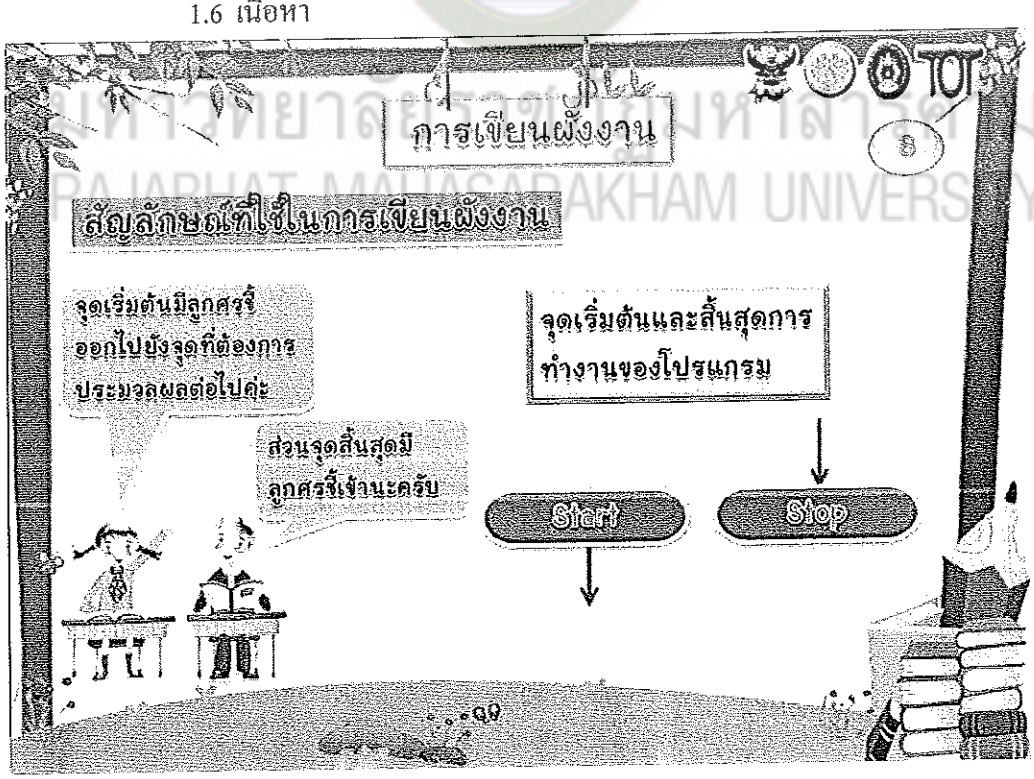


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1.5 แบบทดสอบก่อนเรียน

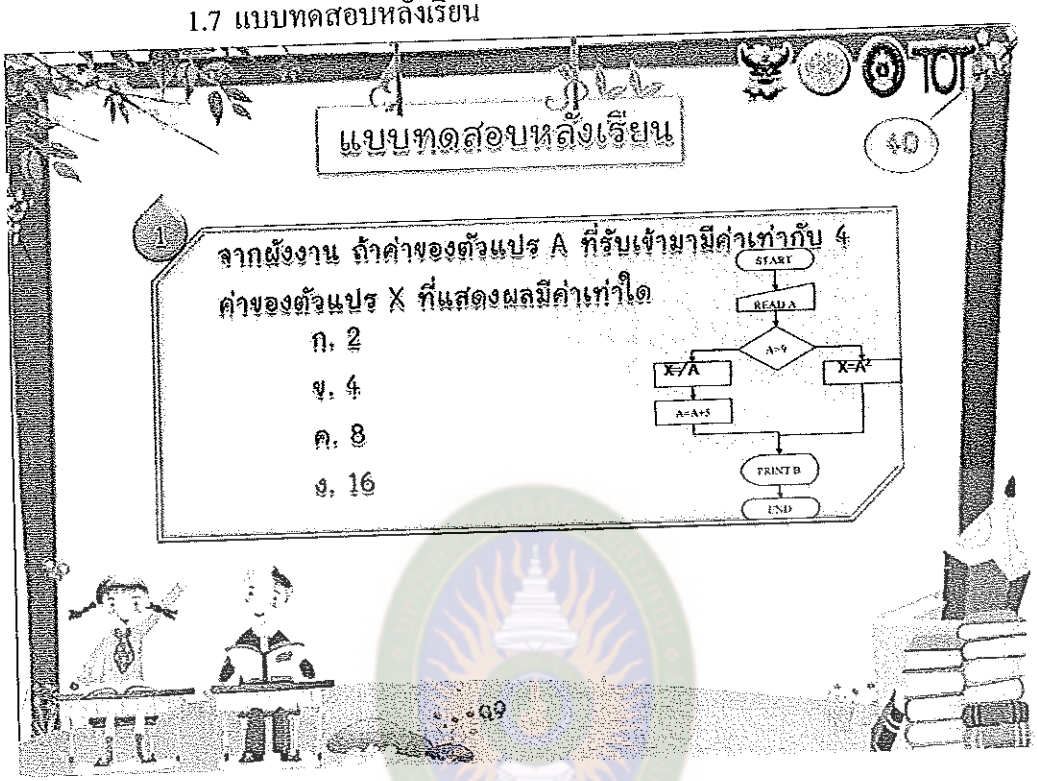


1.6 เนื้อหา

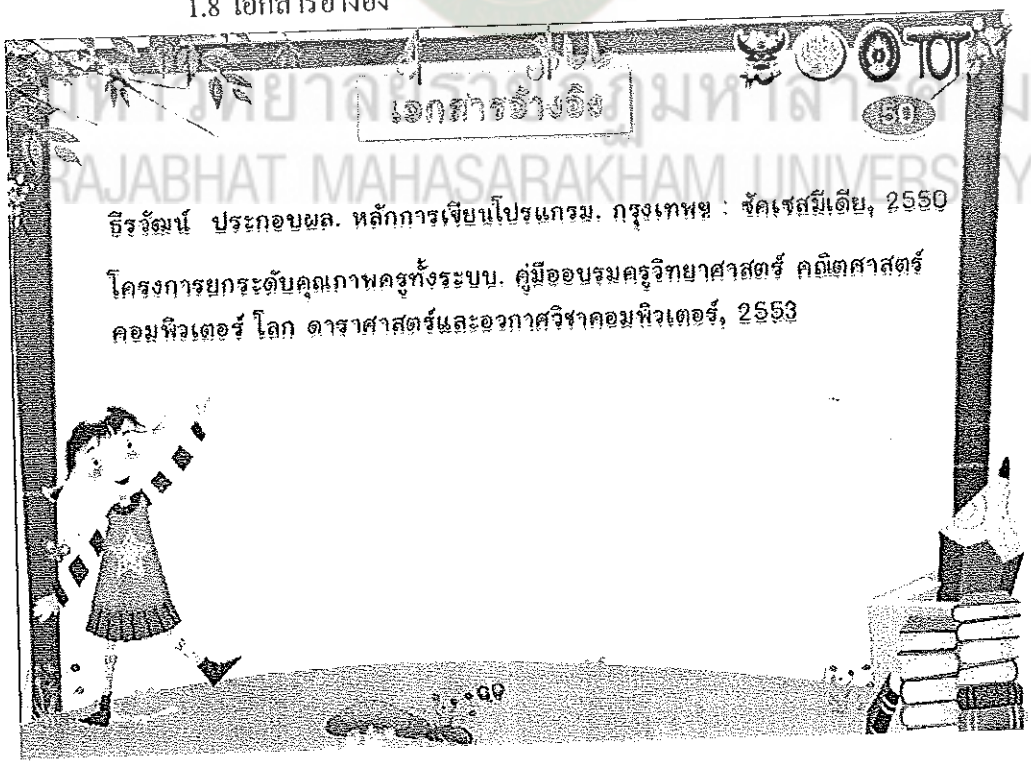


มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1.7 แบบทดสอบหลังเรียน



1.8 เอกสารอ้างอิง

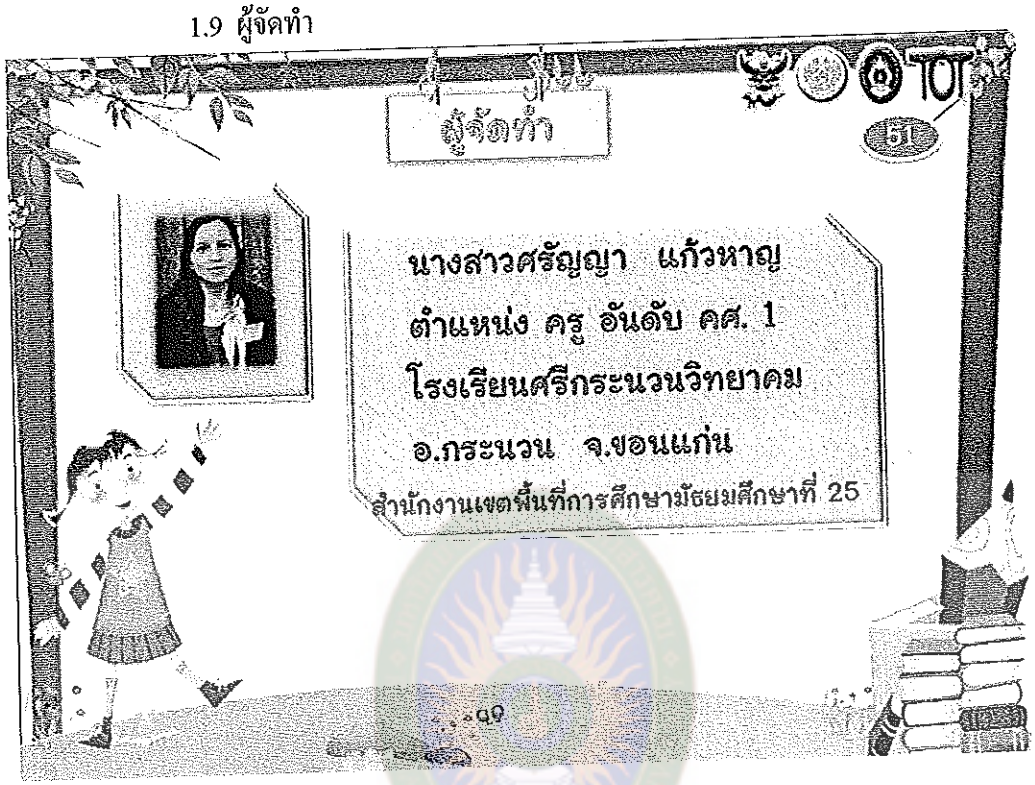


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

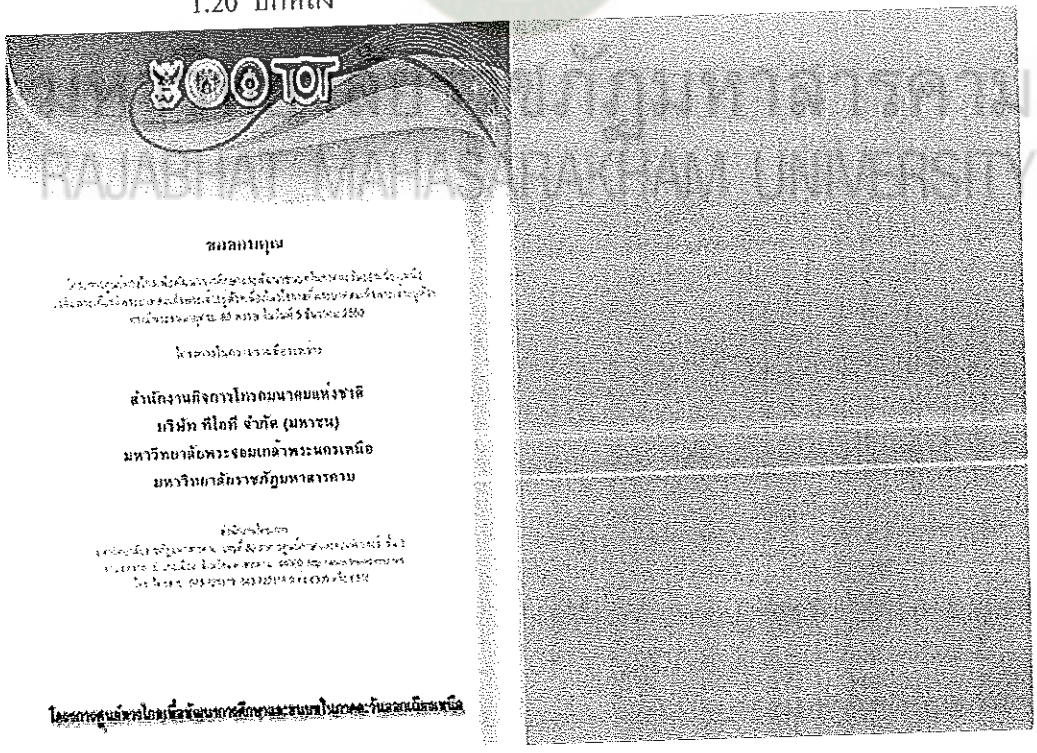
ธีรวัฒน์ ประกอบผล. หลักการเขียนโปรแกรม. กรุงเทพฯ : ซัคเซสมีเดีย, 2550

โครงการยกระดับคุณภาพครูทั้งระบบ. คู่มืออบรมครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ โลก ดาราศาสตร์และอวกาศวิชาคอมพิวเตอร์, 2553

1.9 ผู้จัดทำ

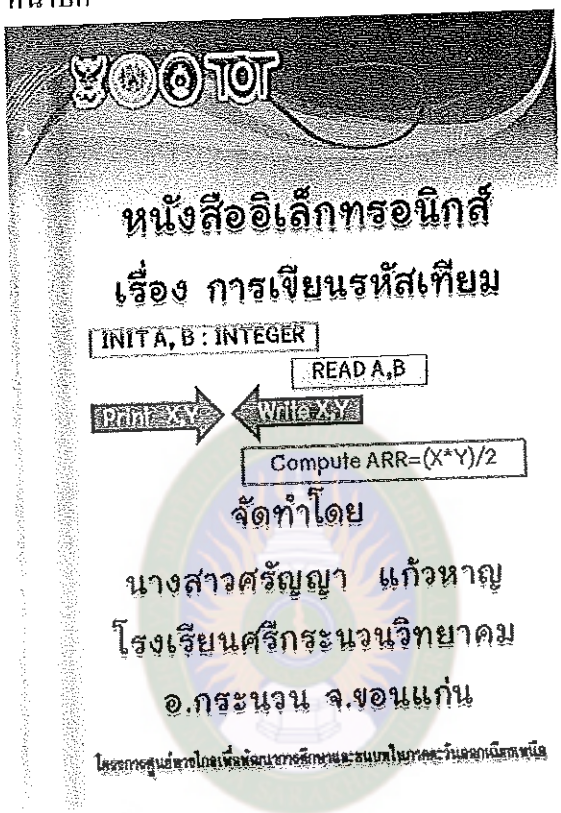


1.20 ปกหลัง



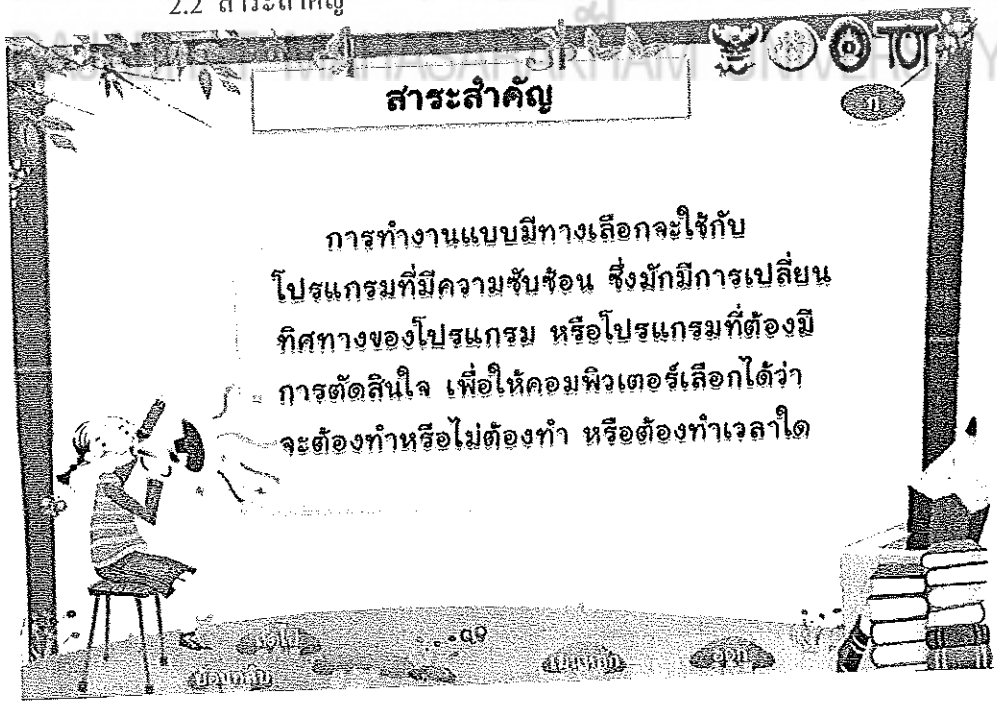
2. สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

2.1 หน้าปก

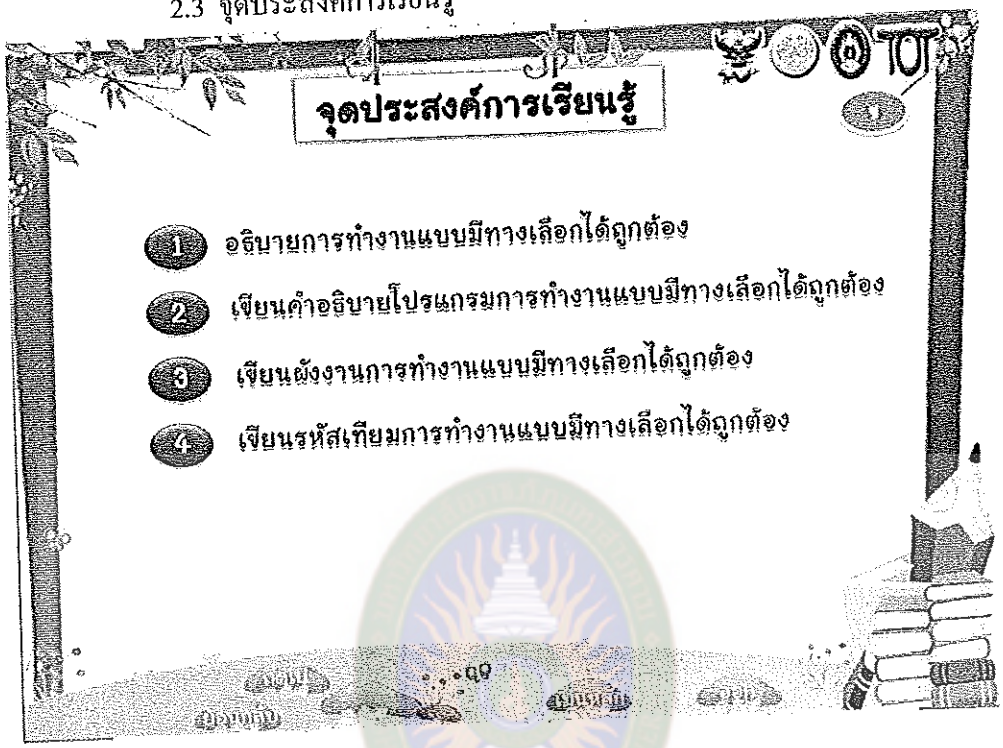


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

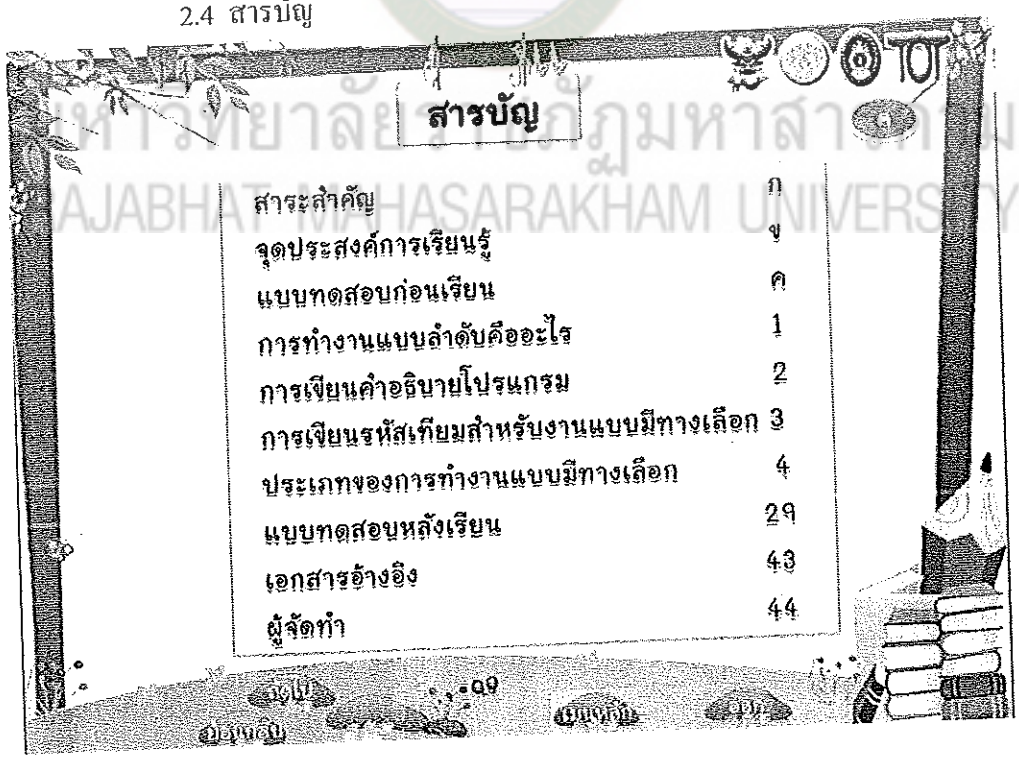
2.2 สาระสำคัญ



2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

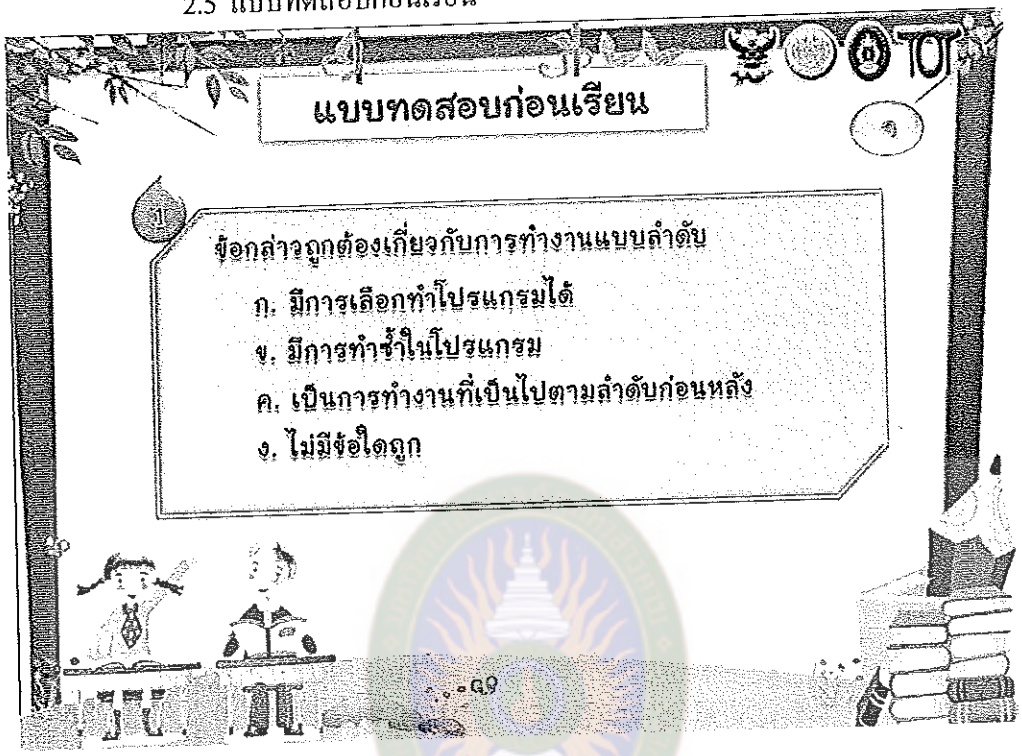


2.4 สารบัญ

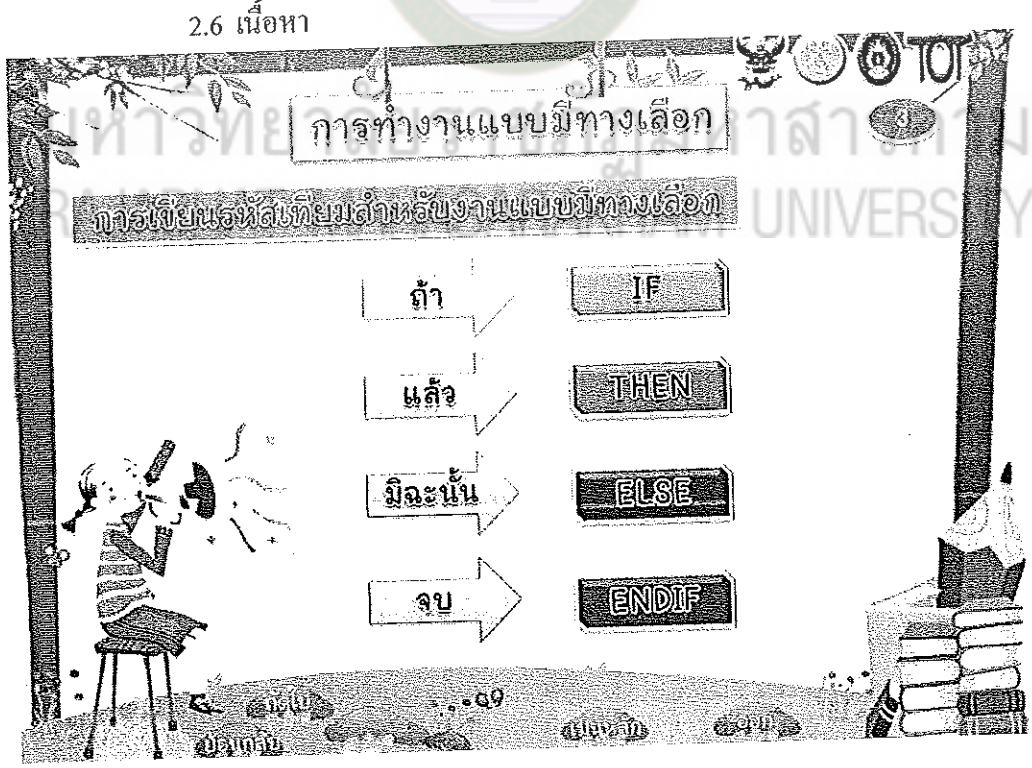


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

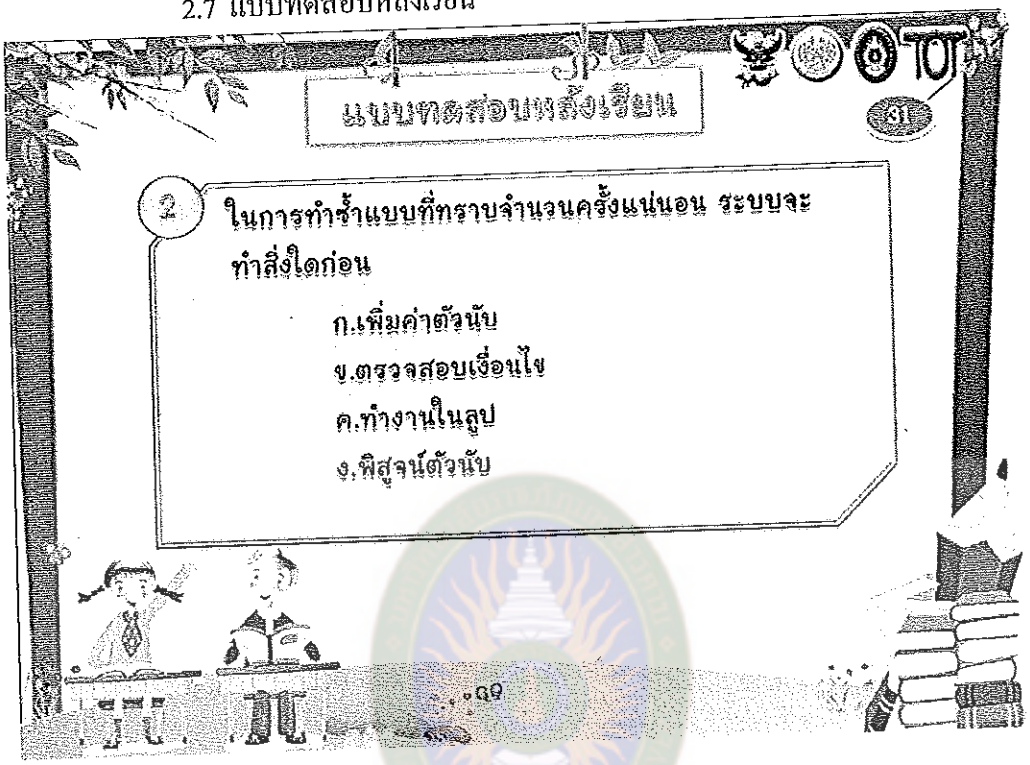
2.5 แบบทดสอบก่อนเรียน



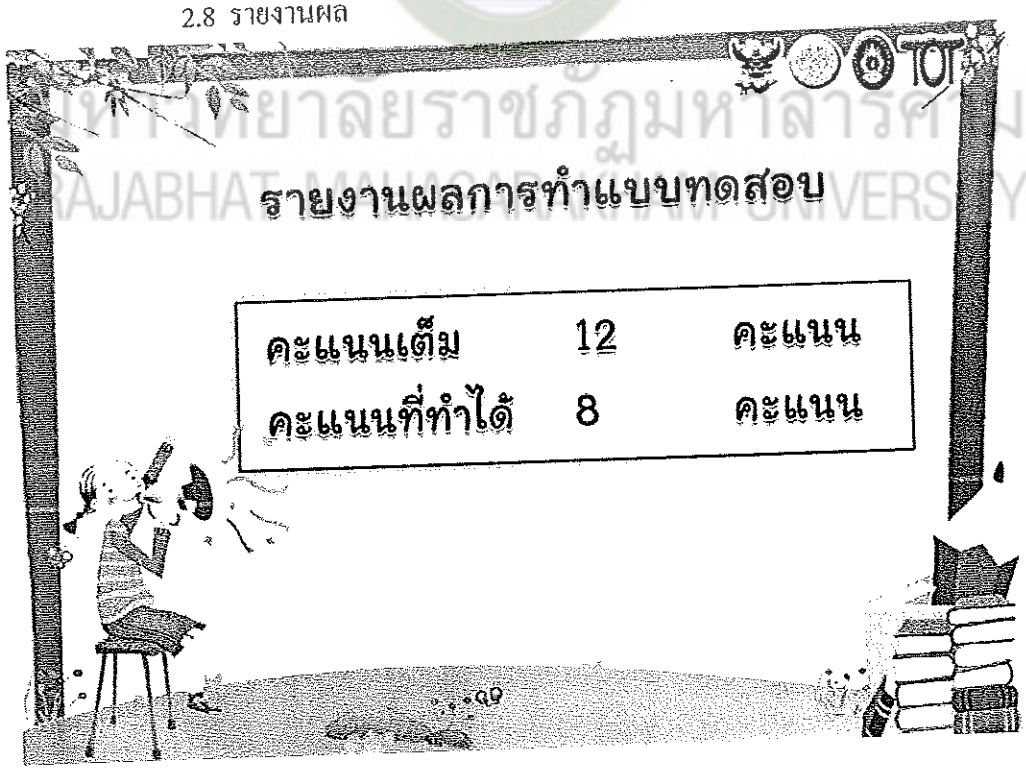
2.6 เนื้อหา



2.7 แบบทดสอบหลังเรียน

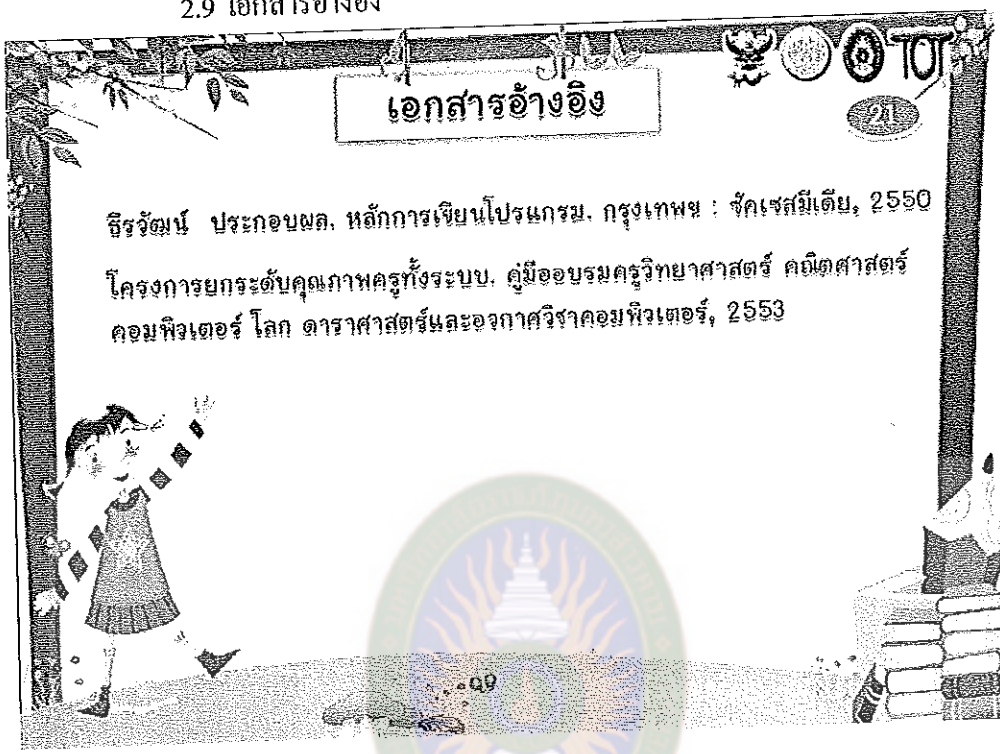


2.8 รายงานผล

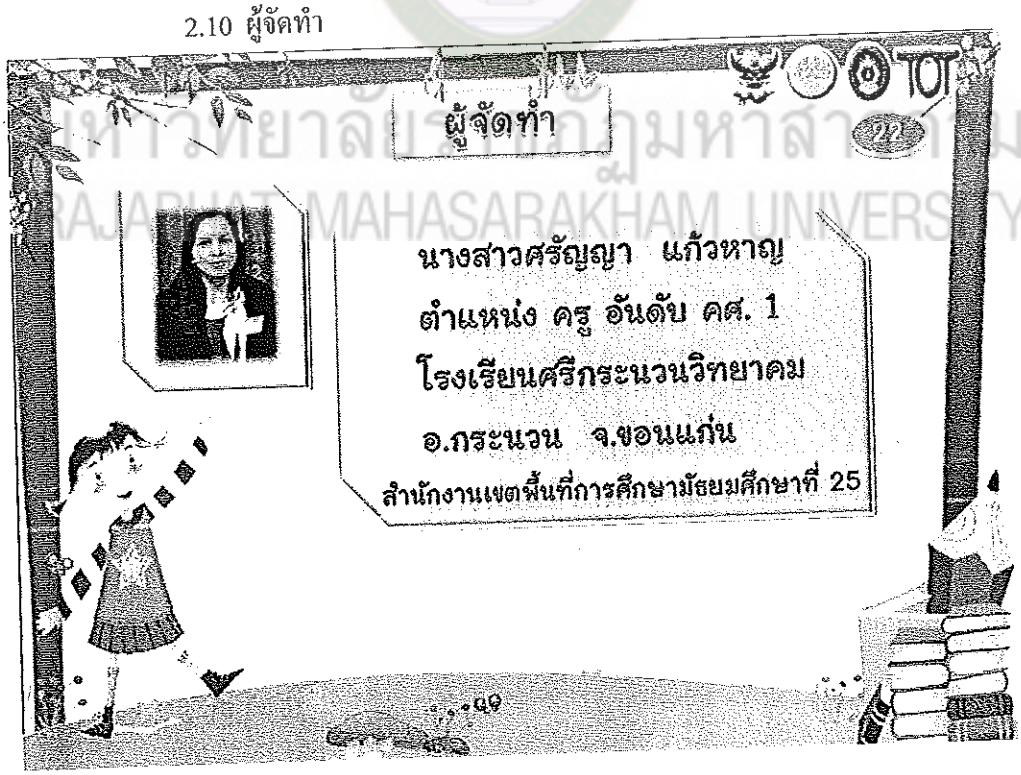


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2.9 เอกสารอ้างอิง

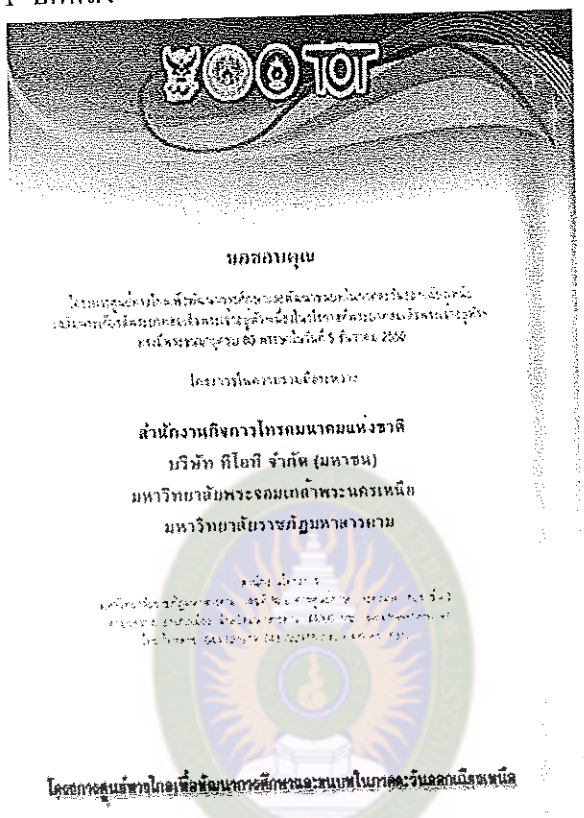


2.10 ผู้จัดทำ



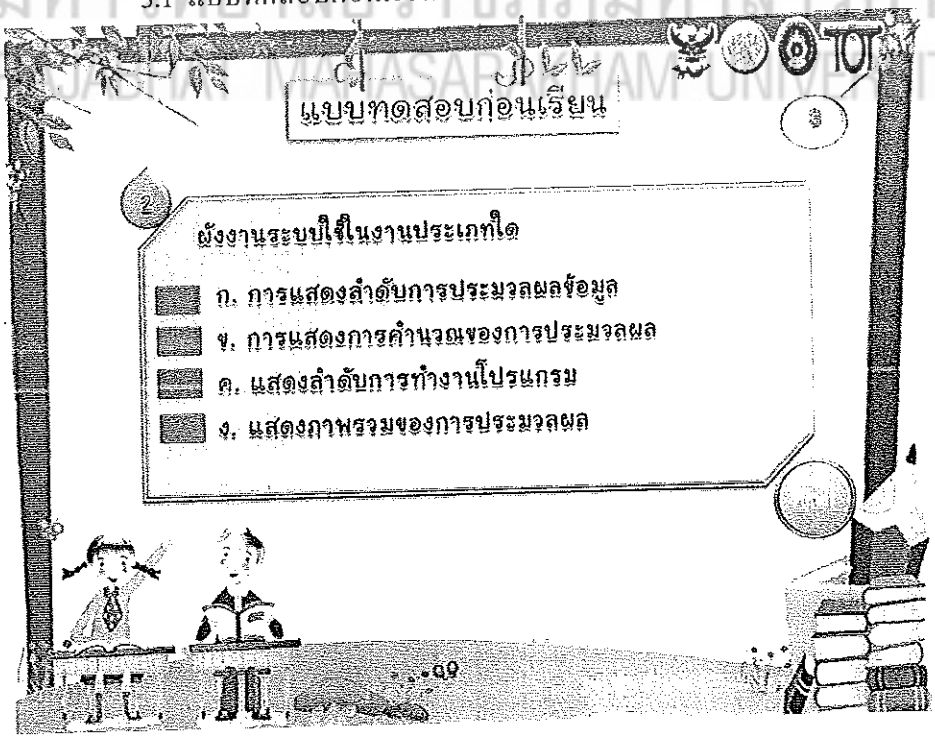
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2.11 ปกหลัง



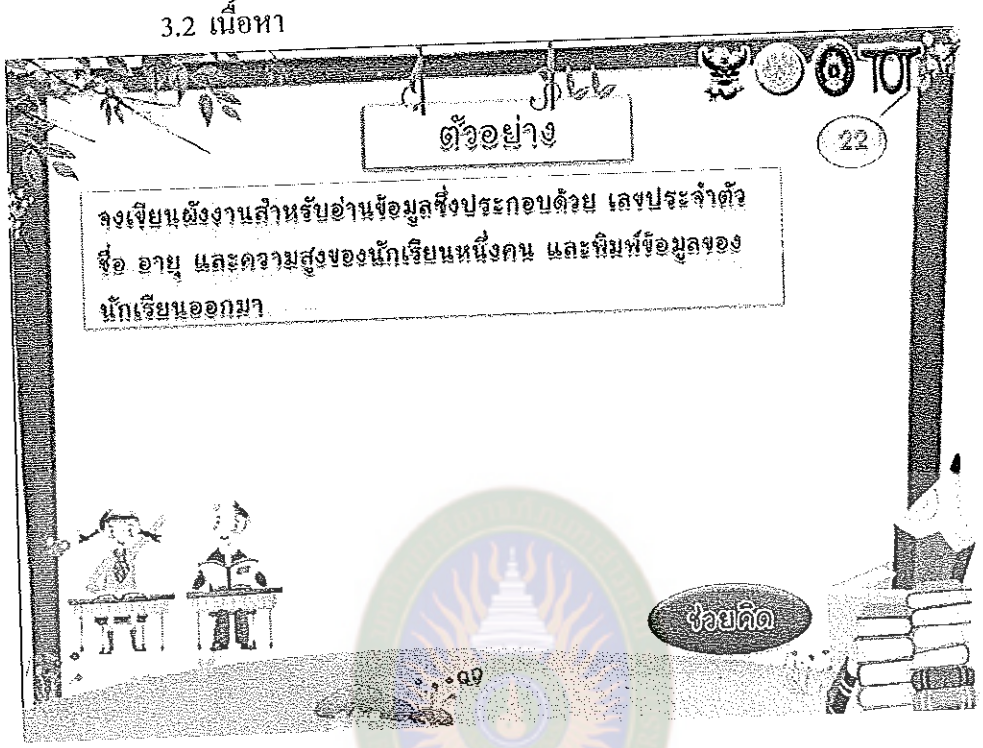
3. สื่อมัลติมีเดีย ประกอบด้วย

3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

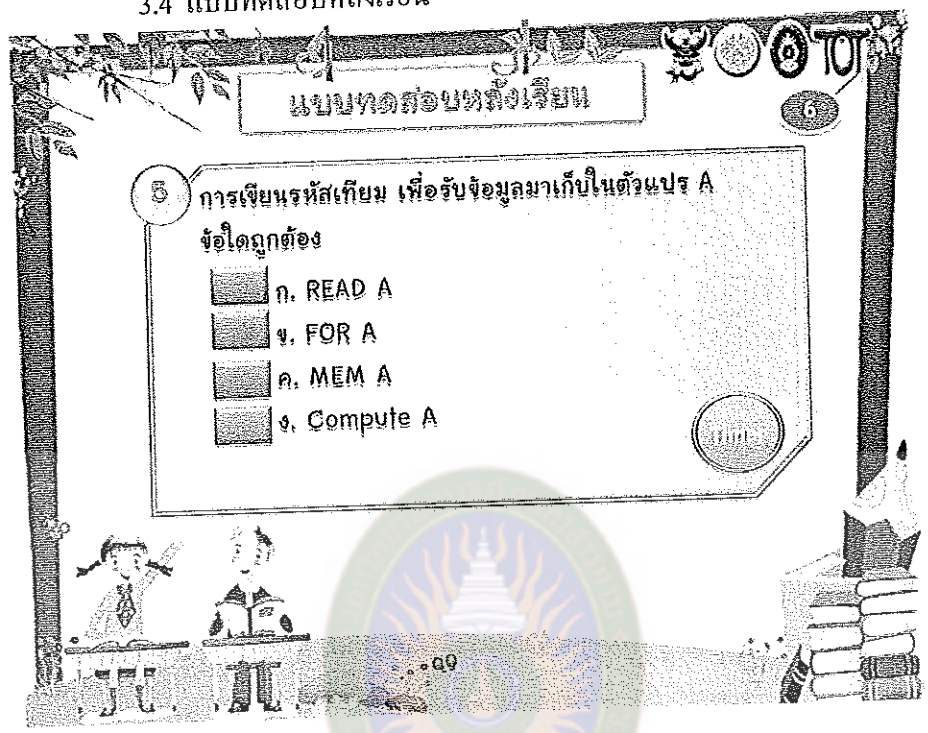
3.2 เนื้อหา



3.3 กิจกรรม

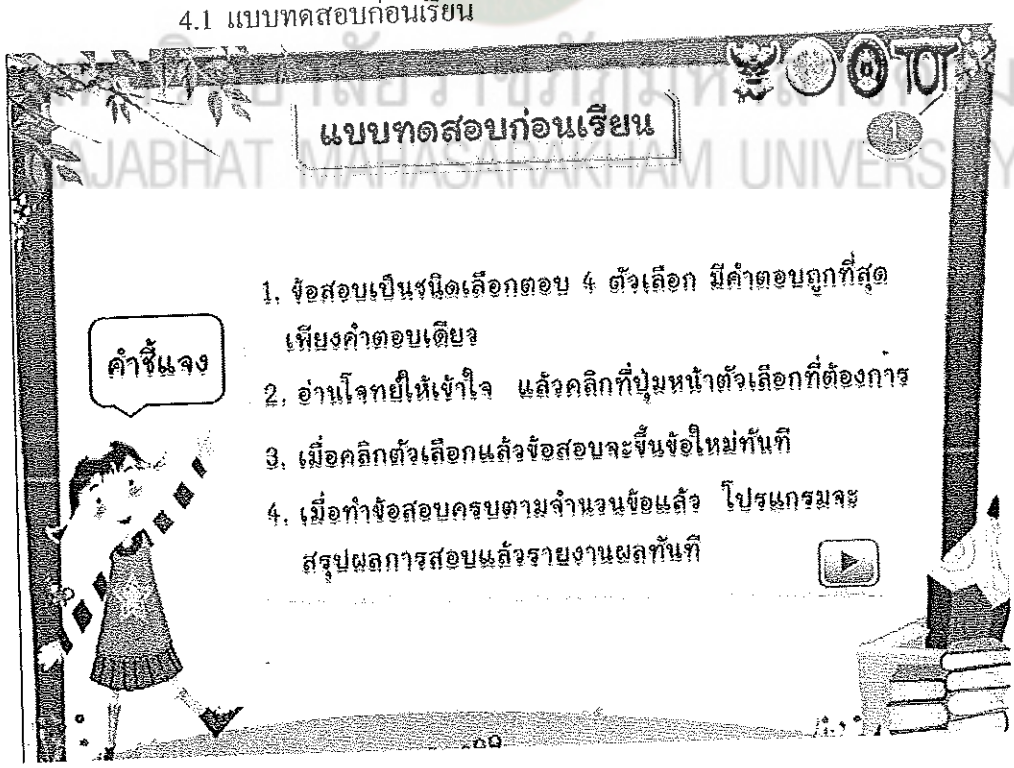
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3.4 แบบทดสอบหลังเรียน

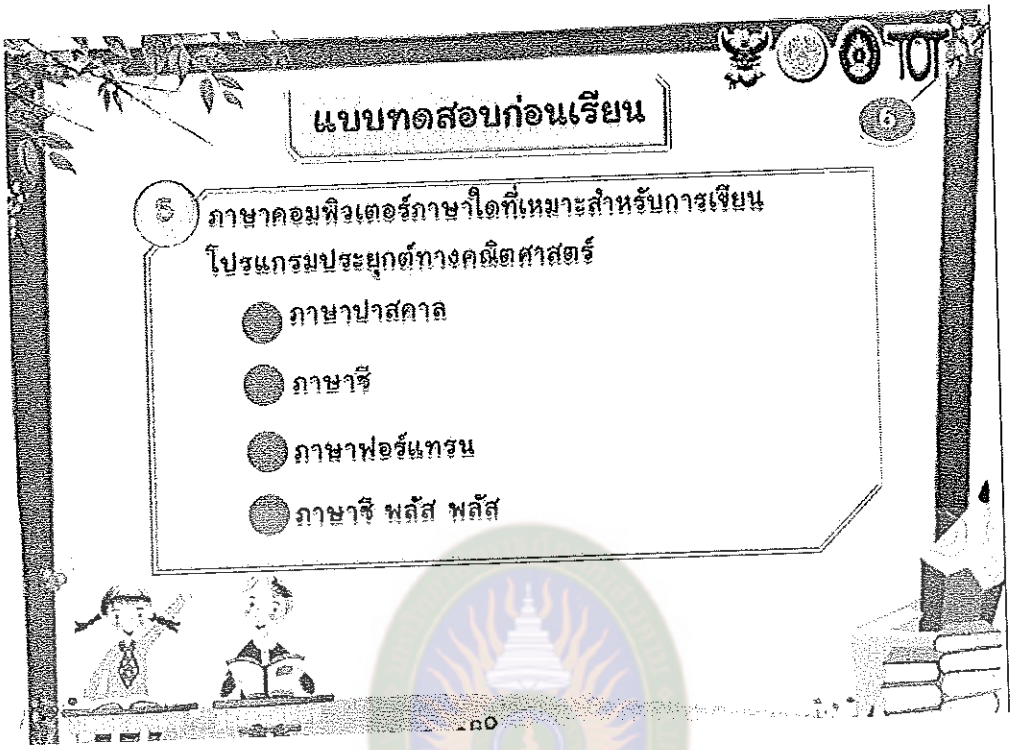


4. สื่อภาพเคลื่อนไหว ประกอบด้วย

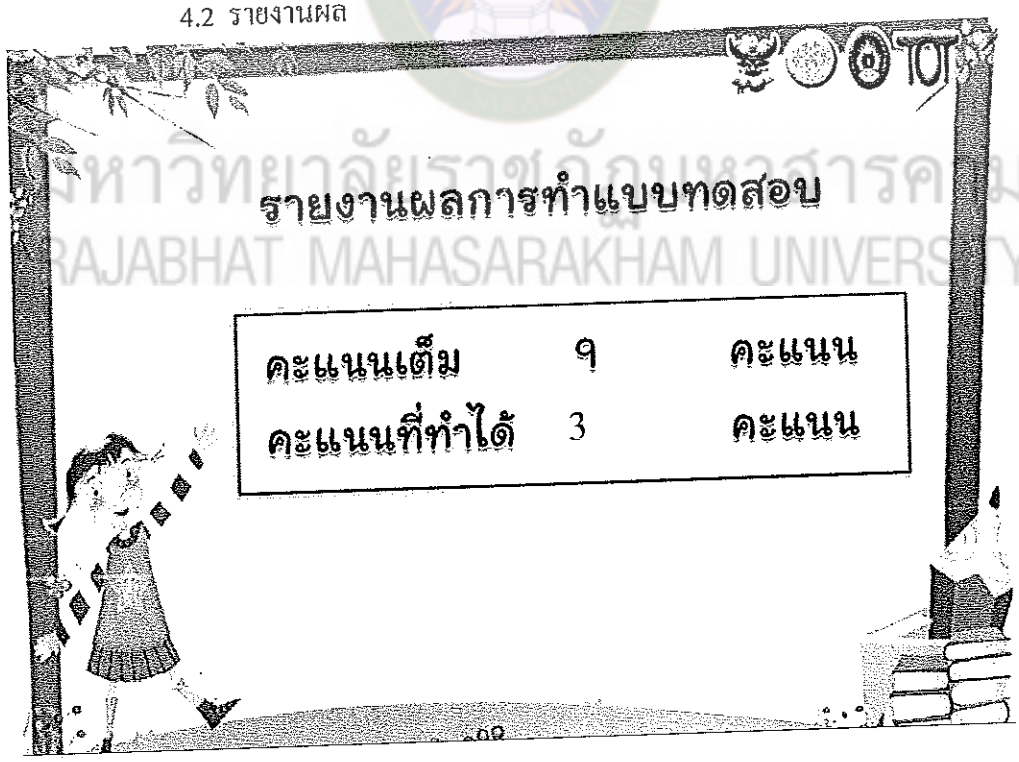
4.1 แบบทดสอบก่อนเรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

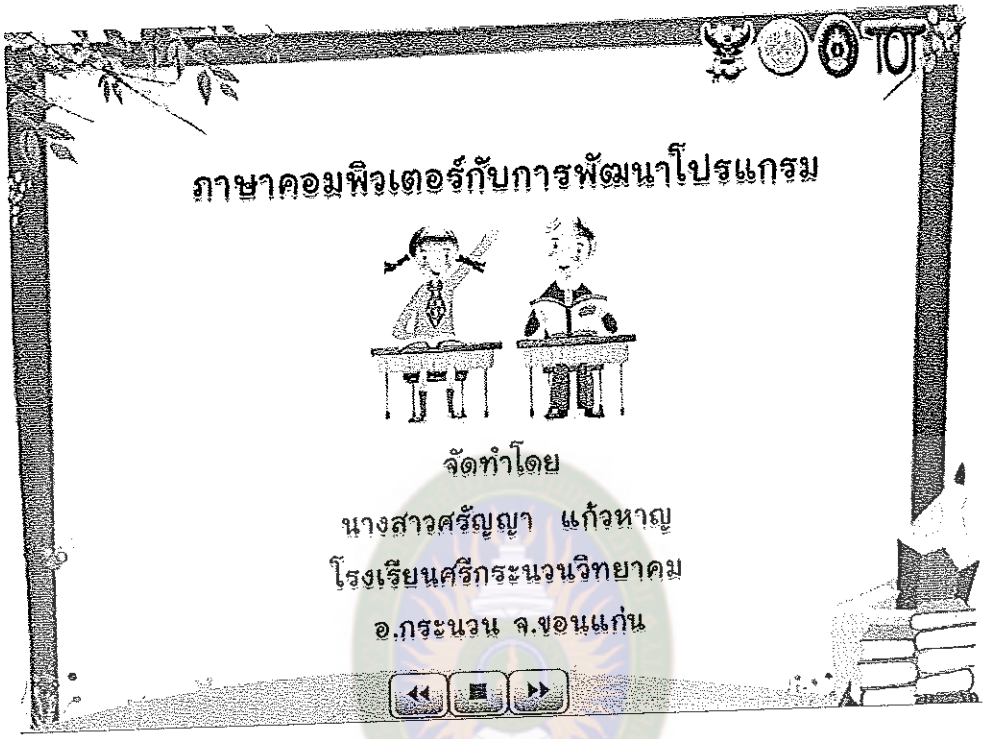


4.2 รายงานผล

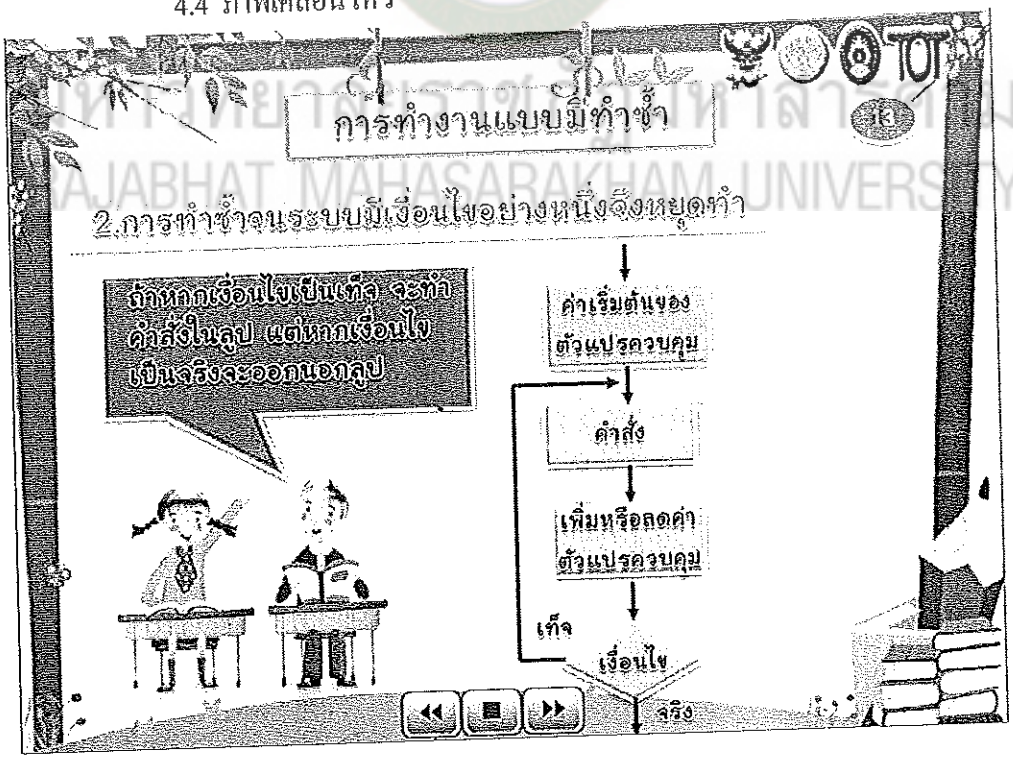


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

4.3 เนื้อหา

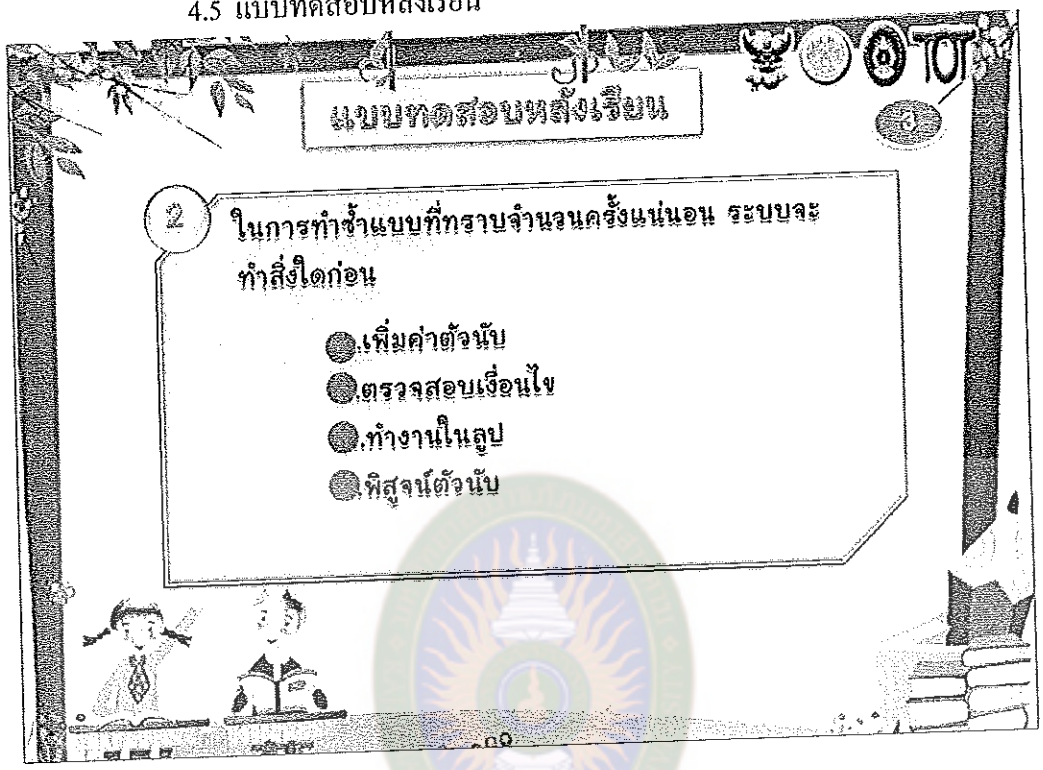


4.4 ภาพเคลื่อนไหว



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

4.5 แบบทดสอบหลังเรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการประเมินคุณภาพสื่อประสมโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านสื่อนำเสนอ (PowerPoint)	**4.48**	**0.50**	เหมาะสมมาก
1.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอชื่อเรื่อง หัวข้อหลัก หัวข้อรอง	4.51	0.50	
1.2 ความเหมาะสมของการลำดับการนำเสนอเนื้อหา	4.49	0.50	
1.3 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบในหน้าจอ	4.43	0.50	
2. ด้านสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook)	**4.56**	**0.51**	เหมาะสมมากที่สุด
2.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้	4.71	0.51	
2.2 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง	4.51	0.51	
2.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ	4.51	0.51	
2.4 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบในหน้าจอ	4.51	0.50	
3. ด้านสื่อมัลติพอยต์ (Multipoint)	**4.51**	**0.50**	เหมาะสมมากที่สุด
3.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้	4.57	0.50	
3.2 ความเหมาะสมของการมีปฏิสัมพันธ์แต่ละกิจกรรม	4.49	0.50	
3.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ	4.51	0.51	
3.4 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบในหน้าจอ	4.49	0.51	
4. ด้านสื่อภาพเคลื่อนไหว (Flash)	**4.48**	**0.51**	เหมาะสมมาก
4.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหา	4.51	0.51	
4.2 ความเหมาะสมของการความคุมหน้าจอ	4.37	0.52	
4.3 ความเหมาะสมของของแบบทดสอบ	4.49	0.50	
4.4 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบในหน้าจอ	4.54	0.50	

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ง

ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

1. รูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

1.1 หลักการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

ผู้วิจัยนำสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น มาประกอบในขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้ที่ปรับปรุงมาจากขั้นตอนของ การจัดกิจกรรมแบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน และการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม มาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับปัญหาการเรียนการสอนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของโรงเรียนศรีกระนวนวิทยาคม อำเภอกระนวน จังหวัดขอนแก่น ได้รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยขั้นตอนกิจกรรม 11 ขั้น ได้แก่ ขั้นทดสอบก่อนเรียน ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นแบ่งกลุ่มผู้เรียน ขั้นศึกษาสถานการณ์ปัญหา ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า ขั้นสังเคราะห์ความรู้ ขั้นสรุปและประเมินค่าคำตอบ ขั้นนำเสนอและประเมินผล ขั้นประยุกต์ใช้ และขั้นทดสอบหลังเรียน ซึ่งมีคุณลักษณะของผู้เรียนและผู้สอน รายละเอียดแสดงดังแผนภูมิที่ 1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนภูมิที่ 1 หลักการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1. ตัวชี้วัดคุณลักษณะของผู้เรียน

1.1 ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถและเต็มใจ

1.2 เป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม การเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี

1.3 ปรับทัศนคติในบทบาทหน้าที่และการเรียนรู้ของตนเอง

1.4 ศึกษาความรู้จากสื่อประสมที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง และสามารถอภิปรายความรู้ที่ศึกษาได้

1.5 ให้ความช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันภายในกลุ่มและต่างกลุ่ม แบ่งปันสิ่งที่ดีให้แก่สมาชิก

1.6 อภิปรายหรือระดมความคิดเห็นร่วมกัน มีส่วนร่วมในการเรียนรู้

1.7 วางแผนการแก้ปัญหาร่วมกัน

2. ตัวชี้วัดคุณลักษณะของผู้สอน

2.1 ผู้สอนกระตุ้นชักจูง โน้มน้าวให้ผู้เรียนมีความสนใจอยากค้นคว้าหาความรู้ สนทนา ซักถาม และทบทวนประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

2.2 ผู้สอนต้องจัดหาสื่อประสมและจัดเตรียมแหล่งเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาวิเคราะห์ร่วมกัน วางแผนการเรียนรู้ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และใบงานอย่างสร้างสรรค์

2.3 ผู้สอนมีการให้คำปรึกษาแนะนำและช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการแสวงหาแหล่งข้อมูล การศึกษาข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

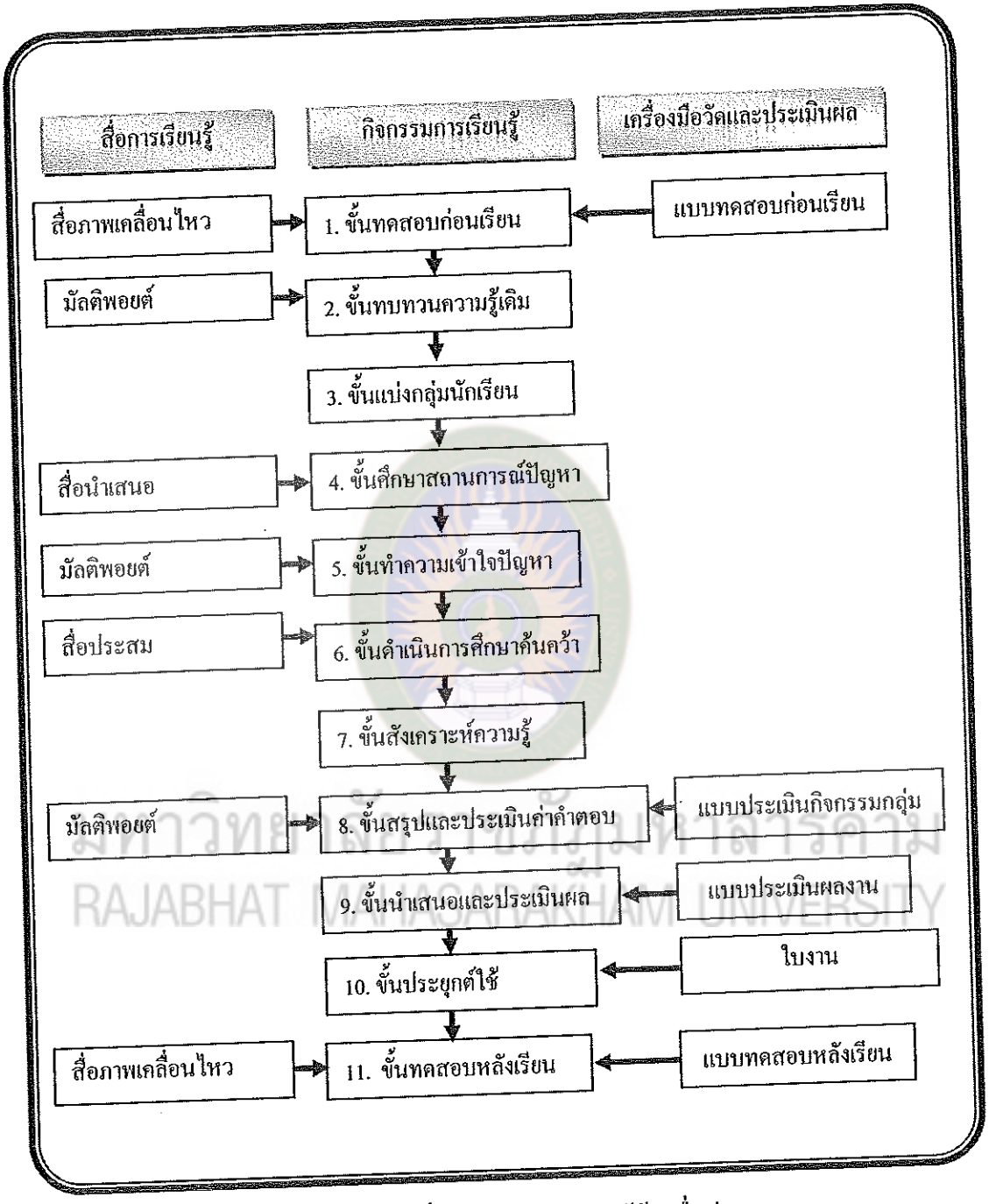
2.4 ผู้สอนต้องนำผู้เรียนให้เกิดความเข้าใจในเรื่องราวที่จะเรียนอย่างลึกซึ้ง หลีกเลี่ยงการให้ความเห็นต่อการอภิปรายของผู้เรียนที่ผิดหรือถูก เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนอภิปราย โต้ตอบ แสดงความคิดเห็น และ พยายามไม่ให้การอภิปรายเป็นการโต้ตอบกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

2.5 ผู้สอนแสวงหาความรู้ วิทยาการใหม่อยู่เสมอ กระตือรือร้นในการพัฒนาตนเอง ติดตามข่าวสาร และทันเหตุการณ์

1.2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมของรูปแบบการเรียนรู้

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบสืบสวนสอบสวน ซึ่งได้รูปแบบการเรียนรู้ดังแผนภูมิที่ 2

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แผนภูมิที่ 2 รูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

จากแผนภูมิที่ 2 ประกอบด้วยขั้นตอนกิจกรรม 11 ขั้น ได้แก่ ขั้นทดสอบก่อนเรียน ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นแบ่งกลุ่มผู้เรียน ขั้นศึกษาสถานการณ์ปัญหา ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า ขั้นสังเคราะห์ความรู้ ขั้นสรุปและประเมินค่าคำตอบ

ขั้นนำเสนอและประเมินผล ขั้นประยุกต์ใช้ และขั้นทดสอบหลังเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ขั้นทดสอบก่อนเรียน มีจุดประสงค์ เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียนก่อนการเรียนรู้

2) ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นการเตรียมพร้อมให้กับผู้เรียนโดยการทบทวนความรู้เดิม เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงเข้ากับความรู้ใหม่ โดยผู้เรียนร่วมกันตอบคำถามจากสื่อมัลติพอยต์

3) ขั้นแบ่งกลุ่มผู้เรียน กลุ่มละ 4 คน คละความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน โดยยึดจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภาคเรียน 1 ปีการศึกษา 2553 ดูจากเอกสาร บฟ.5 โรงเรียนศรี กระนวนวิทยาคม

4) ขั้นศึกษาสถานการณ์ปัญหา ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหา กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจ และมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียนได้

5) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา กลุ่มจะต้องทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

6) ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียนและแบ่งเนื้อหาเป็นหัวข้อย่อย ๆ และแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ โดยให้ผู้เรียนอ่อนเป็นคนเลือกก่อน และดำเนินการศึกษาค้นคว้าจากสื่อประสมที่พัฒนาขึ้น

7) ขั้นสังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

8) ขั้นสรุปและประเมินค่าคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเองและประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมอีกครั้ง โดยครูนำสื่อมัลติพอยต์มาช่วยในการให้ข้อคำถามที่ช่วยให้ผู้เรียนสรุปและประเมินค่าคำตอบของกลุ่ม

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
MAHASARAKHAM UNIVERSITY

9) ขั้นนำเสนอและประเมินผล ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอ เป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ครูประเมินผลการเรียนรู้และทักษะกระบวนการ

10) ขั้นประยุกต์ใช้ ผู้เรียนทั้งหมดวิพากย์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์เกี่ยวกับผลงานที่แต่ละกลุ่มได้นำเสนอ รวมทั้งรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อการปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้น และการนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

11) ขั้นทดสอบหลังเรียน มีจุดประสงค์เพื่อทดสอบความรู้ของผู้เรียนหลังจากเรียนเนื้อหาแล้ว

1.3 ความเหมาะสมของขั้นตอนในการจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นของรูปแบบการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นทดสอบก่อนเรียน

วัตถุประสงค์

เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียนก่อนเรียน

กิจกรรม

ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนประจำเรื่องย่อย

สื่อการเรียนรู้ ได้แก่ สื่อภาพเคลื่อนไหวที่นำเสนอแบบทดสอบก่อนเรียน

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้เรียน

มีคะแนนทดสอบก่อนเรียน

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้สอน

1. จัดเตรียมแบบทดสอบก่อนเรียน (สื่อภาพเคลื่อนไหว)
2. สนทนา ซักถาม กระตุ้นความสนใจ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน

ขั้นที่ 2 ขั้นทบทวนความรู้เดิม

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน
2. เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมเข้ากับความรู้ใหม่
3. เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

4. เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน

กิจกรรม

1. ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้จากสื่อประสม (สื่อภาพเคลื่อนไหว)
2. ผู้เรียนร่วมกันตอบคำถามจากสื่อประสม (มัลติพอยต์)
3. ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้ สื่อภาพเคลื่อนไหวที่นำเสนอเนื้อหา และ มัลติพอยต์

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้เรียน

1. ได้รับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้
2. เห็นภาพรวมของเรื่องที่จะศึกษา
3. กล้าแสดงความคิดเห็น และกล้าแสดงออก

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้สอน

1. จัดเตรียมสื่อประสม (สื่อภาพเคลื่อนไหว และ สื่อมัลติพอยต์)
2. สนทนา ซักถาม กระตุ้นความสนใจ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน
3. เป็นผู้ดำเนินการกิจกรรมในการใช้งานสื่อมัลติพ้อยท์

ขั้นที่ 3 ขั้นแบ่งกลุ่มนักเรียน

วัตถุประสงค์ เพื่อแบ่งกลุ่มนักเรียน คละความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน จำนวน 4 คน

กิจกรรม

ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม และกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม

สื่อการเรียนรู้ ในขั้นตอนนี้ไม่มีการใช้สื่อการเรียนรู้

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้เรียน

1. มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่ม
2. กล้าแสดงความคิดเห็น มีส่วนร่วมในการเรียนรู้

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้สอน

เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และให้คำแนะนำในการกำหนดบทบาทหน้าที่ของกลุ่ม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขั้นที่ 4 ขั้นศึกษาสถานการณ์ปัญหา

วัตถุประสงค์ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจและมองเห็นปัญหา

กิจกรรม

ผู้เรียนศึกษาสถานการณ์ปัญหาจากสื่อประสม

สื่อการเรียนรู้ ได้แก่ สื่อประสม (สื่อนำเสนอ)

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้เรียน

1. ศึกษาสถานการณ์ปัญหา
2. แสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย
3. ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้สอน

1. เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และให้คำแนะนำในการใช้สื่อประสม
2. จัดเตรียมสถานการณ์ปัญหา (สื่อนำเสนอ)

ขั้นที่ 5 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

วัตถุประสงค์ เพื่อให้แต่ละกลุ่มทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องการเรียนรู้

กิจกรรม

1. ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้
2. ผู้เรียนร่วมกันวางแผนการแก้ปัญหา

สื่อการเรียนรู้ ในขั้นตอนนี้ไม่มีการใช้สื่อการเรียนรู้

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้เรียน

1. มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่ม
2. ตั้งคำถามในประเด็นที่อยากรู้
3. อธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้
4. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันหาแนวทางในการแก้ปัญหา
3. กล้าแสดงความคิดเห็น มีส่วนร่วมในกลุ่ม

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้สอน

1. เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และให้คำแนะนำ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

2. กระตุ้นผู้เรียนด้วยข้อคำถามที่กระตุ้นผู้เรียนให้เข้าใจในสถานการณ์ปัญหาชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 6 ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า

วัตถุประสงค์ เพื่อให้แต่ละกลุ่มดำเนินการศึกษาค้นคว้าจากสื่อประสม

กิจกรรม

1. ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้
2. ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากสื่อประสม ซึ่งประกอบด้วย สื่อนำเสนอ (Powerpoint) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook) สื่อมัลติพ้อยท์ (Multipoint) และสื่อภาพเคลื่อนไหว (Flash)

สื่อการเรียนรู้ สื่อประสม ซึ่งประกอบด้วย สื่อนำเสนอ (Powerpoint) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook) สื่อมัลติพ้อยท์ (Multipoint) และสื่อภาพเคลื่อนไหว (Flash)

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้เรียน

1. มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่ม
2. แบ่งหน้าที่ในการทำงาน
3. แต่ละกลุ่มร่วมกันกำหนดเป้าหมายในเรียนศึกษาค้นคว้า
4. ศึกษาค้นคว้าตามประเด็นที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้สอน

1. เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และให้คำแนะนำ
2. จัดเตรียมสื่อประสม ซึ่งประกอบด้วย สื่อนำเสนอ (Powerpoint) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook) สื่อมัลติพ้อยท์ (Multipoint) และสื่อภาพเคลื่อนไหว (Flash)

ขั้นที่ 7 ขั้นสังเคราะห์ความรู้

วัตถุประสงค์ เพื่อให้แต่ละกลุ่มนำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนอภิปรายผลร่วมกัน

กิจกรรม

ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย อภิปราย แลกเปลี่ยน

เรียนรู้ **สื่อการเรียนรู้** ในขั้นตอนนี้ไม่มีการใช้สื่อการเรียนรู้

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้เรียน

1. มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่ม
2. นำเสนอความรู้ที่ศึกษา ภายในกลุ่ม
3. แต่ละกลุ่มร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของสิ่งที่แต่ละคนศึกษา
4. กล้าแสดงความคิดเห็น มีส่วนร่วมในกลุ่ม

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้สอน

1. เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และให้คำแนะนำ
2. กระตุ้นผู้เรียนด้วยข้อคำถามที่กระตุ้นผู้เรียนให้เข้าใจในสิ่งที่ศึกษาชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 8 ขั้นสรุปและประเมินค่าคำตอบ

วัตถุประสงค์ เพื่อให้แต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา

กิจกรรม

ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย อภิปราย แลกเปลี่ยน

เรียนรู้ **สื่อการเรียนรู้** สื่อประสม (มัลติพอยต์)

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้เรียน

1. มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่ม
2. แต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่ม
3. ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมอีกครั้ง
4. แต่ละกลุ่มเลือกรูปแบบวิธีนำเสนอผลงาน

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้สอน

1. เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และให้คำแนะนำ
2. กระตุ้นผู้เรียนเพื่อให้เกิดแนวทางในการนำเสนอผลงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3. จัดเตรียมสื่อประสม (มัลติพอยต์)

4. เป็นผู้ดำเนินการกิจกรรมในการใช้งานสื่อมัลติพ้อยท์

5. จัดเตรียมแบบประเมินกิจกรรมกลุ่ม

ขั้นที่ 9 ขั้นนำเสนอและประเมินผล

วัตถุประสงค์ เพื่อนำเสนอและประเมินผลงานของแต่ละกลุ่ม

กิจกรรม

ผู้เรียนนำเสนอผลงานเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันระหว่างกลุ่ม และผู้สอน

สื่อการเรียนรู้ ได้แก่ ผลงานของกลุ่มที่นำเสนอ

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้เรียน

1. นำเสนอหน้าชั้นเรียนหรือแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่ม หรือแลกเปลี่ยนความรู้กับครูผู้สอน

2. กล้าแสดงความคิดเห็น

3. ยอมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้สอน

1. เป็นผู้ประเมินผลงานและให้คำแนะนำ

2. สรุปองค์ความรู้หรือขั้นตอนที่เป็นข้อสงสัย

3. จัดเตรียมแบบประเมินกิจกรรมกลุ่ม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขั้นที่ 10 ขั้นประยุกต์ใช้

วัตถุประสงค์ เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ที่ศึกษามา

กิจกรรม

ผู้เรียนทำใบงาน พร้อมกับแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนๆ

สื่อการเรียนรู้ ได้แก่ สื่อประสมทั้ง 4 ชนิด ประกอบด้วย สื่อนำเสนอ (Powerpoint) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook) สื่อมัลติพ้อยท์ (Multipoint) และสื่อภาพเคลื่อนไหว (Flash)

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้เรียน

1. มีคะแนนจากใบงาน

2. ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

3. เลือกใช้สื่อประสมได้ตามความสนใจและความถนัด

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้สอน

1. เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และให้คำแนะนำในการใช้สื่อประสม

2. จัดเตรียมสื่อประสมทั้ง 4 ชนิด ประกอบด้วย สื่อนำเสนอ (Powerpoint) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook) สื่อมัลติพ้อยท์ (Multipoint) และสื่อภาพเคลื่อนไหว (Flash)

3. จัดเตรียมใบงาน

ขั้นที่ 11 ขั้นทดสอบก่อนเรียน

วัตถุประสงค์

เพื่อทดสอบความรู้ของผู้เรียนหลังการเรียนรู้

กิจกรรม

ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนประจำเรื่องย่อย

สื่อการเรียนรู้ ได้แก่ สื่อภาพเคลื่อนไหวที่นำเสนอแบบทดสอบหลังเรียน

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้เรียน

มีคะแนนทดสอบหลังเรียน

ตัวชี้วัดกิจกรรมของผู้สอน

1. เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และให้คำแนะนำในการใช้สื่อประสม

2. จัดเตรียมแบบทดสอบหลังเรียน (สื่อภาพเคลื่อนไหว)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ผล
	1	2	3	4	5		
1. ความเหมาะสมของขั้นทดสอบก่อนเรียน	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
2. ความเหมาะสมของขั้นทบทวนความรู้เดิม	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
3. ความเหมาะสมของขั้นแบ่งกลุ่มนักเรียน	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
4. ความเหมาะสมขั้นศึกษาสถานการณ์ปัญหา	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
5. ความเหมาะสมขั้นทำความเข้าใจปัญหา	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
6. ความเหมาะสมขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
7. ความเหมาะสมขั้นสังเคราะห์ความรู้	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
8. ความเหมาะสมขั้นสรุปประเมินค่าของคำตอบ	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
9. ความเหมาะสมขั้นนำเสนอและประเมินผล	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
10. ความเหมาะสมขั้นวิเคราะห์ผลงานประยุกต์ใช้	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
11. ความเหมาะสมขั้นทดสอบหลังเรียน	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้ระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ แสดงว่าข้อคำถามทุกข้อมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ขั้นทดสอบก่อนเรียน	4.40	0.89	เหมาะสมมาก
2. ขั้นทบทวนความรู้เดิม	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
3. ขั้นแบ่งกลุ่มผู้เรียน	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
4. ขั้นศึกษาสถานการณ์ปัญหา	4.00	0.71	เหมาะสมมาก
5. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา	4.40	0.89	เหมาะสมมาก
6.ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า	4.20	0.84	เหมาะสมมาก
7. ขั้นสังเคราะห์ความรู้	4.40	0.89	เหมาะสมมาก
8. ขั้นสรุปและประเมินค่าคำตอบ	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
9. ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
10. ขั้นประยุกต์ใช้	4.20	0.84	เหมาะสมมาก
11. ขั้นทดสอบหลังเรียน	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
โดยรวม	4.35	0.67	เหมาะสมมาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรม	เวลาทั้งหมด 14 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ การทำงานแบบมีทางเลือก	เวลา 2 ชั่วโมง
สอนวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ.	ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

สาระสำคัญ

การทำงานแบบมีทางเลือกจะใช้กับโปรแกรมที่มีความซับซ้อน ซึ่งมักมีการเปลี่ยนทิศทางของโปรแกรม หรือโปรแกรมที่ต้องมีการตัดสินใจ เพื่อให้คอมพิวเตอร์เลือกได้ว่าจะต้องทำหรือไม่ต้องทำ หรือต้องทำเวลาใด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายการทำงานแบบมีทางเลือกได้
2. เขียนคำอธิบายโปรแกรมการทำงานแบบมีทางเลือกได้
3. เขียนผังงานการทำงานแบบมีทางเลือกได้
4. เขียนรหัสเทียมการทำงานแบบมีทางเลือกได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สาระการเรียนรู้

การทำงานแบบมีทางเลือก

กิจกรรมการเรียนรู้ (ปรับรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน)

1. ขั้นทดสอบก่อนเรียน
   - นักเรียนแต่ละคนศึกษาคู่มือการใช้สื่อประสม เสร็จแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องการทำงานแบบมีทางเลือก ด้วยสื่อภาพเคลื่อนไหว (สามารถดูคะแนนรวมได้)
2. ขั้นทบทวนความรู้เดิม
   - สนทนาซักถามนักเรียนเกี่ยวกับการทำงานแบบลำดับ
   - สนทนากับนักเรียน ถึงการทำงานแบบมีทางเลือก ว่ามีลักษณะอย่างไร
3. ขั้นแบ่งกลุ่มนักเรียน
   - แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละประมาณ 4 คน โดยคละเพศ และระดับความสามารถ

4. ขั้นศึกษาสถานการณ์ปัญหา

- นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาสถานการณ์ปัญหา

5. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

- นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายหาวิธีการแก้ปัญหา หลังจากนั้นให้นักเรียนศึกษาภารกิจที่ครูกำหนดให้

- สนทนาซักถามนักเรียน เกี่ยวกับการทำงานแบบมีทางเลือก

- ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันพิจารณาถึงหัวข้อ การทำงานแบบมีทางเลือก อะไรบ้างที่ต้องการศึกษาค้นคว้า เช่น

1. หลักการ การทำงานแบบมีทางเลือก
2. การเขียนคำอธิบายโปรแกรมการทำงานแบบมีทางเลือก
3. การเขียนผังงานการทำงานแบบมีทางเลือก
4. การเขียนรหัสเทียมการทำงานแบบมีทางเลือก

6. ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า

- ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการดำเนินงานศึกษาค้นคว้าตามประเด็นที่ต้องการศึกษาค้นคว้า โดยแบ่งหน้าที่กันทำงาน

- ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากสื่อประสมตาม ซึ่งประกอบด้วย สื่อนำเสนอ (Powerpoint) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook) สื่อมัลติพ้อยท์ (Multipoint) และสื่อภาพเคลื่อนไหว (Flash)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

7. ขั้นสังเคราะห์ความรู้

- ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำความรู้ที่ได้มาแลกเปลี่ยนอภิปรายผลร่วมกัน และ ร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง สมบูรณ์ และครบถ้วนตามประเด็นที่ต้องการศึกษาหรือยัง ถ้าข้อมูลที่ได้มายังไม่เพียงพอ ก็ร่วมกันอภิปรายและมอบหมายให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

- ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด และกระตุ้นผู้เรียนด้วยข้อคำถามที่กระตุ้นผู้เรียนให้เข้าใจในสิ่งที่ศึกษาชัดเจนยิ่งขึ้น

8. ขั้นสรุปและประเมินค่าคำตอบ

- ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่ม

- ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมอีกครั้ง

- ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเลือกรูปแบบวิธีนำเสนอผลงาน

- ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คอยให้คำแนะนำ และกระตุ้นผู้เรียนด้วยข้อคำถามจากสื่อมัลติพอยต์ เพื่อช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้เข้าใจในสิ่งที่ศึกษาชัดเจนยิ่งขึ้น

9. ขั้นนำเสนอและประเมินผล

- นักเรียนแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลงานของกลุ่มตนเอง และร่วมกันประเมินผลงานทั้งของกลุ่มตนเองและของเพื่อนกลุ่มอื่นๆ

- ผู้สอนประเมินผลงานของแต่ละกลุ่ม และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

10. ขั้นประยุกต์ใช้

- นักเรียนทำใบงาน พร้อมกับแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน ๆ

11. ขั้นทดสอบหลังเรียน

- นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. สถานการณ์ปัญหา
3. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การทำงานแบบมีทางเลือก
4. สื่อมัลติพอยน์ เรื่อง การทำงานแบบมีทางเลือก
5. สื่อภาพเคลื่อนไหว เรื่อง การทำงานแบบมีทางเลือก
6. สื่อนำเสนอข้อมูล เรื่อง การทำงานแบบมีทางเลือก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัดผลประเมินผล
   1.1 การทดสอบ
   1.2 การสังเกตพฤติกรรม
   1.3 การตรวจผลงาน
2. เครื่องมือการวัดผลประเมินผล
   2.1 แบบทดสอบ
   2.2 แบบสังเกตพฤติกรรม
   2.3 แบบประเมินกิจกรรมกลุ่ม

3. เกณฑ์การตัดสินการวัดผลประเมินผล

3.1 นักเรียนทำข้อสอบได้ ร้อยละ 80 ขึ้นไป

3.2 นักเรียนมีพฤติกรรมในระดับดีขึ้นไป

3.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มมีผลงาน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารโรงเรียนหรือผู้ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายสมยศ รัตนถา)

ผู้อำนวยการโรงเรียนศรีกระนวนวิทยาคม

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บันทึกผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ลงชื่อ) ..... ผู้จัดการเรียนรู้

(นางสาวศรัญญา แก้วหาญ)

วันที่ ..... เดือน .....พ.ศ. .....

แบบบันทึกคะแนนการทำงานกลุ่ม

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ผลการประเมิน					รวมคะแนน	ผลการประเมิน	หมายเหตุ/ผู้ประเมิน
		ร่วมปรึกษาวางแผน	ร่วมมือทำงานในกลุ่ม	เป็นผู้นำหรือผู้ตามที่ดี	แนะวิธีทำงานในกลุ่ม	ทำงานเสร็จทันเวลา			
		2	2	2	2	2	10		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ผลการประเมิน					คะแนนรวม	ผลการประเมิน	ระดับคุณภาพ
		ร่วมปรึกษาวางแผน	ร่วมมือทำงานในกลุ่ม	เป็นผู้นำหรือผู้ตามที่ดี	แนะวิธีทำงานในกลุ่ม	ทำงานเสร็จทันเวลา			
		2	2	2	2	2	10		
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ผลการประเมิน					คะแนนรวม	ผลการประเมิน	ระดับคุณภาพ
		ร่วมปรึกษาวางแผน	ร่วมมือทำงานในกลุ่ม	เป็นผู้นำหรือผู้ตามที่ดี	แนะวิธีทำงานในกลุ่ม	ทำงานเสร็จทันเวลา			
		2	2	2	2	2	10		
41									
42									
43									
44									
สรุปผลการประเมิน นักเรียนทั้งหมด ..... คน ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ									
ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับดีมากจำนวน ..... คน ในระดับดีจำนวน ..... คน									

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เกณฑ์การประเมินการทำงานกลุ่ม

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	
	2	1
1. ร่วมปรึกษาวางแผน	มีการร่วมมือปรึกษาวางแผน ร่วมแก้ไขจนประสบผลสำเร็จทุกครั้ง	มีการร่วมมือปรึกษาวางแผน ร่วมแก้ไขจนประสบผลสำเร็จในบางครั้ง
2. ร่วมมือทำงานในกลุ่ม	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มได้มาก	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มได้น้อย
3. เป็นผู้นำหรือผู้ตามที่ดี	ปฏิบัติตนเป็นผู้นำหรือผู้ตามที่ดี ยอมรับและปฏิบัติตามกติกาทุกครั้ง	ปฏิบัติตนเป็นผู้นำหรือผู้ตามที่ดี ยอมรับและปฏิบัติตามกติกาได้บางครั้ง
4. แนะวิธีทำงานในกลุ่ม	เสนอแนะได้ถูกต้องเหมาะสม	เสนอแนะได้ถูกต้อง บางส่วน
5. ทำงานเสร็จทันเวลา	ส่งงานครบถ้วนและตรงเวลา	ส่งงานครบถ้วนแต่ไม่ตรงเวลา หรือส่งงานตรงเวลาแต่ไม่ครบถ้วน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนจากการประเมิน 7 คะแนนขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 - 10	ดีมาก
7 - 8	ดี
5 - 6	พอใช้
0 - 4	ควรปรับปรุง

แบบบันทึกการแก้ปัญหา

เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ใบงานที่ ..... เรื่อง .....

กลุ่มที่ ..... สมาชิก

1. ..... ประธาน
2. ..... เลขานุการ
3. .....
4. .....

หัวข้อปัญหาหรือภารกิจ .....

.....

ทำความเข้าใจปัญหา .....

.....

.....

.....

ผลการศึกษาค้นคว้า .....

.....

.....

.....

.....

ผลการอภิปรายการเรียนรู้ร่วมกัน.....

.....

.....

.....

สรุปผลงาน .....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก จ

ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

นักเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่							รวม	Post-test
	1	2	3	4	5	6	7		
คนที่ 1	8	7	9	8	9	7	8	56	32
คนที่ 2	9	9	8	7	8	8	9	58	33
คนที่ 3	8	9	8	8	7	8	7	55	34
คนที่ 4	8	9	9	8	8	9	8	59	34
คนที่ 5	7	9	8	7	8	7	8	54	32
คนที่ 6	8	7	9	8	9	7	8	56	30
คนที่ 7	8	8	8	7	8	9	8	56	33
คนที่ 8	8	7	9	8	9	7	8	56	31
คนที่ 9	8	8	9	7	8	9	7	56	32
คนที่ 10	8	9	9	8	8	8	7	57	30
คนที่ 11	9	8	8	9	8	7	8	57	33
คนที่ 12	7	9	8	7	7	8	8	54	34
คนที่ 13	7	8	8	9	9	8	8	57	32
คนที่ 14	7	9	8	8	8	8	8	56	34
คนที่ 15	7	8	9	7	8	9	8	56	32
คนที่ 16	7	9	9	8	9	9	8	59	31
คนที่ 17	7	8	9	8	8	8	9	57	34
คนที่ 18	8	9	9	8	9	7	9	59	35
คนที่ 19	8	7	8	9	8	7	7	54	32
คนที่ 20	8	8	7	8	7	8	7	53	32
คนที่ 21	8	8	8	9	8	9	7	57	34
คนที่ 22	8	8	7	8	7	8	8	54	33
คนที่ 23	8	8	8	9	9	7	8	57	33

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

นักเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่							รวม	Post-test
	1	2	3	4	5	6	7		
คนที่ 24	7	8	8	9	8	9	7	56	32
คนที่ 25	6	8	8	9	8	9	7	55	35
คนที่ 26	7	8	8	8	8	9	7	55	34
คนที่ 27	8	8	8	9	8	8	9	58	33
คนที่ 28	7	8	9	8	9	8	9	58	32
คนที่ 29	8	9	8	9	8	8	8	58	30
คนที่ 30	7	9	7	8	9	7	8	55	32
คนที่ 31	9	8	8	9	8	7	8	57	31
คนที่ 32	7	7	7	7	8	7	8	51	33
คนที่ 33	8	7	7	8	9	8	7	54	33
คนที่ 34	9	9	8	8	9	8	7	58	34
คนที่ 35	8	8	8	9	8	8	9	58	32
คนที่ 36	8	8	9	7	7	9	9	57	31
คนที่ 37	8	8	8	8	8	8	7	55	31
คนที่ 38	8	8	7	9	8	7	8	55	35
คนที่ 39	8	7	8	7	8	8	7	53	34
คนที่ 40	8	7	9	8	8	9	8	57	34
คนที่ 41	8	9	7	9	7	8	9	57	32
คนที่ 42	9	9	7	8	9	9	8	59	32
คนที่ 43	7	8	8	7	9	9	7	55	34
คนที่ 44	7	8	7	8	8	7	8	53	32
รวม								**2467**	**1436**
คะแนนเฉลี่ย								**56.07**	**32.64**

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสมโดยใช้สูตร E1/E2

$$E1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

$$E2 = \frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \times 100$$

แทนค่าในสูตร $E1 = \frac{\frac{2467}{44} \times 100}{70}$

$E1 = 80.10$

$E2 = \frac{\frac{1436}{44} \times 100}{40}$

$E2 = 81.59$

ประสิทธิภาพกระบวนการ (E1) เท่ากับ 80.10

ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 81.59

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ฉ

ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 10 ค่าดัชนีประสิทธิผลของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

นักเรียน	คะแนน		วิธีการคำนวณ
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
คนที่ 1	10	32	
คนที่ 2	14	33	
คนที่ 3	13	34	E.I.= $\frac{1436-620}{(44\times40)-620}$
คนที่ 4	12	34	
คนที่ 5	12	32	E.I.= 0.7698
คนที่ 6	11	30	
คนที่ 7	15	33	ร้อยละ E.I.= 76.98
คนที่ 8	14	31	
คนที่ 9	18	32	
คนที่ 10	10	30	
คนที่ 11	16	33	
คนที่ 12	17	34	
คนที่ 13	14	32	
คนที่ 14	14	34	
คนที่ 15	15	32	
คนที่ 16	13	31	
คนที่ 17	14	34	
คนที่ 18	15	35	
คนที่ 19	14	32	
คนที่ 20	13	32	
คนที่ 21	12	34	
คนที่ 22	18	33	

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 10 (ต่อ)

นักเรียน	คะแนน		วิธีการคำนวณ
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
คนที่ 23	18	33	
คนที่ 24	14	32	
คนที่ 25	15	35	
คนที่ 26	13	34	
คนที่ 27	14	33	
คนที่ 28	13	32	
คนที่ 29	10	30	
คนที่ 30	12	32	
คนที่ 31	14	31	
คนที่ 32	15	33	
คนที่ 33	14	33	
คนที่ 34	18	34	
คนที่ 35	15	32	
คนที่ 36	10	31	
คนที่ 37	14	31	
คนที่ 38	18	35	
คนที่ 39	14	34	
คนที่ 40	18	34	
คนที่ 41	15	32	
คนที่ 42	15	32	
คนที่ 43	14	34	
คนที่ 44	13	32	
รวม	**620**	**1436**	

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ช

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

นักเรียน	คะแนน		ผลต่าง (D)	D^2
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
คนที่ 1	10	32	22	484
คนที่ 2	14	33	19	361
คนที่ 3	13	34	21	441
คนที่ 4	12	34	22	484
คนที่ 5	12	32	20	400
คนที่ 6	11	30	19	361
คนที่ 7	15	33	18	324
คนที่ 8	14	31	17	289
คนที่ 9	18	32	14	196
คนที่ 10	10	30	20	400
คนที่ 11	16	33	17	289
คนที่ 12	17	34	17	289
คนที่ 13	14	32	18	324
คนที่ 14	14	34	20	400
คนที่ 15	15	32	17	289
คนที่ 16	13	31	18	324
คนที่ 17	14	34	20	400
คนที่ 18	15	35	20	400
คนที่ 19	14	32	18	324
คนที่ 20	13	32	19	361
คนที่ 21	12	34	22	484

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 11 (ต่อ)

นักเรียน	คะแนน		ผลต่าง (D)	D^2
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
คนที่ 22	18	33	15	225
คนที่ 23	18	33	15	225
คนที่ 24	14	32	18	324
คนที่ 25	15	35	20	400
คนที่ 26	13	34	21	441
คนที่ 27	14	33	19	361
คนที่ 28	13	32	19	361
คนที่ 29	10	30	20	400
คนที่ 30	12	32	20	400
คนที่ 31	14	31	17	289
คนที่ 32	15	33	18	324
คนที่ 33	14	33	19	361
คนที่ 34	18	34	16	256
คนที่ 35	15	32	17	289
คนที่ 36	10	31	21	441
คนที่ 37	14	31	17	289
คนที่ 38	18	35	17	289
คนที่ 39	14	34	20	400
คนที่ 40	18	34	16	256
คนที่ 41	15	32	17	289
คนที่ 42	15	32	17	289
คนที่ 43	14	34	20	400
คนที่ 44	13	32	19	361
รวม	**620**	**1436**	**816**	15294

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม โดยใช้ t-test (dependent)

สูตรที่ใช้ในการคำนวณค่า t

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - \left(\sum D\right)^2}{(n-1)}}}$$

เมื่อ

df = N-1 (df คือค่า degree of freedom)

D แทน ค่าผลต่างของข้อมูลแต่ละคู่

n แทน จำนวนคู่

แทนค่าในสูตร

$$t = \frac{816}{\sqrt{\frac{(44\times15294)-(816)^2}{(44-1)}}}$$

$$t = 63.59$$

ค่า t ที่คำนวณได้มีค่า 63.59 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า $t_{ตาราง, 43, 0.05}$ (1.697) ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ซ

ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการหาคุณภาพ (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ

องค์ประกอบโดยรวมของรูปแบบการเรียนรู้/ข้อคำถาม	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ/คนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
1. สื่อประสมมีความน่าสนใจทำให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00
1.1 เลือกเนื้อหาในการเรียนรู้ได้ตามความต้องการ	1	1	1	1	1	
1.2 สามารถทบทวนเนื้อหาได้จากสื่อประสม	1	1	1	1	1	
2. ผู้เรียนเข้าใจและปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตน	1	1	1	1	1	1.00
2.1 เมื่อผู้เรียนเป็นผู้นำ นักเรียนสามารถพากลุ่มไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้	1	1	1	1	1	
2.2 เมื่อผู้เรียนเป็นผู้ตาม นักเรียนทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถและเต็มใจ และให้ความร่วมมือกับกลุ่มเป็นอย่างดี	1	1	1	1	1	
3. ผู้เรียนศึกษาความรู้จากสื่อประสมที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง และสามารถอภิปรายความรู้ที่ศึกษาได้	1	1	1	1	1	1.00
4. ผู้เรียนให้ความช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันภายในกลุ่มและต่างกลุ่ม แบ่งปันสิ่งที่ดีให้แก่สมาชิก	1	1	1	1	1	1.00
4.1 ผู้เรียนให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ แก่สมาชิกในกลุ่ม	1	1	1	1	1	
4.2 ผู้เรียนให้คำแนะนำ ช่วยเหลือเพื่อนต่างกลุ่ม	1	1	1	1	1	
5. ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการอภิปรายหรือระดมความคิดเห็นร่วมกัน มีส่วนร่วมในการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1.00

การพิจารณาองค์ประกอบโดยรวมของรูปแบบการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับข้อคำถามของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน เกณฑ์พิจารณาตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป พบว่าแบบสอบถามความพึงพอใจ มีความสอดคล้องระหว่าง 0.80 – 1.00

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลการสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	การแปลความหมาย
1. สื่อประสมมีความน่าสนใจทำให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้	**4.45**	**0.65**	พึงพอใจมาก
1.1 เลือกเนื้อหาในการเรียนรู้ได้ตามความต้องการ	4.46	0.64	
1.2 สามารถทบทวนเนื้อหาได้จากสื่อประสม	4.44	0.66	
2. ผู้เรียนเข้าใจและปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตน	**4.41**	**0.54**	พึงพอใจมาก
2.1 เมื่อผู้เรียนเป็นผู้นำ นักเรียนสามารถพากลุ่มไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้	4.41	0.54	
2.2 เมื่อผู้เรียนเป็นผู้ตาม นักเรียนทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถและเต็มใจ และให้ความร่วมมือกับกลุ่มเป็นอย่างดี	4.41	0.54	
3. ผู้เรียนศึกษาความรู้จากสื่อประสมที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง และสามารถอภิปรายความรู้ที่ศึกษาได้	**4.42**	**0.61**	พึงพอใจมาก
4. ผู้เรียนให้ความช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันภายในกลุ่มและต่างกลุ่ม แบ่งปันสิ่งที่ดีให้แก่สมาชิก	**4.36**	**0.64**	พึงพอใจมาก
4.1 ผู้เรียนให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ แก่สมาชิกในกลุ่ม	4.36	0.64	
4.2 ผู้เรียนให้คำแนะนำ ช่วยเหลือเพื่อนต่างกลุ่ม	4.36	0.64	
5. ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการอภิปรายหรือระดมความคิดเห็นร่วมกัน มีส่วนร่วมในการเรียนรู้	**4.33**	**0.56**	พึงพอใจมาก
โดยรวม	**4.40**	**0.60**	**พึงพอใจมาก**

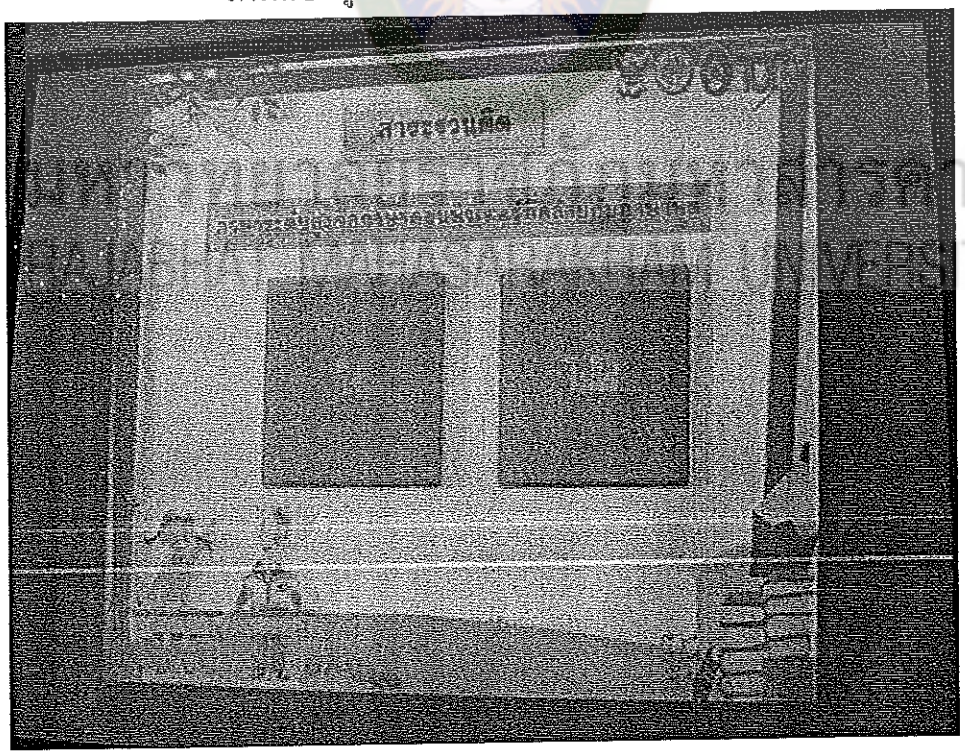
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ฌ

ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาพที่ 1 ครูแนะนำกิจกรรมการเรียนการสอน



ภาพที่ 2 กิจกรรมการเรียนการสอน

ภาพที่ 3 นักเรียนศึกษาค้นคว้า

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาพที่ 4 ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาตอบคำถาม

ภาพที่ 5 ครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือเป็นรายกรณี

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
PHRABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาพที่ 6 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังจากเรียนจบเนื้อหา

ภาคผนวก ญ

การนำเสนอผลงานวิจัย

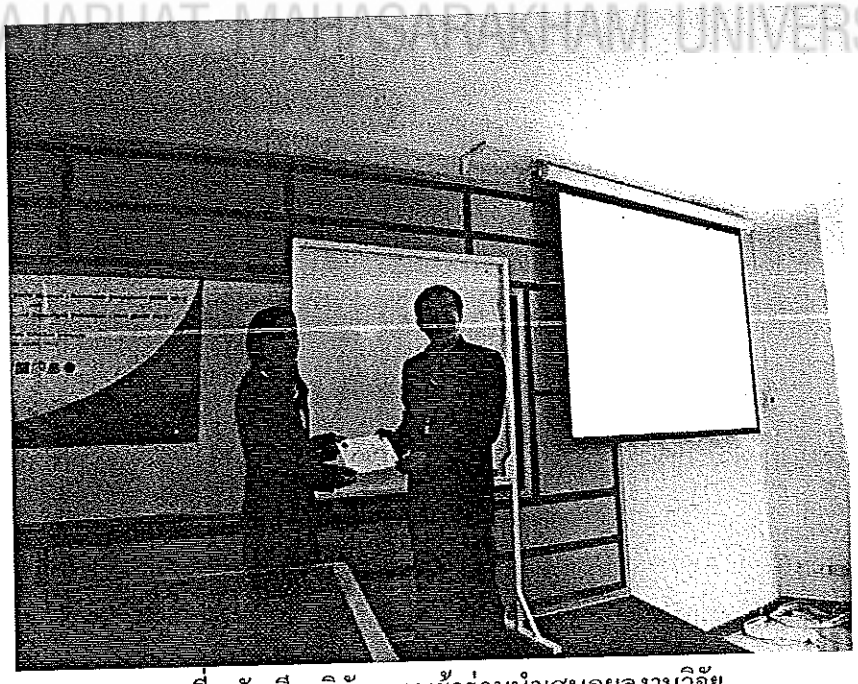
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การนำเสนอผลงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยในงานการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ ทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ : เพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (ICSSS 2011) ระหว่างวันที่ 21-22 กรกฎาคม 2554 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ภาพที่ 7 การนำเสนอผลงานวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาพที่ 8 รับเกียรติบัตรการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัย

ICSSS 2011

International Conference on Science and Social Sciences 2011
: Sustainable Development
21-22 July 2011 at Rajabhat Maha Sarakham University, Thailand

Acceptance Letter for Presentation

1 / JULY / 2011

Dear Sarunya Keawhan

It is our pleasure to inform you that your proceeding entitled **"Development the Multimedia of the RMU-eDL Project on Computer Programming By apply Problem-base Learning"** has been reviewed and accepted for the International Conference on Sciences and Social Sciences 2011: Sustainable Development to be held during 21-22 July, 2011 at Rajabhat Maha Sarakham University, Maha Sarakham Province, Thailand.

For the session, date, and time of your presentation, kindly visit *http://research.rmu.ac.th* on 1 July, 2011

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

Yours sincerely,

Assistant Professor Dr. Pradit Ekgatus
Vice President Acting for President
Rajabhat Maha Sarakham University

เกียรติบัตรการเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัย

Rajabhat Maha Sarakham University
Maha Sarakham, Thailand

awards this certificate to

Miss Sarunya Keawhan

in recognition of your successful research presentation
during International Conference on Sciences and Social Sciences:
Sustainable development (ICSSS 2011)
July 21 – 22, 2011
Given on July 22nd, 2011

Associate Professor Dr.Somjet Poosri
President of Rajabhat Maha Sarakham University
Chairman, Organizing Committee

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ฎ

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ว ๐๒๑๑

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนกระนวนวิทยาคม

ด้วยนางสาวศรัญญา แก้วหาญ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๐๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU – eDL เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมประกอบรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุวัตถุประสงค์ต่อไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ว๐๒๑๐

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนศรีกระนวนวิทยาคม

ด้วยนางสาวศรัญญา แก้วหาญ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๐๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU – eDL เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมประกอบรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐
ที่ บว. ว ๐๑๖๗/๒๕๕๔ วันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔
เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ธวัชชัย สหพงษ์

ด้วยนางสาวศรัญญา แก้วหาญ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๐๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU – eDL เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมประกอบรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ว ๐๑๖๗/๒๕๕๔ วันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์วีระพน ภานุรักษ์

ด้วยนางสาวศรัญญา แก้วหาญ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๐๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU--eDL เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมประกอบรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล เทคนิคคอมพิวเตอร์ ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ว ๐๒๐๙

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณนราทร ศรีวาปี

ด้วยนางสาวศรัญญา แก้วหาญ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๐๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU – eDL เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมประกอบรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล การจัดการเรียนการสอน ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ – ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๒๐๕

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณไชยยา อะการะวัง

ด้วยนางสาวศรัญญา แก้วหาญ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๐๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU – eDL เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมประกอบรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล การจัดการเรียนการสอน ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ – ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ว ๐๒๐๘

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณวิญญู อุตระ

ด้วยนางสาวศรัญญา แก้วหาญ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๐๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU – eDL เรื่อง หลักการเขียนโปรแกรมประกอบรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล เทคนิคคอมพิวเตอร์ ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ – ๕๔๓๘