

แผน ที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ	
			ออก ทั้งหมด	ต้องการ
4	องค์ประกอบของ คอมพิวเตอร์	1. นักเรียนสามารถแยก องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ได้อย่างถูกต้อง	3	2
		2. นักเรียนสามารถใช้ คอมพิวเตอร์ในการสื่อสาร สื่อ ความหมาย และนำเสนองาน ได้อย่างถูกต้อง	2	1
		3. นักเรียนสามารถทำงานได้ อย่างมีระบบระเบียบ	1	1
		4. นักเรียนมีความคิด สร้างสรรค์		
		5. นักเรียนมีความรับผิดชอบ ในการเรียน		
5	หลักการทำงานของ คอมพิวเตอร์	1. นักเรียนสามารถอธิบาย หลักการทำงานของ คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	3	2
		2. นักเรียนสามารถใช้ คอมพิวเตอร์ในการสื่อสาร สื่อ ความหมาย และนำเสนองาน ได้อย่างถูกต้อง	2	2
		3. นักเรียนสามารถทำงานได้ อย่างมีระบบระเบียบ		
		4. นักเรียนมีความคิด สร้างสรรค์		
		6. นักเรียนมีความรับผิดชอบ ในการเรียน		

แผน ที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ	
			ออก ทั้งหมด	ต้องการ
6	การใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	1. นักเรียนสามารถปฏิบัติการ ใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้	3	2
		2. นักเรียนสามารถใช้ คอมพิวเตอร์ในการสื่อสาร สื่อ ความหมาย และนำเสนองาน ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	2	2
7	การใช้งาน อินเทอร์เน็ต	3. นักเรียนมีความคิด สร้างสรรค์		
		4. นักเรียนสามารถทำงานได้ อย่างมีระบบระเบียบ		
		5. นักเรียนมีความรับผิดชอบ ในการเรียน		
		1. นักเรียนสามารถใช้งาน อินเทอร์เน็ตได้อย่างถูกต้อง	2	2
		2. นักเรียนสามารถใช้ คอมพิวเตอร์ในการสื่อสาร สื่อ ความหมาย และนำเสนองาน ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	2	1
3. นักเรียนมีความคิด สร้างสรรค์	1	1		
		4. นักเรียนสามารถทำงานได้ อย่างมีระบบระเบียบ		
		5. นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ได้ อย่าง คล่องแคล่ว ชำนาญ		

แผน ที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ	
			ออก ทั้งหมด	ต้องการ
8	อินเทอร์เน็ตกับชีวิต	1. นักเรียนสามารถใช้ อินเทอร์เน็ตได้อย่างถูกต้อง 2. นักเรียนสามารถใช้ คอมพิวเตอร์ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอ งานได้อย่างถูกต้อง 3. นักเรียนสามารถทำงานได้ อย่างมีระบบระเบียบ 4. นักเรียนมีความคิด สร้างสรรค์ 5. นักเรียนมีความรับผิดชอบ ในการเรียน	2 1 1	2 1 1
รวม			40	30

2.3 นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความตรงตามเนื้อหา ตลอดจนความชัดเจนของภาษา ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ 3 ใน 5 ท่าน ที่มีความเห็นตรงกันคือด้านเนื้อหา และปรับปรุงภาษาที่ใช้ในแบบทดสอบ

2.4 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของแบบทดสอบ เพื่อลงความเห็นและให้คะแนนแบบทดสอบวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ (IOC) แบบทดสอบที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 จึงถือว่าใช้ได้ (สมนึก ภัททิยธานี, 2544 : 167) ในการวิจัยครั้งนี้ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.6 - 1.00

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว จำนวน 30 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอกอ

โพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 จำนวน 40 คน แล้วนำคำตอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 214) เลือกแบบทดสอบข้อที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.30 ถึง 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ นำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder- Richardson) จากสูตร KR. – 20 (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 214) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.70

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

แบบวัดความพึงพอใจเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ นักเรียนเป็นผู้ตอบแบบวัดความพึงพอใจ เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองผู้วิจัยได้กำหนดข้อความในการสอบถามให้ครอบคลุมการเรียนการสอน รายละเอียดในการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ ดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 กำหนดจุดหมายในการสร้างแบบวัดเจตคติ

3.3 สร้างแบบวัดความพึงพอใจโดยลักษณะของแบบวัดเป็นแบบมาตราส่วน

ประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 20 ข้อ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) มีการให้ระดับคะแนนแบบวัดความพึงพอใจต่อวิชาคอมพิวเตอร์ กำหนดไว้ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง พอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง พอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง พอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง พอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง พอใจน้อยที่สุด

การแปลค่าคะแนน ของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 103) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 ความหมาย ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 ความหมาย ระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 ความหมาย ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 ความหมาย ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 ความหมาย ระดับน้อยที่สุด

3.4 นำแบบวัดความพึงพอใจทั้ง 6 ด้าน ที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย และวัดผลและด้านจิตวิทยาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมของข้อความที่ใช้ ในแบบวัดเจตคติในการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน (ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญชุด เดิม) เพื่อพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยพิจารณาค่าดัชนี (IOC) ค่าเฉลี่ย 0.91 แสดงว่าแบบวัดความพึงพอใจทั้ง 6 ด้าน ที่สร้างขึ้น มีความเที่ยงตรงในการวัดตามลักษณะพฤติกรรมที่ต้องการ

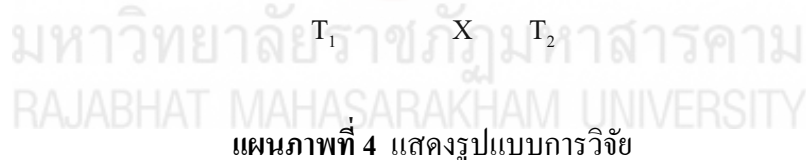
3.5 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3.6 จัดพิมพ์และนำไปใช้จริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน โลกโพธิ์ไชยศึกษา (ผลการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญ ภาคผนวก ข)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. กำหนดแบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งเชิงทดลอง โดยใช้รูปแบบการวิจัยแบบ One – Group Pretest – Posttest Design (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 60) โดยศึกษาแบบกลุ่มเดียวมีการทดสอบ ก่อนและทดสอบหลังการทดลอง เขียนเป็นแผนภาพได้ ดังแผนภาพที่ 4



เมื่อ T_1 แทน การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน
 X แทน แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT
 รายวิชาคอมพิวเตอร์
 T_2 แทน การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน

2. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน โลกโพธิ์ไชยศึกษา จำนวน 40 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 8 แผน รวม 16 ชั่วโมง โดยผู้วิจัย ดำเนินการทดลองด้วยตนเองตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้จำนวน 30 ข้อ และ
ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

2.2 ดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT รายวิชา
คอมพิวเตอร์ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 8 แผน รวม 16 ชั่วโมง

2.3 หลังจากทดลองสิ้นสุดลง จึงดำเนินการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบ
วัดผลการเรียนรู้ เพื่อเปรียบเทียบผลที่ตั้งไว้

2.4 สอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ดำเนินการ
วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบ 4 MAT เรื่อง
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น กำหนดเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2
2. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนรู้อยู่แบบ 4 MAT
รายวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้อยู่แบบ 4 MAT โดยใช้
แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80
4. วิเคราะห์หาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้อยู่แบบ 4 MAT รายวิชา
คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 หาค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนน (บุญชม ศรีสะอาด. 2547 : 56)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (บุญชม ศรีสะอาด. 2547 : 87)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

2. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้

2.1 การหาประสิทธิภาพของกระบวนการ เทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ

$$E_1 = \frac{(\sum X \times 100)}{NA}$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X$ แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบย่อย
 N แทน จำนวนผู้เรียน
 A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกแบบทดสอบย่อย

2.2 การหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เทียบกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ

$$E_1 = \frac{(\sum X \times 100)}{NB}$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละของคะแนน
 เฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบ

ΣX	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
N	แทน	จำนวนผู้เรียน
B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

2.3 การคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผล (พิสมัย สระคูพันธ์. 2547 : 83 ; อ้างอิงจาก บุญชม ศรีสะอาด. 2546 : 157-159)

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{Total - P_1}$$

เมื่อ	E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล
	P_1	แทน	ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน
	P_2	แทน	ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน
	Total	แทน	ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

3. สถิติใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.1 วิเคราะห์ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ (Item Analysis) (อังคณา สายยศ. 2546 : 209-210) โดยคำนวณจากสูตร

3.1.1 ค่าความยาก (p)

$$P = \frac{R}{N} \text{ หรือ } \frac{R_u + R_l}{2f}$$

เมื่อ	p	แทน	ค่าความยาก
	R	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด (ซึ่งเท่ากับ $R_u + R_l$)
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ (ซึ่งเท่ากับ 2f)
	f	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำที่เท่ากัน
	R	แทน	จำนวนกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	R	แทน	จำนวนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

3.1.2 ค่าอำนาจจำแนก (กรณีตัวเลือก)

$$r = \frac{R_u - R_l}{f}$$

เมื่อ r แทน อำนาจจำแนก
สัญลักษณ์อื่น ๆ มีความหมายเช่นเดียวกับข้างต้น

3.2 วิเคราะห์ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR₂₀ ของ Kuder-Richardson (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538 : 197-198)

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right)$$

เมื่อ r_{11} แทน สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
K แทน จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
P แทน สัดส่วนของคนที่ตอบแบบทดสอบ ได้ถูกต้อง
q แทน สัดส่วนของคนที่ตอบแต่ละข้อผิด ($q = 1 - p$)
s แทน ความแปรปรวนของคะแนน

4. สถิติใช้ในการตรวจสอบสมมติฐาน

4.1 ทดสอบสมมติฐาน ใช้สถิติ t-test for Dependent Samples

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

เมื่อ t แทน สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤตในการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ (t-distribution)

- D แทน ผลต่างระหว่างคู่คะแนนของคะแนนก่อนเรียนและ
หลังเรียน
- ΣD แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
- ΣD^2 แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
ยกกำลังสอง
- $(\Sigma D)^2$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
ทั้งหมดยกกำลังสอง
- N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY