บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยการพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ประกอบด้วยขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การวิเคราะห์ข้อมูล
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 4 ห้อง รวมทั้งสิ้นจำนวน 140 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/5 โรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 1 ห้อง รวมทั้งสิ้นจำนวน 35 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เกม ได้แก่ เกม What's this? เกม Yes/No เกม Spelling Game เกม What am I? เกม Cross Words เกม Bingo Game เกม Dot to Dot และเกม Matching

2. แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งใช้ประกอบกับเกมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ จำนวน 10 แผน ใช้เวลาในการสอนจำนวน 8 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 MY FAMILY : MOTHER, FATHER, GRANDMOTHER, GRANDFATHER, SON, DAUGHTER, BROTHER, SISTER

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 : MY SCHOOL : TEACHER, BOOK, BAG, CLASSROOM, PENCIL, DESK, TABLE, CHALK, FRIEND, GIRL, BOY

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 MY HOUSE : FLOWER, ANIMAL, DOG, CAT, ROOM, GARDEN, TREE, PET, BIRD

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 IN THE ZOO : ELEPHANT, LION, BEAR, BIRD, RABBIT, ANIMAL, SNAKE, CAGE

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 PLACE : SCHOOL, MARKET, HOTEL, BANK, CINEMA, AIRPORT, HOSPITAL

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 NUMBERS : ONE, TWO, THREE, FOUR, FIVE, SIX, SEVEN, EIGHT, NINE, TEN

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 KITCHEN : SPOON, KITCHEN, PAN, POT, KNIFE, STOVE, FORK

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 HEALTH : BIG, SICK, STRONG, HEALTHY,THIN, SMALL, WEAK, HAPPY

3. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นชุดเดียวกัน เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือในการศึกษาวิจัย ได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือตามขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักการ ทฤษฎีการสร้าง จากเอกสารตำราต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสอน

1.2 ศึกษาเอกสารหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 วิเคราะห์หลักสูตร กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และกำหนดโครงเรื่องเพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นเรื่องย่อย ๆ โดยเรียงลำดับเรื่องจากง่ายไปหายาก

1.3 ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 8 แผน

1.4 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่อง และให้คำแนะนำ นำมาปรับปรุงแก้ไข

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณาในด้านต่าง ๆ โดยมีผู้เชี่ยวชาญดังต่อไปนี้

1.5.1 ดร.เนตรชนก จันทร์สว่าง กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ตรวจสอบด้านโครงสร้างและเนื้อหา

1.5.2 นางสาวลัดดาวรรณ สุทธิสนธิ์ กศ.บ. (ภาษาอังกฤษ) อาจารย์ 3 ระดับ 8 สาขาภาษาอังกฤษ โรงเรียนบ้านอุปราช สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ตรวจสอบด้านการใช้คำศัพท์และแบบฝึกทักษะ

1.5.3 นางประภาพร อภิวัฒนวรรณ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน) อาจารย์ 3 ระดับ 8 สาขาภาษาอังกฤษ โรงเรียนชุมชนบ้านลาด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตรวจสอบด้านโครงสร้างและเนื้อหา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1.5.4 นายนิคม ชมภูหลง กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ตรวจสอบด้านโครงสร้างและเนื้อหา

1.5.5 นางจิรพรรณ นาคแย้ม กศ.ม. (การประถมศึกษา) อาจารย์ 3 ระดับ 8 (สาขาภาษาอังกฤษ) โรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ตรวจสอบด้านการใช้ภาษาและแผนการจัดการเรียนรู้

1.6 เสนอบทแผนการจัดการเรียนรู้ต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และแบบประเมินที่สร้างขึ้นต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องในด้านต่าง ๆ

1.7 เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบ

1.8 หาค่าเฉลี่ยผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ทั้งโดยรวมและรายด้านแล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ความเหมาะสม โดยพิจารณาความเหมาะสมตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ถือว่าเหมาะสมมากที่สุดที่จะนำมาไปใช้จัดการเรียนรู้กับนักเรียนต่อไป (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

คำชี้แจง การให้คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ +1 เห็นด้วย –1 ไม่เห็นด้วย 0 ไม่ออกความคิดเห็น

ข้อคำถาม	ความคิดเห็น			
	+1	0	-1	ข้อเสนอแนะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์อีกครั้ง

1.10 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขทุกขั้นตอนแล้วมาจัดพิมพ์ฉบับจริง เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม ผู้วิจัยได้ศึกษาและดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู และหนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดี วิธีการหาความเชื่อมั่น ความเที่ยงตรง ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือเทคนิคการวิจัยทางการศึกษา

2.2 วิเคราะห์สาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544

2.3 สร้างแบบทดสอบตามมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กระทรวงศึกษาธิการ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ใน 8 แผนย่อย โดยต้องการจริง 20 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พัฒนาขึ้น และที่แก้ไขแล้วเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบว่าแบบทดสอบสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และครอบคลุมสาระหรือไม่ แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.5 นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญ ประเมินความสอดคล้องเชิงเนื้อหา และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ระหว่างข้อสอบกับมาตรฐานการเรียนรู้ โดยหาคะแนนผลรวมของแบบทดสอบแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย หรือหาค่า IOC พบว่าแบบทดสอบแต่ละข้อมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.33 – 1.00 (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 64 - 65)

2.6 นำแบบทดสอบที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 20 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 นำผลการสอบของนักเรียนมาวิเคราะห์หาค่าความยาก (P) ซึ่งพบว่า ข้อสอบมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ .20 - .80 หาค่าอำนาจจำแนกตามวิธีของ Brennan พบว่าข้อสอบมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 - 70 (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 90)

2.7 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้แล้วจำนวน 20 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของ Lovett (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96) พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.87

2.8 จัดพิมพ์แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว จำนวน 20 ข้อ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยต่อไป

3. การสร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจของนักเรียน ซึ่งเป็นแบบพรรณนา

3.2 ศึกษารายการที่แสดงถึงความพึงพอใจ และสร้างแบบวัดความพึงพอใจจากการสำรวจรายการจากแบบสอบถามแบบปลายเปิดจากนักเรียน แล้วมาจัดเรียงหาความถี่และขัดเกลาข้อความให้สละสลวยมากยิ่งขึ้น มาจัดทำเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51 - 5.00	มากที่สุด
3.51 - 4.50	มาก
2.51 – 3.50	ปานกลาง
1.51 – 2.50	น้อย
1.00 – 1.50	น้อยที่สุด

3.3 นำแบบวัดพึงพอใจที่สร้างขึ้น เสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะ แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์

3.4 นำแบบวัดความพึงพอใจที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแล้วนำมาตรวจให้คะแนนโดยหาค่า IOC และเลือกใช้ข้อที่มีค่าตั้งแต่ 0.05 ขึ้นไป

3.5 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาวิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การทดลองเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

1.1 การทดลองแบบ 1 : 1 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลศรีสวัสดิ์วิทยา สังกัดกองการศึกษาเทศบาลเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม โดยเลือกนักเรียนเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และเรียนอ่อน 1 คน รวมจำนวน 3 คน เพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับเวลา เนื้อหา การใช้สื่อ ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการใช้ภาษาในข้อคำถาม ทั้งการสังเกต สอบถามและทดสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.2 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลศรีสวัสดิ์วิทยา สังกัดกองการศึกษาเทศบาลเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม โดยเลือกนักเรียนเก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน รวม 9 คน เพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับเนื้อหา การใช้สื่อ ระยะเวลา ทั้งการสังเกต สอบถามและทดสอบ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

1.3 การทดลองแบบกลุ่มใหญ่ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลศรีสวัสดิ์วิทยา สังกัดกองการศึกษาเทศบาลเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม เพื่อหาข้อบกพร่องและนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์ แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์อีกครั้งก่อนนำมาใช้ในการทดลองจริง

2. การทดสอบก่อนเรียน (Pre – test) กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว จำนวน 20 ข้อ ทำการเก็บข้อมูลไว้เพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

3. ดำเนินการพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหลักเมืองมหาสารคาม

4. ทดสอบหลังเรียน (Post – test) โดยให้นักเรียนทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบชุดเดิมกับก่อนเรียน แล้วตรวจให้คะแนนทั้งสองครั้ง นำมาวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

5. สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาวิจัยได้นำข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามเกณฑ์ 80 / 80 โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ร้อยละ

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การทดสอบ ค่าที (t – test)

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยใช้เกม ด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลความหมายจาก เกณฑ์ต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย		ระดับความพึงพอใจ
4.51 – 5.00	หมายถึง	พอใจมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	พอใจมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	พอใจปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	พอใจน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	พอใจน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาวิจัยได้นำข้อมูลที่ได้ทำการวิเคราะห์ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ร้อยละ (Percentage) จากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

n แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ของคะแนนจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

$$\overline{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ $\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

n แทน จำนวนคนในกลุ่ม

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

$\sum x$ แทน ผลรวม

n แทน จำนวนคนในกลุ่ม

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1.1 การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธีใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้องกับ IOC (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 64-65)

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.1.2 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 90)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนก

U แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

L แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

n_1 แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์

n_2 แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

2.1.3 การหาค่าระดับความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับโดยใช้สูตร P (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 84)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

$$P = \frac{R_u + R_l}{2f}$$

เมื่อ P แทน ระดับความยาก

R_u แทน จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก

R_l แทน สัดส่วนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

f แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือต่ำซึ่งเท่ากัน

2.1.4 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96)

$$r_{cc} = \frac{a + c}{N}$$

เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

a แทน จำนวนผู้สอบผ่านทั้งสองฉบับ

c แทน จำนวนผู้สอบไม่ผ่านทั้งสองฉบับ

N แทน จำนวนผู้สอบทั้งหมด

2.2 ประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้โดยใช้การหาคะแนน E_1 / E_2 คำนวณจากสูตร (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533 : 139)

$$E_1 = \frac{\frac{\Sigma X}{n}}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\Sigma Y}{\frac{n}{B} \times 100}$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของแบบทดสอบระหว่างเรียน

E_2 แทน ประสิทธิภาพของแบบทดสอบหลังเรียน

Σx แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบระหว่างเรียนที่นักเรียนกลุ่มทดลองทำได้

ΣY แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียนที่นักเรียนกลุ่มทดลองทำได้

แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มทดลอง

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

n แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test (Dependent Sample) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 112)

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าสถิติ

D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

n แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY