

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

ในการศึกษา การพัฒนาสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์และปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล เปรียบเทียบพัฒนาการด้านสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีพื้นฐานทางคำนวณแตกต่างกัน และศึกษาปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล

ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนบ้านเมืองเกะ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 จำนวน 12 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

1. แผนการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) จำนวน 5 แผน ๆ ละ 6 คาบ ใช้เวลาสอนทั้งสิ้น 30 คาบ (คาบ ๆ ละ 20 นาที)
2. แบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบชนิดเติมคำ หรือ ข้อความ จำนวน 30 ข้อ
3. แบบสังเกตพฤติกรรมเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ของนักเรียน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. การสร้างแผนการสอน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ผู้ศึกษาดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครูคณิตศาสตร์ เอกสาร ตำราเกี่ยวกับการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา เพื่อให้เข้าใจโครงสร้าง จุดประสงค์ เนื้อหา บทบาทของครูและนักเรียน กระบวนการเรียนการสอน เทคนิคการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้

1.2 วิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ และ เนื้อหาเกี่ยวกับ ตัวประกอบของจำนวนนับ โดยศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) และคู่มือครูคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีรายละเอียดดังนี้

การวิเคราะห์หลักสูตรคณิตศาสตร์ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรม	เนื้อหา
1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน	1. ศึกษาความหมาย	1. ตัวประกอบและจำนวนเฉพาะ
2. เพื่อให้มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	2. ฝึกปฏิบัติให้เกิดความคล่องในการคิดคำนวณ	2. การแยกตัวประกอบ
3. สามารถนำความรู้ ความคิด และทักษะจากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	3. ฝึกปฏิบัติให้เกิดความคล่องในการแก้ปัญหา	3. การหาตัวหารร่วมมาก
4. ใช้ความรู้และทักษะคณิตศาสตร์พื้นฐานเป็นเครื่องมือในการคิดวิเคราะห์และนำมวลประสบการณ์ ไปใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน	4. เขียนแสดงความหมายและวิธีการ	4. การหาตัวคูณร่วมน้อย 5. โจทย์ปัญหาห.ร.ม. และ ค.ร.น.

1.3 ทำกำหนดการสอน เพื่อกำหนดกรอบในการเรียนการสอนและเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการสอนเรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.4 สร้างแผนการสอน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวน โดยนำกิจกรรมการเรียนการสอนตามองค์ประกอบของการเรียนโดยใช้รูปแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล ไว้ดังนี้

1.4.1 การจัดกลุ่มการเรียน นักเรียนจะถูกแบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ใน ป.02/5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษาที่ผ่านมา จัดเรียงนักเรียนที่มีคะแนนสูงสุดไปถึงต่ำสุด

1.4.2 การจัดกลุ่มการสอน ในแต่ละวันครูจะใช้เวลาประมาณ 10 – 15 นาทีแรกเพื่อสอนเนื้อหาในส่วนที่เป็นความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ๆ

1.4.3 การเรียนเนื้อหาตามวัสดุหลักสูตร หลังจากทีครูสอนเนื้อหาในส่วนที่เป็นความคิดรวบยอดแล้ว นักเรียนจะเรียนและทำงานในกลุ่มของตนตามวัสดุหลักสูตรต่าง ๆ การเรียนในขั้นตอนนี้เป็นการเรียนตามระดับความสามารถของตนเอง หากมีข้อสงสัยสามารถซักถามและช่วยเหลือกันภายในกลุ่มได้ ครูจะเป็นผู้ควบคุมและดูแลชั้นเรียนให้ดำเนินการตามขั้นตอนของการเรียนโดยใช้การเรียนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล

1.4.4 การให้คะแนนและของรางวัลเมื่อสิ้นสุดการเรียนในแต่ละหน่วย นักเรียนแต่ละคนจะได้รับการทดสอบรวมประจำหน่วย เพื่อนำผลที่ได้มาพิจารณาให้รางวัลแก่กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 กลุ่มแรก

1.4.5 การสอนรวมในชั้นเรียน เมื่อจบการเรียนในแต่ละหน่วยครูจะทำการสอนสรุปบทเรียนให้ครอบคลุมเนื้อหาในหน่วยการเรียนนั้น ๆ โดยทำการสอนให้กับนักเรียนทั้งห้อง

1.5 สร้างวัสดุหลักสูตรที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่

1.5.1 เอกสารแนะนำบทเรียน

1.5.2 แบบฝึกทักษะ

1.5.3 แบบทดสอบย่อยประจำหน่วยฉบับ A และ B

1.5.4 แบบทดสอบรวมประจำหน่วย

1.6 นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสมด้านโครงสร้าง ความตรงตามเนื้อหา เวลา ตลอดจนการใช้ภาษา เพื่อหาข้อบกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.7 นำแผนการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วในข้อ 1.6 ทำการทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่ประชากรเพื่อวิเคราะห์ หาข้อบกพร่องและนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.8 ผู้ศึกษานำแผนการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้ในการศึกษาต่อไป

2. การสร้างแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้ศึกษาดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ จากเอกสารตำรา เกี่ยวกับเทคนิคการเขียนข้อสอบ

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ เพื่อนำข้อมูลมาสร้างแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ 50 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเติมคำหรือข้อความ

2.3 นำแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และภาษาที่ใช้

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในอำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2545 รวม 4 โรงเรียน คือ โรงเรียนเจ้าแม่หลวงอุปถัมภ์ โรงเรียนบ้านศาลา โรงเรียนบ้านเมืองกะ และโรงเรียนบ้านสะลงนอก จำนวน 100 คน

2.5 ทำการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบเพื่อหาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27% โดยเปิดตารางสำเร็จรูปของจุง เทห์ ฟาน (Fan, 1952) แล้วเลือกเฉพาะข้อที่มีค่าความยากระหว่าง .20-.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้แบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน 30 ข้อ

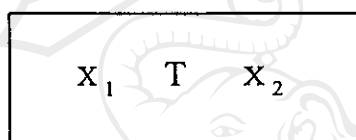
2.6 นำแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนไปหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรหาความเชื่อมั่นของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 คือ K.R. 20 (Kuder Richardson Formula 20) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

3. การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ของนักเรียน เป็นแบบสังเกตประเภทมีโครงสร้าง กล่าวคือ ก่อนจะทำการสังเกต ผู้ศึกษาได้กำหนดลักษณะปฏิสัมพันธ์ที่ผู้ศึกษาได้กำหนดลักษณะปฏิสัมพันธ์ที่ต้องการจะวัดจากการเรียนโดยใช้รูปแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลใน 5 ลักษณะ ได้แก่

1. ความร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
2. ความเห็นอกเห็นใจกัน
3. การปรับตัวเข้ากับผู้อื่น
4. การเกิดความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและเพื่อน
5. การสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

รูปแบบการทดลองเป็นการทดลองกลุ่มเดียว มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง



1. ผู้ศึกษาจัดแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม โดยใช้วิธี การเรียนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน ต่ำ 1 คน โดยดำเนินการ ดังนี้

1.1 นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ใน ป. 02/5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษาที่ผ่านมาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จัดเรียงนักเรียนที่มีคะแนนสูงสุดไปถึงต่ำสุด

1.2 จัดนักเรียนเข้าประจำกลุ่ม ในแต่ละกลุ่มสมาชิกจะมีความสามารถโดยเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มเท่า ๆ กัน คือ จะประกอบไปด้วยนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ

2. ก่อนทำการทดลองสอนทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ

3. ผู้ศึกษาทำการสอนตามแผนการสอนที่สร้างขึ้นพร้อมกับสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนควบคู่กัน โดยใช้เวลาในการสอน 30 คาบ ๆ ละ 20 นาที ดำเนินการสอนตามองค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนการสอน ดังต่อไปนี้

3.1 การจัดกลุ่มการสอน โดยในแต่ละวันครูจะใช้เวลาประมาณ 10-15 นาทีแรก เพื่อสอนเนื้อหาในส่วนที่เป็นความคิดรวบยอดในเรื่องนั้น ๆ ให้กับนักเรียน

3.2 การเรียนเป็นกลุ่มหลังจากที่ครูสอนเนื้อหาในส่วนที่เป็นความคิดรวบยอดแล้ว นักเรียนแต่ละคนจะเริ่มเรียนในกลุ่มของตนเองด้วยการฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

3.2.1 นักเรียนจะศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองจากเอกสารแนะนำบทเรียน
อีกครั้งหนึ่ง

3.2.2 นักเรียนแต่ละคนจะฝึกทักษะจากการทำแบบฝึกทักษะทีละจำนวน 5 ข้อแรก จากทั้งหมด 10 ข้อ การฝึกทักษะในขั้นตอนนี้สามารถทราบผลการทำงานและแก้ไขข้อบกพร่องได้ในทันที

3.2.3 เมื่อฝึกทักษะเสร็จแล้ว นักเรียนแต่ละคนจะได้รับการทดสอบเพื่อประเมินว่า นักเรียนได้ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ในทักษะนั้นหรือไม่ ด้วยการทำแบบทดสอบย่อยประจำหน่วยฉบับ A แล้วให้เพื่อนในกลุ่มช่วยตรวจ หากไม่ผ่านเกณฑ์ต้องมีการแก้ไขข้อบกพร่องโดยเพื่อนหรือครูจนเข้าใจอย่างถ่องแท้ แล้วจึงทดสอบอีกครั้งด้วยแบบทดสอบย่อยประจำหน่วยฉบับ B

3.2.4 เมื่อนักเรียนได้เรียนครบในหน่วยหนึ่ง ๆ แล้ว นักเรียนแต่ละคนจะได้รับการทดสอบด้วยแบบทดสอบรวมประจำหน่วย เพื่อบันทึกเป็นคะแนนรายบุคคลและคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม

3.3 การให้คะแนนและรางวัลของกลุ่ม เมื่อสิ้นสุดการเรียนในแต่ละหน่วย จะมี การจัดอันดับและประกาศผลคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มจากการทำแบบทดสอบรวมประจำหน่วย เพื่อแจกรางวัลและใบประกาศเกียรติคุณให้แก่กลุ่มที่ทำคะแนนเฉลี่ยได้สูงสุด 3 กลุ่มแรก ซึ่งจะเป็นการสร้างแรงจูงใจให้แก่นักเรียน

3.4 การฝึกพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยครูจะมอบหมายงานที่อยู่ในรูปแบบฝึกหัดจากหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ให้นักเรียนนำกลับไปทำเป็นการบ้าน ก่อนที่จะเริ่มเรียนทักษะใหม่ ๆ เพื่อซ่อมเสริมความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียน

3.5 การสอนรวมในชั้นเรียน เมื่อจบการเรียนในแต่ละหน่วย ครูจะทำการสอนสรุปบทเรียนที่ได้เรียนผ่านมานาในหน่วยการเรียนนั้น ๆ โดยทำการสอนรวมให้กับนักเรียนทั้งห้อง

4. หลังจากสอนครบทุกแผนแล้วทำการทดสอบหลังการเรียนด้วยแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การเรียนแบบกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคล จากการพิจารณาคะแนนการทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเฉลี่ยร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. เปรียบเทียบพัฒนาการสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนจำแนกตามระดับความสามารถ สูง กลาง และต่ำ ของนักเรียน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนพัฒนาการของกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สูง กลาง และต่ำ
3. วิเคราะห์พฤติกรรมที่เป็นปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนของนักเรียนที่แสดงออกจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนโดยใช้การบรรยายเหตุการณ์

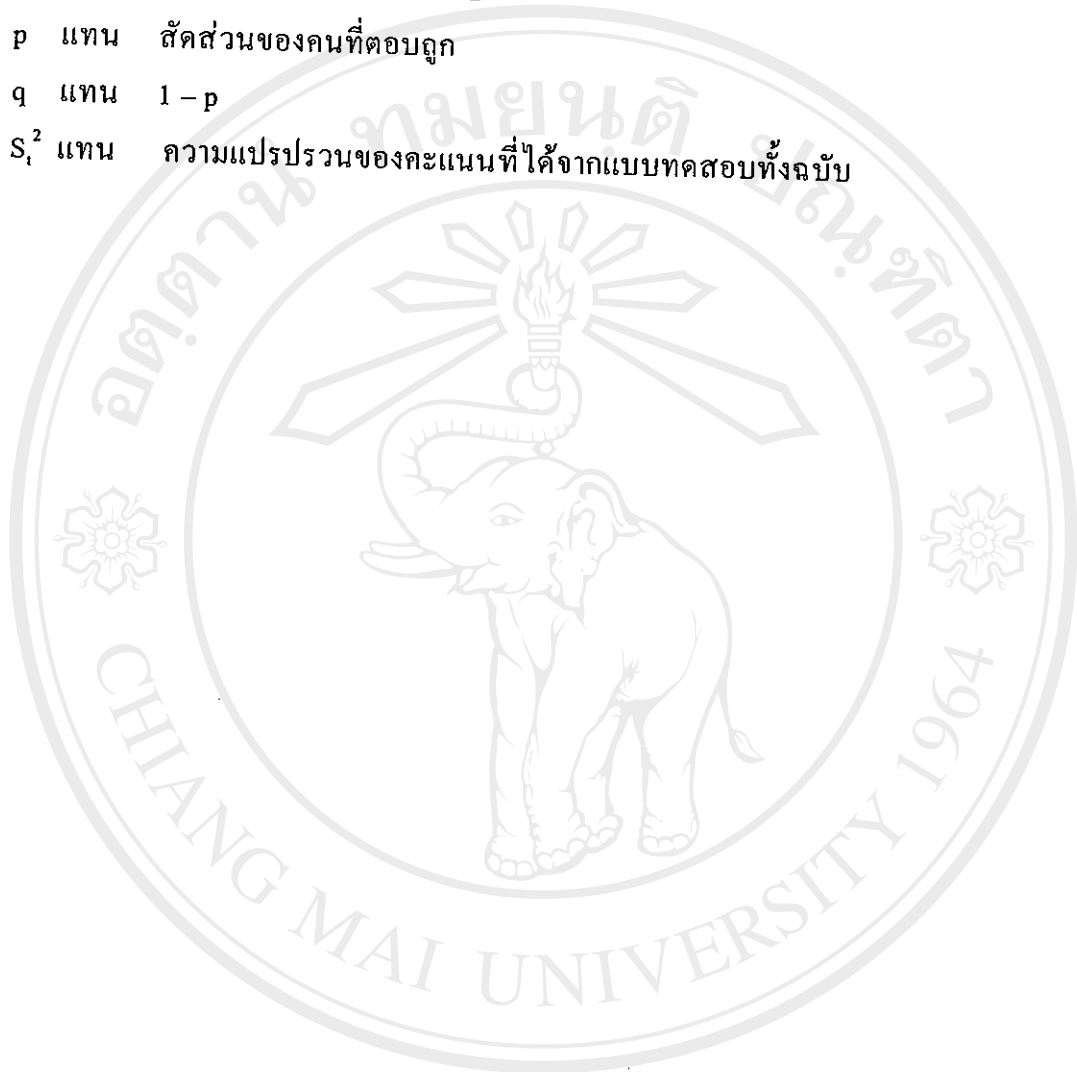
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ มีดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยร้อยละ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ใช้เทคนิค 27 % กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ
3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 คือ K.R. 20 (Kuder Richardson : K.R. 20) (จำเรียง ขจรศิลป์, 2533, หน้า 163)

$$\text{จากสูตร } r = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

- r แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 k แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
 p แทน สัดส่วนของคนที่ตอบถูก
 q แทน $1 - p$
 S_i^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทั้งฉบับ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved