

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องผลของการใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. การพัฒนาแผนการสอนที่ใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอด
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
3. วิธีคิดของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอด

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลและการแปลความหมายจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
 $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤตในการแจกแจงแบบที

1. การพัฒนาแผนการสอนที่ใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอด

แผนการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง รูปทรงและปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่ใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นมีทั้งหมด 10 แผน แผนละ 3 คาบ ใช้เวลา 30 คาบ ซึ่งผู้วิจัยได้นำแนวการสอนของ Bruce Joyce และ Marsha Weil มาประยุกต์เพื่อใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอดตามลำดับขั้นดังนี้

1. ขั้นเสนอข้อมูลและระบุข้อความคิดรวบยอดโดยครูจะเป็นผู้เสนอตัวอย่างของความคิดรวบยอดทั้งทางบวกและทางลบ รวมทั้งให้นักเรียนตั้งสมมติฐาน และหาหลักฐานร่วมของตัวอย่าง
2. ขั้นทดสอบความถูกต้องของความคิดรวบยอด ขั้นนี้ครูจะเป็นผู้ทดสอบว่านักเรียนมีความเข้าใจและเกิดความคิดรวบยอดหรือไม่
3. ขั้นสรุปและอภิปรายวิธีคิด ในขั้นนี้นักเรียนจะอภิปรายวิธีคิดของตนเองและสรุปผลจากวิธีคิดมาสู่ความคิดรวบยอด

สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนจะใช้ตัวอย่างที่เป็นของจริงหรือของจำลอง บัตรรูปภาพ แบบฝึกหัด และนักเรียนจะได้เรียนรู้จากของจริงหรือของจำลองก่อนแล้วจึงเรียนรู้จากรูปภาพและสัญลักษณ์ตามลำดับ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ได้ผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มควบคุม	20	20.50	5.81	2.205*
กลุ่มทดลอง	20	23.65	2.66	

ที่ระดับนัยสำคัญ .05 (df38) = 2.021

จากตาราง 2 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ นักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนปกติ

3. วิธีคิดของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอด

จากการศึกษาวิธีคิดของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสร้างความคิดรวบยอด พบว่า วิธีคิดที่นักเรียนใช้มากที่สุด คือ การสังเกตตัวอย่างและตั้งสมมติฐาน วิธีคิดที่นักเรียนใช้รองลงมาคือ การจำแนกตัวอย่างและเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวอย่าง และวิธีคิดที่นักเรียนใช้น้อยที่สุด คือ การหาลักษณะร่วมของตัวอย่าง

ลำดับขั้นในการคิดของนักเรียนเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด มีดังนี้คือ สังเกตลักษณะทั่วไปของตัวอย่าง เปรียบเทียบความแตกต่างของตัวอย่าง หาลักษณะร่วมของตัวอย่าง สรุปเป็นความคิดรวบยอด