

บทที่ 4

ผลการวิจัย

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิจัย

การเสนอผลการวิจัยเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิจัยดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
$\bar{X}_1$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการทดลอง
$\bar{X}_2$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการทดลอง
MD	แทน	ค่าเฉลี่ยผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณา t -distribution
$S_{MD_1-MD_2}$	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างค่าเฉลี่ยระหว่างการทดสอบหลังการทดลองกับก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
$\sum D$	แทน	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลอง
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมกำลังสองของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง
df	แทน	ชั้นของความอิสระ (degree of freedom)
$**$	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบ 4 MAT กับการสอนปกติ

ผู้วิจัยได้นำค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนกับหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาเปรียบเทียบกันโดยใช้วิธีการทางสถิติ t -test แบบ independent ในรูปผลต่างของคะแนน (difference score) ได้ผลปรากฏดังตาราง 3

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบ 4 MAT กับการสอนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	MD	$S_{MD_1-MD_2}$	t
กลุ่มทดลอง	32	10.22	21.50	11.28	0.6604	3.2099
กลุ่มควบคุม	32	10.09	19.25	9.16		

$t(\infty.01, df 62) = 2.390$ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบ 4 MAT กับการสอนแบบปกติ

ผู้วิจัยได้นำค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระหว่างก่อนกับหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาเปรียบเทียบกันโดยใช้วิธีการทางสถิติ t-test แบบ independent ในรูปผลต่างของคะแนน (difference score) ได้ผลปรากฏดังตาราง 4

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบ 4 MAT กับการสอนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}_1$	$\bar{X}_2$	MD	$S_{MD_1-MD_2}$	t
กลุ่มทดลอง	32	69.47	132.89	63.31	5.012	2.909**
กลุ่มควบคุม	32	69.03	117.75	48.72		

$t(\infty.01, df 62) = 2.390$ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบ 4 MAT มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องรูปสี่เหลี่ยม ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบ 4 MAT

ผู้วิจัยได้นำค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนกับหลัง การทดลองของกลุ่มทดลองมาเปรียบเทียบกันโดยใช้วิธีการทางสถิติ t-test แบบ dependent samples ได้ผลปรากฏดังตาราง 5

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างก่อนเรียนกับ หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบ 4 MAT

กลุ่มทดลอง	N	$\bar{X}$	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	32	10.22			
			361	4225	28.78**
หลังเรียน	32	21.50			

$t(0.01, df 31) = 2.457$ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 5 พบว่า ภายหลังจากการทดสอบนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบ 4 MAT มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบ 4 MAT

ผู้วิจัยได้นำค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระหว่างก่อนกับหลังการ ทดลองของกลุ่มทดลองมาเปรียบเทียบกันโดยใช้วิธีการทางสถิติ t-test แบบ dependent samples ได้ผลปรากฏดังตาราง 6

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบ 4 MAT

กลุ่มทดลอง	<i>N</i>	$\bar{X}$	$\sum D$	$\sum D^2$	<i>t</i>
ก่อนเรียน	32	69.47			
			2026	144928	15.45**
หลังเรียน	32	132.88			

$t(\infty.01, df\ 31) = 2.457$ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 6 พบว่า ภายหลังจากการทดลองนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบ 4 MAT มีความ
คิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01