

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลให้ถูกต้อง ตลอดจนการสื่อความหมายของข้อมูลให้ตรงกัน ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$\sum X$	แทน	คะแนนรวม
S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
E_1	แทน	คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากคะแนนขณะปฏิบัติ กิจกรรมระหว่างเรียน
E_2	แทน	คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤตเพื่อทราบความมี นัยสำคัญ
$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างระหว่างคู่คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างระหว่างคู่คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ยกกำลังสอง

ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล

ลำดับขั้นในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำเสนอเป็นตอนตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ

2.1 เปรียบเทียบความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ แยกเป็นรายด้าน

2.2 เปรียบเทียบความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ รวมทุกด้าน

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80

ในการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำคะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนในแต่ละแผน และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน มาหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละของนักเรียนที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

เลข ที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	รวม	เฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย ร้อยละ
คนที่	6	9	6	9	6	12	6	6	9	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	135	6.75	1.65	100
1	4	7	4	8	4	9	5	5	6	4	4	4	6	4	6	4	4	4	5	5	102	5.10	0.71	75.56
2	6	9	6	9	6	10	6	6	7	4	4	6	6	4	6	5	4	5	6	5	120	6.00	0.71	88.89
3	5	8	5	9	6	10	5	6	8	5	5	6	6	5	6	5	5	6	6	6	123	6.15	0.71	91.11
4	4	7	5	8	6	9	6	5	7	5	6	6	4	5	4	6	5	4	5	5	112	5.60	0.71	82.96
5	6	8	6	9	6	11	5	5	9	6	6	6	6	5	6	6	5	6	6	6	129	6.45	0.00	95.56
6	6	9	6	9	6	12	6	6	9	6	5	6	6	6	6	6	5	6	6	6	133	6.65	0.00	98.52
7	5	8	6	7	5	10	5	6	8	5	6	5	5	5	6	6	5	4	6	5	118	5.90	0.00	87.41
8	4	8	6	7	5	10	6	5	7	5	6	5	6	6	6	6	5	4	5	5	117	5.85	0.71	86.67
9	6	8	6	9	6	12	6	6	8	6	6	6	6	5	6	5	6	6	6	6	131	6.55	0.00	97.04
รวม	46	72	50	75	50	93	50	50	69	46	48	50	51	45	52	49	44	45	51	49	1085	54.25	2.12	803.70
เฉลี่ย	5.11	8.00	5.56	8.33	5.56	10.33	5.56	5.56	7.67	5.11	5.33	5.56	5.67	5.00	5.78	5.44	4.89	5.00	5.67	5.44	120.56	6.028	0.24	89.30

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองบึง มีคะแนนจากการสังเกตพฤติกรรม ขณะปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 120.56 คะแนน จากคะแนนเต็ม 135 คะแนน คิดเป็น ร้อยละ 89.30 ซึ่งมีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์

ตารางที่ 4 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของนักเรียนที่ได้คะแนนจากการ สังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน และคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน

นักเรียนคนที่	คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรม ขณะปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน (135)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (40)
1	102	30
2	120	36
3	123	32
4	112	33
5	129	35
6	133	40
7	118	36
8	117	34
9	131	38
รวม	1085	314
เฉลี่ย	120.56	34.22
S.D.	9.86	3.06
ร้อยละ	89.30	85.56
ประสิทธิภาพของแผนการจัดประสบการณ์ (E ₁ /E ₂) = 89.30/85.56		

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรมขณะปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 120.56 คะแนน จากคะแนนเต็ม 135 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.30 และคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.22 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.56 นั่นคือประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ของแผนการจัดกิจกรรมศิลปะ

สร้างสรรค์จากเศษวัสดุสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองบึง มีค่าเท่ากับ 89.30/85.56 แสดงให้เห็นว่า แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุเพื่อพัฒนาความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ โดยใช้ t-test (Dependent Samples)

2.1 เปรียบเทียบความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ เป็นรายด้าน

ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลการพัฒนาความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 แยกเป็นรายด้าน ปรากฏตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ แยกเป็นรายด้าน

ความพร้อมคณิตศาสตร์ด้าน	การทดลอง	N	\bar{X}	S.D.	t
1. การรู้ค่าจำนวน	ก่อน	9	5.33	0.707	7.1169**
	หลัง	9	9.00	1.414	
2. การเปรียบเทียบ	ก่อน	9	4.89	0.786	8.6435**
	หลัง	9	9.44	0.393	
3. การเรียงลำดับ	ก่อน	9	4.56	0.314	7.2905**
	หลัง	9	8.33	0.471	
4. การจับคู่	ก่อน	9	4.67	0.236	6.8468**
	หลัง	9	8.11	0.629	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ค่าวิกฤติของ t ที่ระดับ .01, $df(n-1) = 8$) = 2.896

จากตารางที่ 5 พบว่า นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนบ้านหนองบึง หลังจากที่ได้รับ การจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ มีความพร้อมพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ด้านการเปรียบเทียบ ด้านการรู้ค่าจำนวน ด้านการเรียงลำดับ ด้านการจัดคู่ หลัง การทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 เปรียบเทียบความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ รวมทุกด้าน

ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลการพัฒนาความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดย ใช้แผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุสำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยใช้ t-test (Dependent Samples) รวมทุกด้าน ปรากฏตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อน และหลังการจัดประสบการณ์กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ รวมทุกด้าน

นักเรียนคนที่	คะแนนทดสอบก่อน การจัดประสบการณ์ (40)	คะแนนทดสอบหลัง การจัดประสบการณ์ (40)	D	D ²
1	15	30	15	225
2	22	36	14	196
3	18	32	14	196
4	18	33	15	225
5	20	35	15	225
6	23	40	17	289
7	21	36	15	225
8	16	34	18	324
9	22	38	16	256
รวม	175	314	139	2161
เฉลี่ย	19.44	34.22	15.44	-
S.D	2.83	3.06	0.23	-

จากตารางที่ 6 พบว่า คะแนนก่อนเรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ นักเรียนมีความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์มีคะแนนรวมเฉลี่ย 19.44 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.83 คะแนนความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังเรียนมีคะแนนรวมเฉลี่ย 34.22 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.06 นักเรียนความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้นรวมเฉลี่ย 15.44 คะแนน แสดงว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุทำให้นักเรียนมีความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น

ตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุเพื่อพัฒนาความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2

ผลการทดสอบก่อนการทดลอง		ผลการทดสอบหลังการทดลอง		N	$\sum D$	$(\sum D)^2$	$\sum D^2$	t
\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.					
19.44	2.83	34.22	3.06	9	139	19321	2161	34.75**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (ค่าวิกฤติของ t ที่ระดับ .01, $df(n-1) = 8 = 2.896$)

จากตารางที่ 7 พบว่า คะแนนความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังจากจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุเพื่อพัฒนาความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่า t เท่ากับ 34.75

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุเพื่อพัฒนาความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุเพื่อพัฒนาความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ปรากฏผลตามตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจในการเรียนด้วยแผนการ
จัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากเศษวัสดุเพื่อพัฒนาความพร้อมพื้นฐานทาง
คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2

ข้อที่	รายการที่วัด	\bar{X}	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
1	นักเรียนชอบเรียนคณิตศาสตร์ เพราะครูพูดเพราะ ใจดี	2.65	0.49	มาก
2	นักเรียนชอบเรียนคณิตศาสตร์ เพราะทำให้นับเลขได้ เรียนหนังสือเก่ง เขียนตัวหนังสือสวย และได้วาดรูป	2.82	0.39	มาก
3	นักเรียนชอบเรียนคณิตศาสตร์จากวัสดุสิ่งของที่หาได้ใกล้ ตัว เพราะได้ร่วมกันทำงานในกิจกรรมหลายอย่าง	2.88	0.33	มาก
4	นักเรียนชอบเรียนคณิตศาสตร์จากการสังเกตสิ่งที่อยู่นอก ห้องเรียน	2.41	0.79	ปานกลาง
5	นักเรียนชอบสิ่งของที่คุณครูนำมาให้สังเกตและ เปรียบเทียบ	2.76	0.44	มาก
6	นักเรียนชอบทำงานศิลปะร่วมกับเพื่อน ๆ	2.53	0.51	มาก
7	นักเรียนชอบทำงาน วาดรูป และเล่นเกมร่วมกับเพื่อน ๆ	2.59	0.62	มาก
8	นักเรียนชอบที่คุณครูมีเศษวัสดุ หรือสิ่งของต่าง ๆ มาสร้าง เป็นผลงาน ได้อย่างสวยงาม	2.53	0.51	มาก
9	นักเรียนชอบที่ได้นำเอาเศษวัสดุต่าง ๆ กลับใช้ให้เกิด ประโยชน์	2.65	0.49	มาก
10	นักเรียนมีความสุขทุกครั้งที่ได้สร้างผลงานและโชว์ ผลงาน และเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับผลงานอย่างสนุกสนาน	2.71	0.47	มาก
	เฉลี่ย	2.65	0.55	มาก

จากตารางที่ 8 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 2.65 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.55) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อ 3 นักเรียนชอบเรียนคณิตศาสตร์จากวัสดุสิ่งของที่หาได้ใกล้ตัว เพราะได้ร่วมกันทำงานในกิจกรรมหลายอย่าง (ค่าเฉลี่ย = 2.88) รองลงมาได้แก่ นักเรียนชอบเรียนคณิตศาสตร์ เพราะทำให้นับเลขได้ เรียน

หนังสือเก่ง เขียนตัวหนังสือสวย และได้วาดรูป (ค่าเฉลี่ย = 2.82) และคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด
ได้แก่ นักเรียนชอบเรียนคณิตศาสตร์จากการสังเกตสิ่งที่ย้อนนอกห้องเรียน (ค่าเฉลี่ย = 2.41)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY