

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอการวิเคราะห์ ตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมาย และการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
- \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย
- S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- E_1 แทน ร้อยละคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากคะแนนทดสอบย่อยของนักเรียนทุกคน
- E_2 แทน ร้อยละคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกคน
- E.I แทน ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้
- t แทน สถิติทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของการเรียนด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ตอนที่ 4 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียนด้วยบทปฏิบัติการ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ประสิทธิภาพของบทปฏิบัติการ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ประสิทธิภาพของบทปฏิบัติการ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรากฏผลดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ประสิทธิภาพของบทปฏิบัติการ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	n	ประสิทธิภาพ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	50	41.67	32	E ₁ = 83.33
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	50	43.22	32	E ₂ = 86.44

ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ (E₁/E₂) มีค่าเท่ากับ 83.33/86.44

จากตารางที่ 8 พบว่า ประสิทธิภาพของบทปฏิบัติการ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ E₁/E₂ เท่ากับ 83.33/86.44 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปรากฏผลดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระ
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์

กลุ่ม	N	\bar{X}	S.D.	df	t	p-value
ก่อนเรียน	32	40.09	2.06	31	6.705*	.000
หลังเรียน	32	43.21	3.27			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 9 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปรากฏผลดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานก่อนเรียน
และหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการ
เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

กลุ่ม	N	\bar{X}	S.D.	df	t	p-value
ก่อนเรียน	32	40.06	2.49	31	8.190*	.000
หลังเรียน	32	42.50	2.05			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 10 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยบทปฏิบัติการ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขึ้นพื้นฐานสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 4 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปรากฏผลดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ข้อความ	กลุ่มทดลอง		
	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. คำชี้แจงมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.53	0.51	มากที่สุด
2. ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.56	0.62	มากที่สุด
3. ครูมีกิจกรรมให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้และ ประสบการณ์เดิม	4.28	0.52	มากที่สุด
4. ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติทดลองจริง	4.78	0.42	มากที่สุด
5. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้อภิปรายร่วมกัน	4.41	0.50	มาก
6. ครูจัดให้นักเรียนได้นำเสนอผลงาน	4.34	0.48	มาก
7. ชุดกิจกรรมทำให้ผู้เรียนสนใจการเรียนมากขึ้น	4.38	0.49	มาก
8. นักเรียนสามารถนำเอาทักษะวิทยาศาสตร์ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	4.69	0.54	มากที่สุด
9. ชุดกิจกรรมมีประโยชน์ต่อการเรียน เรื่องสมบัติ ของแก๊ส	4.34	0.48	มาก
10. ชุดกิจกรรมมีประโยชน์ต่อการเรียน เรื่องสมบัติของ ของเหลว	4.38	0.49	มาก
11. ชุดกิจกรรมมีประโยชน์ต่อการเรียน เรื่องสมบัติของ	4.34	0.48	มาก

ข้อความ	กลุ่มทดลอง		
	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ของแข็ง			
12. ชุดกิจกรรมประโยชน์ต่อการเรียน เรื่องการจำแนกสารตามเกณฑ์	4.31	0.47	มาก
13. ชุดกิจกรรมประโยชน์ต่อการเรียน เรื่องการแยกสารโดยการร่อน	4.47	0.57	มาก
14. ชุดกิจกรรมประโยชน์ต่อการเรียน เรื่องการแยกสารโดยการตกตะกอน	4.31	0.47	มาก
15. ชุดกิจกรรมประโยชน์ต่อการเรียน เรื่องการแยกสารโดยการกรอง	4.34	0.48	มาก
16. ชุดกิจกรรมประโยชน์ต่อการเรียน เรื่องการแยกสารโดยการระเหิด	4.34	0.48	มาก
17. ชุดกิจกรรมประโยชน์ต่อการเรียน เรื่องการแยกสารโดยการระเหย	4.22	0.42	มาก
18. ชุดกิจกรรมประโยชน์ต่อการเรียน เรื่องการจำแนกสารในชีวิตประจำวัน	4.53	0.57	มากที่สุด
19. ชุดกิจกรรมประโยชน์ต่อการเรียน เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของสาร	4.28	0.46	มาก
20. ชุดกิจกรรมประโยชน์ต่อการเรียน เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางเคมีของสาร	4.46	0.51	มาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.42	0.50	มาก

จากตารางที่ 11 พบว่า นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยแบบปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ เรื่อง สารรอบตัวเรา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.42$, S.D. = 0.50) และเมื่อพิจารณารายข้อจากมากไปหาน้อย 3 อันดับแรกได้ดังนี้ ข้อที่มีคะแนนเฉลี่ยรวมมากที่สุด คือครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติทดลองจริง ($\bar{X} = 4.78$, S.D. = 0.42) รองลงมา คือ นักเรียนสามารถนำเอาทักษะวิทยาศาสตร์ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.54) และภาษาที่ใช้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.52) ตามลำดับ