

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล โดยเรียงลำดับตามหัวข้อดังนี้

1. ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยถือเกณฑ์ 60/60
2. ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรม
3. พฤติกรรมนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยถือเกณฑ์ 60/60

ชุดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นโดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ หลักกลุ่มสัมพันธ์ และสื่อประสมเป็นฐานในการออกแบบชุดกิจกรรม และจำนวนกิจกรรมจะสัมพันธ์สอดคล้องกับผลการวินิจฉัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานในแต่ละทักษะและแต่ละชุดกิจกรรม จะประกอบด้วยชื่อกิจกรรม คำชี้แจง แนวคิด จุดมุ่งหมาย เวลาที่ใช้ สื่อ/อุปกรณ์ วิธีดำเนินกิจกรรม การวัดและประเมินผลให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ

จากการทดลองใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน และให้ทำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ปรากฏว่านักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 60 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คือ 24 คะแนน จำนวน 25 คน ได้คะแนนเฉลี่ย 29.79 คิดเป็นร้อยละ 83.33/74.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือเกณฑ์ 60/60

2. ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรม

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนการใช้และหลังการใช้ชุดกิจกรรมด้วยคะแนนทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยเปรียบเทียบทุกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการหาคะแนนเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลปรากฏตามตาราง 6

ตาราง 6 แสดงคะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำแนกตามทักษะระหว่างก่อนการใช้และหลังการใช้ชุดกิจกรรม

ทักษะ	คะแนนเต็ม	ก่อนการใช้		หลังการใช้	
		คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ทักษะการสังเกต	4	2.40	0.71	2.97	0.66
ทักษะการวัด	4	2.80	1.11	3.13	1.06
ทักษะการคำนวณ	5	2.40	1.23	2.83	0.93
ทักษะการจำแนกประเภท	5	2.57	1.23	3.87	1.09
ทักษะการหาความสัมพันธ์					
ระหว่างสเปสกับสเปส					
และสเปสกับเวลา	7	3.90	1.11	5.00	1.10

ตาราง 6 (ต่อ)

ทักษะ	คะแนนเต็ม	ก่อนการใช้		หลังการใช้	
		คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	5	3.33	1.30	3.60	1.11
ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล	4	1.87	1.02	2.23	0.80
ทักษะการพยากรณ์	6	2.17	1.49	4.33	1.30
รวมเฉลี่ย	40	21.43	5.44	27.97	4.95

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่านักเรียนจำนวน 30 คน ทำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมจากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ทดสอบก่อนการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 21.43 ทดสอบหลังการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 27.97 แสดงว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น และเมื่อพิจารณาแต่ละทักษะนักเรียนจะมีการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ดังนี้

ทักษะการสังเกต คะแนนเต็ม 4 คะแนน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 2.40 ทดสอบหลังการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 2.97 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 0.57

ทักษะการวัด คะแนนเต็ม 4 คะแนน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 2.80 ทดสอบหลังการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 3.13 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 0.33

ทักษะการคำนวณ คะแนนเต็ม 5 คะแนน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 2.40 ทดสอบหลังการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 2.83 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 0.43

ทักษะการจำแนกประเภท คะแนนเต็ม 5 คะแนน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 2.57 ทดสอบหลังการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 3.86 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1.30

ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา คะแนนเต็ม 7 คะแนน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 3.90 ทดสอบหลังการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 5.00 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1.10

ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล คะแนนเต็ม 5 คะแนน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 3.33 ทดสอบหลังการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 3.60 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 0.27

ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล คะแนนเต็ม 4 คะแนน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 1.87 ทดสอบหลังการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 2.23 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 0.36

ทักษะการพยากรณ์ คะแนนเต็ม 6 คะแนน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 2.17 ทดสอบหลังการใช้ได้คะแนนเฉลี่ย 4.33 มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 2.16

เมื่อพิจารณาแต่ละทักษะแล้วจะเห็นว่า มีทักษะการพยากรณ์ที่มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นมากที่สุด (2.17) และมีทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด (0.27)

3. พฤติกรรมนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การสังเกตพฤติกรรมนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อดูว่าพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกในด้านต่าง ๆ ที่มีต่อชุดกิจกรรม มีระดับมากน้อยเพียงใด ผลปรากฏตามตาราง 7

ตาราง 7 แสดงคะแนนพฤติกรรมของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำแนกตามกิจกรรม

รายการ พฤติกรรม กิจกรรม	ความอยากรู้ อยากเห็น, กระตือรือร้น	ความ สนุกสนาน เพลิดเพลิน	การอธิบาย ซักถาม	การแสดง ความคิดเห็น	การยอมรับ ความคิดเห็น ของผู้อื่น	ความ รับผิดชอบ	ความพึงพอใจ ในการปฏิบัติ กิจกรรม	ความพยายาม และตั้งใจ	ความร่วมมือ ในการปฏิบัติ กิจกรรม	การตัดสินใจ อย่างมี เหตุผล
กิจกรรมที่ 1	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
กิจกรรมที่ 2	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3
กิจกรรมที่ 3	4	3	2	3	3	3	3	4	3	3
กิจกรรมที่ 4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3
กิจกรรมที่ 5	4	3	2	2	2	3	3	3	3	2
กิจกรรมที่ 6	4	4	3	3	4	2	2	3	3	3
กิจกรรมที่ 7	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2
กิจกรรมที่ 8	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
กิจกรรมที่ 9	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3
กิจกรรมที่ 10	3	4	2	2	2	3	3	4	3	3
กิจกรรมที่ 11	4	3	2	2	3	3	3	3	2	3
กิจกรรมที่ 12	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3
กิจกรรมที่ 13	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3
กิจกรรมที่ 14	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3
กิจกรรมที่ 15	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2
กิจกรรมที่ 16	4	4	3	3	3	3	4	4	2	3

ตาราง 7 (ต่อ)

รายการ พฤติกรรม กิจกรรม	ความอยากรู้ อยากเห็น, กระตือรือร้น	ความ สนุกสนาน เพลิดเพลิน	การอภิปราย ซักถาม	การแสดง ความคิดเห็น	การยอมรับ ความคิดเห็น ของผู้อื่น	ความ รับผิดชอบ	ความพึงพอใจ ในการปฏิบัติ กิจกรรม	ความพยายาม และตั้งใจ ในการปฏิบัติ กิจกรรม	การตัดสินใจ อย่างมี เหตุผล
กิจกรรมที่ 17	3	3	3	4	4	4	4	4	3
กิจกรรมที่ 18	4	4	3	4	4	3	4	4	3
กิจกรรมที่ 19	4	4	2	2	4	4	4	4	3
คะแนนรวม	67	60	49	54	58	57	59	62	53
ค่าเฉลี่ย	3.53	3.16	2.57	2.84	3.05	3.00	3.11	3.26	2.79
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.49	0.74	0.49	0.66	0.60	0.56	0.79	0.71	0.41

จากตาราง 7 พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกในขณะที่เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งหมด 19 กิจกรรม มีพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกมากที่สุด ซึ่งมีเกณฑ์เฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.00 คือ ความอยากรู้อยากเห็น กระตือรือร้นที่จะเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ย 3.53 นอกจากนั้นเป็นพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกมากที่สุด ซึ่งมีเกณฑ์เฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้ มีความพยายามและตั้งใจปฏิบัติกิจกรรม (3.26) ความสนุกสนานเพลิดเพลิน (3.16) ความพึงพอใจในการปฏิบัติกิจกรรม (3.11) ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น (3.05) ความรับผิดชอบ (3.00) การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล (2.89) การแสดงความคิดเห็น (2.84) ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม (2.79) และการอภิปรายซักถาม (2.57)