

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการคิดวิเคราะห์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง ร่างกายของเรา โดยใช้การเรียนรู้แบบวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมายของข้อมูลผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

- | | | |
|-----------|-----|--|
| N | แทน | จำนวนนักเรียน |
| \bar{X} | แทน | คะแนนเฉลี่ย |
| S.D. | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| E_1 | แทน | ประสิทธิภาพของกระบวนการ |
| E_2 | แทน | ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ |
| E.I. | แทน | ค่าดัชนีประสิทธิผลในการเรียน |
| t | แทน | สถิติทดสอบที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ
เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ |
| * | แทน | แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 |

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งการคิดวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การคิดวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 โดยการหาค่า E_1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) / E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1
2. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2
3. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ โดยการทดสอบ ค่าที (t-test for Dependent Samples) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3
4. เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องร่างกายของเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 4
5. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องร่างกายของเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อเรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 5

6. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อเรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วเทียบเกณฑ์ความพึงพอใจเพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 6

ตอนที่ 2 การคิดวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การคิดวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการอย่างหลากหลาย ได้แก่

1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ เพื่อติดตามพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจของนักเรียน
2. ซักถามและสัมภาษณ์นักเรียนทั้งในระหว่างและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ ในแต่ละครั้ง
3. ตรวจสอบผลงาน ชิ้นงาน ที่มอบหมายให้นักเรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ จากนั้นผู้วิจัยจึงทำการวิเคราะห์และสรุปข้อมูล แยกเป็น 3 ด้าน คือ ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. ผลการวิเคราะห์การจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยตาเปาะ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 โดยการหาค่า E_1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) / E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 ดังปรากฏในตาราง 7

ตาราง 7 ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยตาเปาะ

กระบวนการ/ผลลัพธ์	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ(E_1)	17	160	127.71	3.14	79.82
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์(E_2)	17	90	70.88	6.27	78.76
$E_1/E_2 = 79.82/78.76$					

จากตาราง 7 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรม ชิ้นงาน ใบงานและแบบทดสอบหลังเรียนในแต่ละแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน คะแนนเต็ม 160 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 127.71 คิดเป็นร้อยละ 79.82 มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 70.88 จากคะแนนเต็ม 90 คิดเป็นร้อยละ 78.76 แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยตาเปาะ มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 79.82/78.76$ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

2. ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไปเพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 ดังปรากฏในตาราง 8

ตาราง 8 แสดงค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของแผนการจัดการเรียนรู้โดยจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยตาเปาะ

ผลที่เกิด	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ผลของคะแนนรวม		ค่าดัชนีประสิทธิผล
			ก่อนเรียน	หลังเรียน	
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	17	30	184.00	382.00	0.61
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	17	30	293.99	399.00	0.64
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	17	30	214.00	424.00	0.71
เฉลี่ย					0.65

จากตาราง 8 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) ของแผนการจัดการเรียนรู้โดยจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยตาเปาะ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเท่ากับ 0.61, 0.64 และ 0.71 ตามลำดับ และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 0.50 ขึ้นไป

3. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยตาเปาะ เมื่อเรียนโดยจัดการเรียนรู้
แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ โดยการทดสอบ
ค่าที (t-test for Dependent Samples) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 3 ดังปรากฏ
ในตาราง 9

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและ
หลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยตาเปาะ
เมื่อเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น
ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบของนักเรียน

ความสามารถในการ คิดวิเคราะห์	N	คะแนน เต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	17	30	10.82	1.88	19.62*
หลังเรียน	17	30	22.47	2.65	

*ค่า t (0.05 ;df = 16) = 1.746

จากตาราง 9 พบว่านักเรียนมีคะแนนการวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 10.82 และ 22.47 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ผลการวิเคราะห์
ข้อมูลพบว่า ค่า t จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 19.62 เมื่อพิจารณาค่า t จากการเปิด
ตารางค่าวิกฤตการแจกแจง t (McMillan and Schumacher, 1997, p.366) ที่ df = 16
ได้ค่าเท่ากับ 1.746 แสดงว่าค่า t คำนวณมากกว่าค่า t จากตาราง หมายความว่า นักเรียน
มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
ที่ระดับ 0.05

4. เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องร่างกายของเราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยตาเปอะ เมื่อเรียน โดยจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ โดยการทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 4 ดังปรากฏในตาราง 10

ตาราง 10 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและ หลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยตาเปอะ เมื่อเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	17	30	11.94	2.99	12.48*
หลังเรียน	17	30	23.47	3.18	

*ค่า t (0.05 ;df = 16) = 1.746

จากตาราง 10 พบว่านักเรียนมีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.94 และ 23.47 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ผลการวิเคราะห์ค่า t จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 12.48 เมื่อพิจารณาค่า t จากการเปิดตารางค่าวิกฤติการแจกแจง t (McMillan and Schumacher, 1997, p.366) ที่ df = 16 ได้ค่าเท่ากับ 1.746 แสดงว่าค่า t คำนวณมากกว่าค่า t จากตาราง หมายความว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ร่างกายของเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยตาเปาะ โดยการทดสอบค่าที (t-test for Dependent Samples) เพื่อทดสอบ สมมติฐานข้อที่ 5 ดังปรากฏในตาราง 11

ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	17	30	12.59	2.35	15.19*
หลังเรียน	17	30	24.94	2.84	

*ค่า t (0.05 ;df = 16) = 1.746

จากตาราง 11 พบว่านักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.59 และ 24.94 ตามลำดับ จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน ผลการวิเคราะห์ค่า t จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 15.19 เมื่อพิจารณาค่า t จากการเปิดตารางค่าวิกฤตการแจกแจง t (McMillan and Schumacher, 1997, p.366) ที่ df = 16 ได้ค่าเท่ากับ 1.746 แสดงว่าค่า t คำนวณมากกว่าค่า t จากตาราง หมายความว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

6. ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน
ห้วยตาเปาะ เมื่อเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น
ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบผลการทดสอบสมมติฐานข้อที่ 6 เพื่อดังปรากฏในตาราง 12
ตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนห้วยตาเปาะ เมื่อเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะ
หาความรู้ 5 ชั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ

รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลผล (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 35)
ด้านเนื้อหาตามหลักสูตร			
1. จัดเนื้อหาวิชาเป็นลำดับเหมาะสมกับ ผู้เรียนทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น	4.47	0.71	พึงพอใจมากที่สุด
2. วิธีสอน/กิจกรรม สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์ และความสนใจ	4.41	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
3. สรุปบทเรียน เนื้อหาได้ถูกต้อง และง่ายต่อการเข้าใจ	4.47	0.80	พึงพอใจมากที่สุด
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
4. วิธีการนำเข้าสู่บทเรียนน่าสนใจ	4.82	0.39	พึงพอใจมากที่สุด
5. จัดกิจกรรมส่งเสริมให้เกิดทักษะ การคิดวิเคราะห์	4.47	0.71	พึงพอใจมากที่สุด
6. จัดกิจกรรมส่งเสริมให้เกิดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.59	0.61	พึงพอใจมากที่สุด
7. ส่งเสริม สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ ตามศักยภาพของผู้เรียน	3.88	0.78	พึงพอใจมาก
8. ส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการเรียนรู้	4.59	0.71	พึงพอใจมากที่สุด
9. สร้างบรรยากาศในการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนมีความสุข	4.53	0.87	พึงพอใจมากที่สุด

ตาราง 12 (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลผล (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 35)
ด้านการใช้สื่อการสอน			
10. ใช้สื่อการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหา และช่วยให้เกิดการเรียนรู้	4.47	0.62	พึงพอใจมากที่สุด
11. มีวัสดุ อุปกรณ์ การทดลอง ครบ และ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้	4.41	0.71	พึงพอใจมากที่สุด
12. ใช้สื่อ และวัสดุอุปกรณ์ ในการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย	4.65	0.70	พึงพอใจมากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล			
13. มีการวัดผลและประเมินผลที่เหมาะสม กับเนื้อหาวิชา	4.35	0.93	พึงพอใจมากที่สุด
14. มีการวัดผลและประเมินผลหลากหลายวิธี	3.35	0.93	พึงพอใจมาก
15. มีการวัดผลและประเมินผลที่ยุติธรรม	4.65	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
เฉลี่ย	4.47	0.70	พึงพอใจมาก

จากตาราง 12 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ ผลปรากฏว่า ได้ค่าเฉลี่ย 4.47 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.70 แปลผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยตาเปาะ เมื่อเรียนโดยจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้ การซักถาม การสัมภาษณ์และตรวจชิ้นงาน ทั้งในระหว่างและ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ เรื่อง ร่างกายของเรา ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยตาเปาะ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับ เทคนิคหมวกหกใบ เรื่อง ร่างกายของเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน ห้วยตาเปาะ โดยเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมวิธีการ ที่หลากหลาย คิดวิเคราะห์ตามลักษณะของสีหมวกหกใบ จากการสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักเรียน พบว่านักเรียนมีการฝึกคิดแบบหมวกสีเขียว ซึ่งนักเรียนได้ฝึกคิด วิเคราะห์หลักการ โดยระบุกฎเกณฑ์หรือสาระสำคัญของเรื่องที่ศึกษา ฝึกให้มีการคิด แบบหมวกสีแดง สีดำ สีเหลือง และสีฟ้าซึ่งนักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์ความสำคัญ โดยระบุ สิ่งที่เป็น สิ่งใดเป็นเหตุ สิ่งใดเป็นผล สิ่งที่มีบทบาทมากที่สุดในเรื่องที่ศึกษา ฝึกคิด แบบหมวกสีเขียว ซึ่งเป็นการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยให้เชื่อมโยงความรู้กับสิ่งต่างๆ ว่ามีความเกี่ยวข้องกัน เพื่อนำไปสู่การฝึกให้เกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์ที่มีประสิทธิภาพ ดังคำตอบจากการสัมภาษณ์นักเรียนดังนี้

“ชอบวิธีการสอนคิดแบบใส่หมวก เพราะหมวกสีเขียว เป็น การคิด ที่แตกต่างกัน”

“ชอบการคิดแบบหมวกสีเขียว เพราะได้คิดสร้างสรรค์และได้สร้าง สิ่งประดิษฐ์”

“หมวกสีแดง จะได้ฝึกพูดแสดงความคิดเห็น เพื่อนบางคนยังไม่กล้าพูด”

ดังภาพประกอบ 2 และ 3



ภาพประกอบ 2 นักเรียนคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ตามลักษณะของหมวกสีเขียว



ภาพประกอบ 3 นักเรียนคิดวิเคราะห์ความสำคัญตามลักษณะของหมวกสีเขียวเหลือง

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การจัดการเรียนรู้แบบแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิคหมวกหกใบ เรื่อง ร่างกายของเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยตาเปาะ เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมวิธีการที่หลากหลาย จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้น ตั้งใจทำการทดลอง ร่วมกันวางแผน ปฏิบัติกิจกรรมการทดลองด้วยความสนใจใฝ่รู้ตั้งคำถามตอบจากการสัมภาษณ์นักเรียนดังนี้

“สนุกสนานตื่นเต้นทุกครั้งที่คุณจัดกิจกรรมการทดลอง”

“อยากให้มีการทดลองทุกครั้งในการเรียนวิทยาศาสตร์”

“การทำงานเป็นกลุ่มช่วยทำให้ทุกคนช่วยงานทำการทดลอง”

ดังภาพประกอบ 4, 5 และ 6



ภาพประกอบ 4 นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง ลมหายใจออกของฉัน



ภาพประกอบ 5 นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง การทำน้ำคอลลอยด์จากใบเตย



ภาพประกอบ 6 นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง การทำงานของระบบหมุนเวียนเลือด

3. ความพึงพอใจของนักเรียน

การจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเทคนิค หมวกหกใบ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้การคิด สังเกต ฝึกถาม-ตอบ เชื่อมโยงบูรณาการ การวิเคราะห์วิจารณ์ สร้างองค์ความรู้ โดยผู้วิจัยได้ให้คำปรึกษา ชี้แนะ ช่วยเหลือ ให้กำลังใจ เป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมให้ผู้เรียนคิด อยากรู้อยากเห็น จากการสังเกตพฤติกรรม พบว่า นักเรียนเกิดความสนุกสนาน กล้าแสดงความคิดเห็น กล้าตอบคำถาม

ทำให้บรรยากาศในการเรียนมีความสนุกสนาน ดังคำตอบจากการสัมภาษณ์นักเรียน ดังนี้

“สนุกสนานที่คุณครูพาทำการทดลองเรื่องสมบัติของน้ำปัสสาวะ”

“ชอบทุกกิจกรรมที่คุณครูพาทำ โดยเฉพาะการชิมน้ำคอลลอยด์”

“ตื่นเต้นที่สุด คือกิจกรรมการทำดีท็อกซ์ ไม่เคยรู้จัก ทำการดีท็อกซ์

ครั้งนี้เป็นครั้งแรก”



ภาพประกอบ 7 นักเรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข สนุกสนาน