

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการเรียนแบบวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการ คิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ฟ้า และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้ศึกษาค้นคว้า นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ วิธีการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริม ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ฟ้า และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ขั้นตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและ หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหา ความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ฟ้า และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ขั้นตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และ เทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ฟ้า และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิค ผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ฟ้า และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1. ผลการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการเรียนแบบวัฏจักร สืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ฟ้า และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทำให้ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการเรียนแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิค

ผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ฟ้า และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 ชุดย่อย ได้แก่

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปრაกฏการณ์ลม ฟ้า อากาศ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง วัฏจักรน้ำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของอากาศ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง เรียนรู้เรื่อง ลม

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ทิศและการขึ้น-ตกของดวงดาว

และในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีองค์ประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ชื่อชุดกิจกรรม
2. คำชี้แจงสำหรับครู
3. คำชี้แจงสำหรับนักเรียน
4. จุดประสงค์
5. รายการสื่อและอุปกรณ์สำหรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้
6. แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย
  - 6.1 หัวเรื่อง กำหนดเวลาเรียน
  - 6.2 มาตรฐาน/ตัวชี้วัด
  - 6.3 สาระสำคัญ
  - 6.4 สมรรถนะสำคัญ
  - 6.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์
  - 6.6 จุดประสงค์การเรียนรู้
  - 6.7 สาระการเรียนรู้
  - 6.8 หลักฐานการเรียนรู้/การวัดและประเมินผล
  - 6.9 กิจกรรมการเรียนรู้ มีกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญ ตามแบบวัฏจักร

การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป โดยการเขียนผังมโนทัศน์

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน

## 6.10 สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

7. บัตรคำสั่ง
8. บัตรเนื้อหา
9. บัตรกิจกรรม
10. แบบฝึกหัดและเฉลยแบบฝึกหัด
11. แบบทดสอบหลังเรียนและเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

เมื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการเรียนแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบดังตาราง 5

**ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการเรียนแบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**

รายการประเมิน	n = 5		ระดับความเหมาะสม
	$\bar{x}$	S.D.	
<b>1. ด้านคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้</b>			
1.1 คำชี้แจงสำหรับครู บอกขั้นตอนต่างๆ ในการนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ในการทำการสอนอย่างครบถ้วนทุกขั้นตอน	4.40	0.89	มาก
1.2 คำชี้แจงสำหรับครูจัดเรียงลำดับขั้นตอนต่างๆ ตามลำดับก่อน – หลัง มีความเข้าใจง่าย สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.40	0.55	มาก
1.3 คำชี้แจงสำหรับนักเรียน มีการอธิบายข้อปฏิบัติในการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักเรียนสามารถปฏิบัติได้อย่างครบถ้วน	4.40	0.89	มาก

ตาราง 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 5		ระดับ
	$\bar{x}$	S.D.	ความเหมาะสม
1.4 คำชี้แจงสำหรับนักเรียน สามารถแนะแนวทาง ที่นักเรียนต้องปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ของการจัดการเรียนการสอนได้	4.40	0.89	มาก
1.5 จุดประสงค์ในแต่ละชุดกิจกรรม มีความสอดคล้อง กับตัวชี้วัด	4.40	0.55	มาก
1.6 รายการสื่อและอุปกรณ์สำหรับชุดกิจกรรม การเรียนรู้ มีการระบุรายการสื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ ในกิจกรรมได้อย่างครบถ้วน ตามจำนวนของสื่อ และอุปกรณ์แต่ละชนิด	4.80	0.45	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.47</b>	<b>0.63</b>	<b>มาก</b>
<b>2. ด้านแผนการจัดการเรียนรู้</b>			
2.1 มีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ครบถ้วน	5	0.00	มากที่สุด
2.2 มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด ตรงตาม หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3 สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับตัวชี้วัดชั้นปี	4.60	0.55	มากที่สุด
2.4 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมและสอดคล้องกับ ตัวชี้วัด ชั้นปี จุดประสงค์การเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
2.5 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด	4.20	0.45	มาก
2.6 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมต่อการปฏิบัติ กิจกรรม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์	4.40	0.55	มาก
2.7 กิจกรรมการเรียนรู้มีการใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์	4.40	0.55	มาก

ตาราง 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 5		ระดับ ความเหมาะสม
	$\bar{x}$	S.D.	
2.8 กิจกรรมการเรียนรู้ใช้กระบวนการเรียนรู้ ที่หลากหลาย เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.60	0.55	มากที่สุด
2.9 สื่อการเรียนการสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหา และกิจกรรม	4.40	0.55	มาก
2.10 สื่อการเรียนการสอนช่วยกระตุ้นและส่งเสริม ให้ผู้เรียน สามารถฝึกปฏิบัติได้ด้วยตนเองหรือฝึกปฏิบัติ เป็นกลุ่ม	4.40	0.55	มาก
2.11 การวัดและประเมินผล วัดได้สอดคล้อง และครอบคลุมตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้	4.20	0.84	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.49</b>	<b>0.42</b>	<b>มาก</b>
<b>3. ด้านสื่อการจัดการเรียนรู้</b>			
3.1 บัตรคำสั่งมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 บัตรกิจกรรมมีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม	4.40	0.89	มาก
3.3 บัตรเนื้อหา มีความเหมาะสมสอดคล้องกับ จุดประสงค์	4.80	0.45	มากที่สุด
3.4 บัตรเนื้อหา มีความชัดเจนและมีรูปแบบน่าสนใจ	4.40	0.55	มาก
3.5 แบบฝึกหัดมีความเหมาะสมสอดคล้องกับ จุดประสงค์	4.60	0.55	มากที่สุด
3.6 มีการกำหนดสื่อและอุปกรณ์ สำหรับการดำเนิน กิจกรรมได้อย่างเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.53</b>	<b>0.52</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>4. ด้านการวัดและประเมินผล</b>			
4.1 การวัดและประเมินผล วัดได้ครอบคลุม ตามตัวชี้วัดชั้นปี	4.40	0.89	มาก

ตาราง 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 5		ระดับ ความเหมาะสม
	$\bar{x}$	S.D.	
4.2 การวัดและประเมินผล มีเครื่องมือและเกณฑ์ ที่ใช้วัด ได้ตรงตามจุดประสงค์	4.60	0.55	มากที่สุด
4.3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วัดได้ตรงและครอบคลุมตามกระบวนการคิดวิเคราะห์	4.60	0.55	มากที่สุด
4.4 แบบเฉลยมีความชัดเจน ถูกต้องและสอดคล้อง กับสิ่งที่วัด	4.40	0.55	มาก
4.5 การวัดและประเมินผลสนองต่อการส่งเสริม ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	4.40	0.55	มาก
4.6 การวัดและประเมินผลเน้นการประเมินตาม สภาพจริง	4.40	0.55	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.47</b>	<b>0.46</b>	<b>มาก</b>
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.49</b>	<b>0.48</b>	<b>มาก</b>

จากตาราง 5 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.49$ , S.D.= 0.48) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านสื่อการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2. ผลการทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านป่าแขวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 3 คน ประกอบด้วย นักเรียนเก่ง จำนวน 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน สำหรับตรวจสอบภาษา เวลา และปัญหาที่พบในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีจัดการเรียนแบบ วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบดังตาราง 6

ตาราง 6 แสดงปัญหาที่พบในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีจัดการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ฟ้า และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับนักเรียนจำนวน 3 คน และการปรับปรุงแก้ไข

ที่	ปัญหาที่พบ	การปรับปรุงแก้ไข
1	มีการใช้ภาษาที่เข้าใจยากและมีคำที่พิมพ์ผิด	ปรับเปลี่ยนภาษาให้นักเรียนเข้าใจง่าย และแก้ไขคำผิด
2	เนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้ในบางตอน มีความยาวและเยอะมากเกินไป ทำให้นักเรียนใช้เวลามากกว่าที่กำหนด	ปรับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลา
3	ไม่ระบุระยะเวลาในการทำกิจกรรม ทำให้ใช้เวลาในการทำกิจกรรมมากเกินไป	ระบุระยะเวลาทำกิจกรรมในใบกิจกรรม
4	นักเรียนยังเขียนผังมโนทัศน์แต่ละแบบ ยังไม่ถูกต้อง	นำตัวอย่างผังมโนทัศน์แต่ละประเภทเพิ่มเติมลงในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชุด

จากตาราง 6 พบว่า ปัญหาที่พบในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีจัดการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ฟ้า และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คือ มีการใช้ภาษาที่เข้าใจยากและมีคำที่พิมพ์ผิด เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ในบางตอน มีความยาวและเยอะมากเกินไป ทำให้นักเรียนใช้เวลามากกว่าที่กำหนด ไม่ระบุระยะเวลาในการทำกิจกรรม ทำให้ใช้เวลาในการทำกิจกรรมมากเกินไป นักเรียนยังเขียนผังมโนทัศน์แต่ละแบบไม่ถูกต้อง และมีการปรับปรุงแก้ไข คือ ปรับเปลี่ยนภาษาให้นักเรียนเข้าใจง่ายและแก้ไขคำผิด ปรับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเวลา ระบุระยะเวลาทำกิจกรรมในใบกิจกรรม นำตัวอย่างผังมโนทัศน์แต่ละประเภท เพิ่มเติมลงในชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชุด

3. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีจัดการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ฟ้า และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนบ้านสุขสำราญ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

พิจิตร เขต 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 9 คน ประกอบด้วย นักเรียนเก่ง จำนวน 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน ตามเกณฑ์ 75/75 พบดังตาราง 7

**ตาราง 7 แสดงประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีจัดการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ไฟา และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับนักเรียน จำนวน 9 คน**

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E <sub>1</sub> )	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E <sub>2</sub> )	ประสิทธิภาพ (E <sub>1</sub> /E <sub>2</sub> )
ชุดที่ 1	81.80	75.56	81.80/75.56
ชุดที่ 2	81.22	75.55	81.22/75.55
ชุดที่ 3	80.87	75.56	80.87/75.56
ชุดที่ 4	81.40	76.66	81.40/76.66
ชุดที่ 5	80.29	75.55	80.29/75.55
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>81.12</b>	<b>75.78</b>	<b>81.12/75.78</b>

จากตาราง 7 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 81.12 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 75.78 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 81.12/75.78

4. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีจัดการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ไฟา และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนบ้านหนองโสน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน ตามเกณฑ์ 75/75 พบดังตาราง 8



ตาราง 8 แสดงประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีจัดการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับนักเรียนจำนวน 30 คน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )	ประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ )
ชุดที่ 1	81.43	75.67	81.43/75.67
ชุดที่ 2	80.85	76.33	80.85/76.33
ชุดที่ 3	81.33	75.67	81.33/75.67
ชุดที่ 4	83.48	77.33	83.48/77.33
ชุดที่ 5	81.48	75.33	81.48/75.33
รวมเฉลี่ย	81.71	76.07	81.71/76.07

จากตาราง 8 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 81.71 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 76.07 แสดงว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 81.71/76.07

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีจัดการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ในการวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีจัดการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบดังตาราง 9

ตาราง 9 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการจัดการเรียน แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การทดสอบ	n	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	21	11.19	2.54		
				13.68**	0.00
หลังเรียน	21	18.33	4.18		

\*\* p < .01

จากตาราง 9 พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรม การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหา ความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการ คิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิค ผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นำเสนอดังตาราง 10

ตาราง 10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจต่อการเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการเรียนแบบวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการประเมิน	n = 21		ระดับ ความพึงพอใจ
	$\bar{x}$	S.D.	
<b>1. ด้านปัจจัยนำเข้า</b>			
1.1 คู่มือนักเรียนมีบัตรคำสั่ง ที่มีข้อเสนอแนะที่ชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย	4.76	0.44	มากที่สุด
1.2 ชุดกิจกรรมมีขนาดตัวอักษรที่เหมาะสม	4.43	0.75	มาก
1.3 เนื้อหาที่กำหนดในกิจกรรมการเรียน มีความ เหมาะสมกับนักเรียน ทำให้เข้าใจและเกิดการเรียนรู้ได้ดี	4.62	0.50	มากที่สุด
1.4 เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียน มีความเหมาะสมกับนักเรียน	4.67	0.48	มากที่สุด
1.5 สื่อการเรียนรู้ มีความหลากหลายน่าสนใจ	4.57	0.51	มากที่สุด
1.6 สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในกิจกรรมการเรียน มีความ เหมาะสมกับเนื้อหา ช่วยให้เข้าใจเรื่องที่เรียนได้ดี	4.57	0.51	มากที่สุด
1.7 แบบทดสอบมีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน	4.24	0.89	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.55</b>	<b>0.19</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>2. ด้านกระบวนการ</b>			
2.1 กิจกรรมการเรียนการสอนมีความน่าสนใจ	4.71	0.46	มากที่สุด
2.2 ขั้นตอนของกิจกรรมนักเรียนสามารถปฏิบัติได้	4.38	0.67	มาก
2.3 กิจกรรมการเรียน ทำให้นักเรียนมีความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ได้ดีขึ้น	4.43	0.81	มาก
2.4 กิจกรรมการเรียน ทำให้นักเรียนมีความสามารถ ในการเขียนผังมโนทัศน์ เพื่อการเรียบเรียงความคิด อย่างเป็นระบบ	4.57	0.60	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.52</b>	<b>0.31</b>	<b>มากที่สุด</b>

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 21		ระดับ ความพึงพอใจ
	$\bar{x}$	S.D.	
<b>3. ด้านผลผลิต</b>			
3.1 นักเรียนเกิดความรู้จากการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ด้วยชุดกิจกรรม	4.48	0.51	มาก
3.2 นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ ดีขึ้น	4.62	0.50	มากที่สุด
3.3 นักเรียนสามารถนำความรู้จากชุดกิจกรรม ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.57	0.51	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.56</b>	<b>0.24</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.54</b>	<b>0.20</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตาราง 10 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการเรียนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน และเทคนิคผังมโนทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง น้ำ ไฟ และดวงดาว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.54$ , S.D. = 0.20) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในแต่ละด้านอยู่ในระดับมากที่สุด