

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยจึงขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1. ผลการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ทำให้ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีกระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญคือ ที่ 1) ทำความเข้าใจกับปัญหา 2) ระบุปัญหา 3) วิเคราะห์ปัญหา 4) สร้างสมมติฐาน 5) จัดลำดับความสำคัญของสมมติฐาน 6) สร้างวัตถุประสงค์การเรียนรู้ 7) หาข้อสรุปหรือข่าวสารเพิ่มเติม 8) รวบรวมข้อมูลใหม่ 9) จัดทำเป็นข้อสรุป

มีการจัดลำดับกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 4 ชุด ได้แก่

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องดินเสื่อมโทรม

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องภัยแล้ง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องภาวะโลกร้อน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องหมอกควัน

ในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยคำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

1. คำชี้แจงสำหรับครู ประกอบด้วย
 - 1.1 ชื่อสาระการเรียนรู้
 - 1.2 ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้
 - 1.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
 - 1.4 จุดประสงค์การเรียนรู้
 - 1.5 บทบาทของครูผู้สอน
 - 1.6 สิ่งที่คุณต้องเตรียม
 - 1.7 แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย
 - 1.7.1 หัวเรื่อง กำหนดเวลาเรียน
 - 1.7.2 สาระสำคัญ
 - 1.7.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
 - 1.7.4 จุดประสงค์การเรียนรู้
 - 1.7.5 สาระการเรียนรู้
 - 1.7.6 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 1.7.7 สื่อการเรียนรู้
 - 1.7.8 แหล่งเรียนรู้
 - 1.7.9 การวัดผลและประเมินผล
 - 1.7.10 เครื่องมือในการวัดผลประเมินผล
2. คำชี้แจงสำหรับนักเรียน ประกอบด้วย
 - 2.1 คำแนะนำในการปฏิบัติ
 - 2.2 บทบาทผู้เรียน
 - 2.3 ตารางเรียน
 - 2.4 กิจกรรมที่นักเรียนต้องปฏิบัติ
 - 2.5 การประเมินผล

ผลการพิจารณาความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เป็นผู้ประเมินความเหมาะสมของชุดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก แสดงผลดังตาราง

ตาราง 8 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และระดับความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	n = 5		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านคำชี้แจงประกอบการใช้ชุดกิจกรรม	4.40	0.55	มาก
1.1 สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย			
1.2 กำหนดจำนวนชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ได้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
1.3 สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.20	0.45	มาก
รวมเฉลี่ย	4.33	0.47	มาก
2. ด้านคำชี้แจงสำหรับครู	4.20	0.45	มาก
2.1 สื่อความหมายชัดเจนอ่านเข้าใจง่าย			
2.2 จัดเรียงตามลำดับขั้นตอน มีความเข้าใจง่ายสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.40	0.55	มาก
2.3 บทบาทของครูผู้สอน	4.60	0.55	มากที่สุด
2.4 สิ่งที่ครูผู้สอนต้องเตรียม	4.60	0.55	มากที่สุด
2.5 เครื่องมือในการวัดผลประเมินผล	4.20	0.45	มาก

ตาราง 8 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 5		ระดับความ เหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
2. ด้านคำชี้แจงสำหรับครู รวมเฉลี่ย	4.40	0.28	มาก
3. คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	4.40	0.55	มาก
3.1 สามารถแนะแนวทางที่นักเรียนต้องปฏิบัติเพื่อให้ บรรลุตามจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนได้			
3.2 คำแนะนำในการปฏิบัติ	4.20	0.45	มาก
3.3 บทบาทของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.4 กิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติ	4.60	0.55	มากที่สุด
3.5 การประเมินผล	4.40	0.55	มาก
รวมเฉลี่ย	4.44	0.26	มาก
4. แผนการจัดการเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
4.1 มีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน			
4.2 สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.60	0.55	มากที่สุด
4.3 เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมต่อ เนื้อหาแต่ละชุด	4.40	0.55	มาก
4.4 เนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นหลัก	4.40	0.55	มาก
4.5 กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น ในการเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
4.6 มีกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก	4.20	0.45	มาก
4.7 ขั้นตอนที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา	4.80	0.45	มากที่สุด
4.8 ขั้นตอนที่ 2 ระบุปัญหา	4.40	0.55	มาก
4.9 ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ปัญหา	4.60	0.55	มากที่สุด
4.10 ขั้นตอนที่ 4 สร้างสมมติฐาน	4.40	0.55	มาก
4.11 ขั้นตอนที่ 5 จัดลำดับความสำคัญของสมมติฐาน	4.80	0.45	มากที่สุด

ตาราง 8 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 5		ระดับความ เหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
4.12 ชั้นตอนที่ 6 สร้างวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
4.13 ชั้นตอนที่ 7 หาข้อสรุปหรือข่าวสารเพิ่มเติม	4.40	0.55	มาก
4.14 ชั้นตอนที่ 8 รวบรวมข้อมูล	4.60	0.55	มากที่สุด
4.15 ชั้นตอนที่ 9 จัดทำเป็นข้อสรุป	4.40	0.55	มาก
รวมเฉลี่ย	4.45	0.24	มาก
5. ด้านสื่อการเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา			
5.2 เนื้อหาและภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
5.3 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
5.4 ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาด้านความรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
5.5 ช่วยให้ผู้เรียนรู้วิธีการใช้สื่อและแหล่งข้อมูล ต่าง ๆ เพื่อการศึกษา ค้นคว้า เพิ่มเติม	4.20	0.45	มาก
5.6 ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้และ กระบวนการกลุ่ม	4.60	0.55	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.53	0.38	มากที่สุด
6. เครื่องมือในการวัดและประเมินผล	4.40	0.55	มาก
6.1 สอดคล้องผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและครอบคลุม กับจุดประสงค์การเรียนรู้			
6.2 วัดได้ครอบคลุมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และพฤติกรรม การแก้ปัญหา	4.40	0.55	มาก
6.3 มีความเที่ยงตรง	4.60	0.55	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.47	0.30	มาก
รวมเฉลี่ยทุกรายการ	4.47	0.25	มาก

จากตาราง 8 พบว่า ผลการพิจารณาความเหมาะสมในองค์ประกอบต่างๆ ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้ง 4 ชุด จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$) เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่าด้านสื่อการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$) รองลงมาความเหมาะสมในระดับมากที่สุดคือ ด้านการวัดและประเมินผล ($\bar{X} = 4.47$) ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.45$) และด้านคำชี้แจงสำหรับนักเรียน ($\bar{X} = 4.44$) ด้านคำชี้แจงสำหรับครู ($\bar{X} = 4.40$) ด้านคำชี้แจงสำหรับชุดกิจกรรม ($\bar{X} = 4.33$) ตามลำดับ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ $\bar{X} \geq 3.50$, S.D. < 1.00

2. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสบเมยวิทยาคม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 3 คน ประกอบด้วย นักเรียนเก่ง จำนวน 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน สำหรับตรวจสอบเนื้อหา ภาษา เวลาและปัญหาที่พบในการใช้ชุดกิจกรรมนักเรียน จำนวน 9 คน เพื่อหาประสิทธิภาพกลุ่มเล็ก และนักเรียน จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพกลุ่มภาคสนาม แสดงผลดังตาราง

ตาราง 9 แสดงค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 ชุด กับนักเรียน จำนวน 9 คน ตามเกณฑ์ 75/75

ชุดกิจกรรม ที่	ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม					
	E ₁ ผลสัมฤทธิ์	E ₁ ทักษะฯ	E ₁ รวม	E ₂ ผลสัมฤทธิ์	E ₂ ทักษะฯ	E ₂ รวม
1	84.44	82.22	83.33	82.22	80.00	81.11
2	77.78	75.56	76.67	75.56	73.33	74.44
3	80.00	77.78	78.89	77.78	75.56	76.67
4	82.22	80.00	81.11	80.00	77.78	78.89
รวมเฉลี่ย	81.11	78.89	80.00	78.89	76.67	77.78

จากตาราง 9 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 80.00 และมีประสิทธิภาพผลลัพธ์เท่ากับ 77.78 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 80.00/77.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตาราง 10 แสดงค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 4 ชุด กับนักเรียน จำนวน 30 คน ตามเกณฑ์ 75/75

ชุดกิจกรรม ที่	ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม					
	E ₁ ผลสัมฤทธิ์	E ₁ ทักษะฯ	E ₁ รวม	E ₂ ผลสัมฤทธิ์	E ₂ ทักษะฯ	E ₂ รวม
1	82.00	81.33	81.67	81.33	80.67	81.00
2	77.33	76.67	77.00	75.33	75.33	75.33
3	80.00	79.33	79.67	76.00	76.67	76.33
4	81.33	80.67	81.00	77.33	79.33	78.33
รวมเฉลี่ย	80.17	79.50	79.83	77.50	78.00	77.75

จากตาราง 10 พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 79.83 และมีประสิทธิภาพผลลัพธ์เท่ากับ 77.75 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 79.83/77.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ในการวิเคราะห์ผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจในการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่

ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ซึ่งผลการวิเคราะห์ปรากฏตามตาราง

ตาราง 11 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 29 คน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์	\bar{X}	S.D.	T	Sig
เกณฑ์ร้อยละ 75	29	40	30	32.07	2.72	4.09 *	0.002

*p < .05

จากตาราง 11 พบว่า การทดสอบหลังเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 32.07 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.17 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 12 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 29 คน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์	\bar{X}	S.D.	T	Sig
เกณฑ์ร้อยละ 75	29	20	15	15.59	1.68	1.88 *	0.0353

*p < .05

จากตาราง 12 พบว่า การทดสอบหลังเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.59 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.93 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 13 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	n =29		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านปัจจัยนำเข้า			
1.1 ชุดกิจกรรมมีรูปแบบของชุดกิจกรรมที่ใช้ในแต่ละชุดกิจกรรม เหมาะสมและ น่าสนใจ	4.59	0.57	มากที่สุด
1.2 คำชี้แจงสำหรับนักเรียนชัดเจนและเหมาะสม	4.41	0.68	มาก
1.3 เนื้อหาที่กำหนดในกิจกรรมเหมาะสมกับผู้เรียน	4.41	0.68	มาก
1.4 เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมเพียงพอและเหมาะสมต่อการเรียนรู้เนื้อหาในแต่ละชุดกิจกรรม	4.48	0.63	มาก
1.5 สื่อการเรียนรู้มีความหลากหลายและเหมาะสมกับกิจกรรม	4.48	0.69	มาก
1.6 บัตรคำสั่งมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.59	0.63	มากที่สุด
1.7 บัตรกิจกรรมให้คำแนะนำแนวทางการร่วมกิจกรรมได้อย่างชัดเจน	4.48	0.57	มาก
1.8 แบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมให้ฝึกคิดฝึกทำได้ตามศักยภาพของผู้เรียน	4.17	0.76	มาก
1.9 แบบทดสอบหลังเรียน มีความยากง่ายเหมาะสมและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.41	0.63	มาก
1.10 บัตรเฉลยมีความถูกต้องชัดเจน	4.66	0.48	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.47	0.31	มาก

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	n =29		ระดับ ความ พึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
2. ด้านกระบวนการ			
2.1 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมชัดเจนผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้	4.48	0.57	มาก
2.2 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายน่าสนใจชวนให้ติดตาม	4.62	0.49	มากที่สุด
2.3 กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจ	4.66	0.55	มากที่สุด
2.4 กิจกรรมการเรียนรู้มีความยากง่ายเหมาะสม	4.62	0.56	มากที่สุด
2.5 กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเวลา	4.55	0.63	มากที่สุด
2.6 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจากง่ายไปหายาก	4.38	0.68	มาก
2.7 กิจกรรมส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นหลัก PBL อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับขั้นตอนการสอน	4.34	0.67	มาก
2.8 วิธีการสอนแบบ PBL ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น	4.38	0.62	มาก
เฉลี่ย	4.50	0.37	มากที่สุด
3. ด้านผลผลิต			
3.1 ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามวิธีการสอนแบบ PBL และสามารถแสวงหาคำตอบของปัญหาที่เกิดขึ้นได้	4.38	0.49	มาก
3.2 ผู้เรียนได้เรียนรู้ และสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นได้	4.52	0.57	มากที่สุด
3.3 ผู้เรียนสามารถพัฒนากระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ จากการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม	4.41	0.68	มาก
3.4 ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่มจากการเข้าร่วมกิจกรรมได้	4.48	0.51	มาก

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	n =29		ระดับ ความ พึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
3.5 ผู้เรียนมีผลงานที่เกิดจากการร่วมคิดร่วมทำโดยใช้กระบวนการกลุ่ม	4.34	0.55	มาก
3.6 ผู้เรียนสามารถอธิบาย สื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้	4.52	0.51	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.44	0.37	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.47	0.27	มาก

จากตาราง 13 จากพบว่านักเรียนที่มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความสามารถในการแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวม มีความพึงพอใจ ด้านกระบวนการมากที่สุด ($\bar{X} = 4.50$) รองลงมา ความเหมาะสมในระดับมากคือ ด้านปัจจัยนำเข้า ($\bar{X} = 4.47$) และด้านผลผลิต ($\bar{X} = 4.44$) ตามลำดับซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ $\bar{X} \geq 3.50$, S.D. < 1.00