

ภาคผนวก ข

ผลการประเมินและวิเคราะห์เครื่องมือวิจัย

1. การประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. การประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
3. การประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับตัวชี้วัด เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. การประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับตัวชี้วัด เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ โดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
5. ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
6. ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. การประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจกับตัวชี้วัด เรื่อง การเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง กับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ
8. ผลการวิเคราะห์ระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
9. ผลการวิเคราะห์ระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตาราง 23 ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น
ร่วมกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	สรุปความ เหมาะสม
	1	2	3		
ด้านที่ 1 องค์ประกอบของแผน					
1. กำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ถูกต้อง ครบถ้วน	4	5	5	4.6	มากที่สุด
2. เขียนสาระสำคัญสอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้ และบ่งบอกถึงสิ่งสำคัญของเรื่องที่จะสอนได้ ชัดเจน	4	5	5	4.6	มากที่สุด
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละแผนสอดคล้องกับ ตัวชี้วัดของหลักสูตร	5	5	5	5	มากที่สุด
4. มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุม ทั้ง ด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ และด้าน คุณลักษณะอันพึงประสงค์	4	5	5	4.6	มากที่สุด
เฉลี่ย					
ด้านที่ 2 เนื้อหาสาระการเรียนรู้					
1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และ ตัวชี้วัดของหลักสูตร	5	5	5	5	มากที่สุด
2. เนื้อหามีความน่าสนใจ เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	5	5	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระในแต่ละเรื่องทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	5	5	5	5	มากที่สุด
4. เนื้อหาสาระในแต่ละเรื่องมีความเหมาะสมกับ เวลาที่ใช้ในการศึกษา	5	5	5	5	มากที่สุด
เฉลี่ย				4.8	มากที่สุด

ตาราง 23 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	สรุป
	1	2	3		
ด้านที่ 3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
1. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้อง เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	5	4.6	มากที่สุด
2. กิจกรรมการเรียนรู้สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	5	5	5	5	มากที่สุด
3. กิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ แบบ 5 ขั้น	5	5	5	5	มากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง	5	5	5	5	มากที่สุด
เฉลี่ย					
ด้านที่ 4 สื่อ/อุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้					
มีสื่อประกอบที่หลากหลาย น่าสนใจ ทันสมัย และจัดเตรียมได้ง่าย	4	5	5	4.6	มากที่สุด
สื่อและอุปกรณ์เหมาะสมกับการจัดกิจกรรม	4	5	5	4.6	มากที่สุด
สื่อและอุปกรณ์ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจ และช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4	4	4	4	มาก
สื่อและอุปกรณ์การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนนำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในวิชาอื่น ๆ ได้	4	4	4	4	มาก
เฉลี่ย				4.6	มากที่สุด

ตาราง 23 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	สรุป
	1	2	3		
ด้านที่ 5 การวัดและประเมินผล					
วิธีการวัดผล ประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	5	4.6	มากที่สุด
วัดและประเมินผลได้ครอบคลุมพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	4	5	5	4.6	มากที่สุด
มีการวัดและการประเมินผลด้วยรูปแบบที่หลากหลาย ได้แก่ การประเมินด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	4	4	5	4.3	มาก
เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล ประเมินผล มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์	4	4	4	4	มาก
เฉลี่ย				4.4	มาก
รวมเฉลี่ย				4.6	มากที่สุด

ตาราง 24 ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ชีวิต
 กับสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	สรุป
	1	2	3		
ด้านที่ 1 องค์ประกอบของแผน					
1. กำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ถูกต้อง ครบถ้วน	4	5	5	4.6	มากที่สุด
2. เขียนสาระสำคัญสอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้ และบ่งบอกถึงสิ่งสำคัญของเรื่องที่จะสอนได้ ชัดเจน	4	5	5	4.6	มากที่สุด
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละแผนสอดคล้องกับ ตัวชี้วัดของหลักสูตร	5	5	5	5	มากที่สุด
4. มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ได้ครบ ทั้งด้าน ความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ และด้านคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	4	5	5	4.6	มากที่สุด
เฉลี่ย					
ด้านที่ 2 เนื้อหาสาระการเรียนรู้					
1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และตัวชี้วัดของหลักสูตร	5	5	5	5	มากที่สุด
2. เนื้อหามีความน่าสนใจ เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	5	5	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระในแต่ละเรื่องทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	5	5	5	5	มากที่สุด
4. เนื้อหาสาระในแต่ละเรื่องมีความเหมาะสมกับเวลา ที่ใช้ในการศึกษา	5	5	5	5	มากที่สุด
เฉลี่ย				4.8	มากที่สุด

ตาราง 24 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	สรุป
	1	2	3		
ด้านที่ 3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
1. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้อง เหมาะสมกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	5	4.6	มากที่สุด
2. กิจกรรมการเรียนรู้สามารถพัฒนาทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์	5	5	5	5	มากที่สุด
3. กิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนของการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้ แบบ5 ขั้น	5	5	5	5	มากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้ปฏิบัติ กิจกรรมด้วยตนเอง	5	5	5	5	มากที่สุด
เฉลี่ย					
ด้านที่ 4 สื่อ/อุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้					
มีสื่อประกอบที่หลากหลาย น่าสนใจ ทันสมัย และจัดเตรียมได้ง่าย	4	5	5	4.6	มากที่สุด
สื่อและอุปกรณ์เหมาะสมกับการจัดกิจกรรม	4	5	5	4.6	มากที่สุด
สื่อและอุปกรณ์ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ ความเข้าใจ และช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์	4	4	4	4	มาก
สื่อและอุปกรณ์การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนนำ วิธีการเรียนรู้ไปใช้ในวิชาอื่น ๆ ได้	4	4	4	4	มาก
เฉลี่ย				4.6	มากที่สุด

ตาราง 24 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	สรุป
	1	2	3		
ด้านที่ 5 การวัดและประเมินผล					
วิธีการวัดผล ประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	5	4.6	มากที่สุด
วัดและประเมินผลได้ครอบคลุมพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย	4	5	5	4.6	มากที่สุด
มีการวัดและการประเมินผลด้วยรูปแบบที่หลากหลาย ได้แก่ การประเมินด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	4	4	5	4.3	มากที่สุด
เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผล ประเมินผล มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์	4	4	4	4	มาก
เฉลี่ย				4.4	มาก
รวมเฉลี่ย				4.6	มากที่สุด

ตาราง 25 ผลการประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับตัวชี้วัด
 การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น ร่วมกับหลักปรัชญาของ
 เศรษฐกิจพอเพียง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
 และทรัพยากรธรรมชาติ
 มาตรฐาน 2.1: เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อม
 กับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการ
 สืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้
 ประโยชน์

ตัวชี้วัด	แผนการจัดการ เรียนรู้	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
		1	2	3			
1. สสำรวจระบบนิเวศต่าง ๆ ในท้องถิ่น และอธิบาย ความสัมพันธ์ขององค์ ประกอบภายในระบบนิเวศ	แผนที่ 1 เรื่อง สิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม และ ระบบนิเวศ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2. วิเคราะห์และอธิบาย ความสัมพันธ์ของการ ถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิต ในรูปของโซ่อาหารและสายใย อาหาร	แผนที่ 2 เรื่อง การ ถ่ายทอดพลังงาน ในระบบนิเวศ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3. อธิบายวัฏจักรน้ำ วัฏจักร คาร์บอน และความสำคัญที่ มีต่อระบบนิเวศ	แผนที่ 3 เรื่อง วัฏจักรของ สาร	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อ การเปลี่ยนแปลงขนาดของ ประชากรในระบบนิเวศ	แผนที่ 4 เรื่อง ประชากร	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตาราง 26 ผลการประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับตัวชี้วัด
 การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น ร่วมกับหลักปรัชญาของ
 เศรษฐกิจพอเพียง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
 และทรัพยากรธรรมชาติ
 มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้
 ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลกนำความรู้ไปใช้ในการ
 จัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

ตัวชี้วัด	แผนการจัดการ เรียนรู้	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
		1	2	3			
1. วิเคราะห์สภาพปัญหา สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติใน ท้องถิ่น และเสนอแนะ แนวทางในการแก้ไขปัญหา	แผนที่ 5 เรื่อง ปัญหา สิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากร ธรรมชาติ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2. อธิบายแนวทางการรักษา สมดุลของระบบนิเวศ							
5. อภิปรายปัญหาสิ่งแวดล้อม และเสนอแนะแนวทางการ แก้ปัญหา							
3. อภิปรายการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติอย่าง ยั่งยืน	แผนที่ 6 เรื่อง การจัดการ ทรัพยากร ธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4. วิเคราะห์และอธิบายการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติตาม ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง							
6. อภิปรายและมีส่วนร่วมใน การดูแลและอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่าง ยั่งยืน							

ตาราง 27 ผลการประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับตัวชี้วัด
 การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ
 มาตรฐาน ว 2.1: เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่าง
 สิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มี
 กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้
 และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด	แผนการจัดการ เรียนรู้	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
		1	2	3			
1. สสำรวจระบบนิเวศต่าง ๆ ในท้องถิ่น และอธิบาย ความสัมพันธ์ขององค์ ประกอบภายในระบบนิเวศ	แผนที่ 1 เรื่อง สิ่งมีชีวิต สิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2. วิเคราะห์และอธิบาย ความสัมพันธ์ของการ ถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิต ในรูปของโซ่อาหารและสายใย อาหาร	แผนที่ 2 เรื่อง การ ถ่ายทอดพลังงาน ในระบบนิเวศ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3. อธิบายวัฏจักรน้ำ วัฏจักร คาร์บอน และความสำคัญ ที่มีต่อระบบนิเวศ	แผนที่ 3 เรื่อง วัฏจักรของ สาร	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อ การเปลี่ยนแปลงขนาดของ ประชากรในระบบนิเวศ	แผนที่ 4 เรื่อง ประชากร	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตาราง 28 ผลการประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้กับตัวชี้วัด
 การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ชั้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ
 มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้
 ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลกนำความรู้ไปใช้ในการ
 จัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

ตัวชี้วัด	แผนการจัดการ เรียนรู้	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
		1	2	3			
1. วิเคราะห์สภาพปัญหา สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติใน ท้องถิ่น และเสนอแนะ แนวทางในการแก้ไขปัญหา	แผนที่ 5 เรื่อง ปัญหา สิ่งแวดล้อมและ ทรัพยากร ธรรมชาติ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2. อธิบายแนวทางการรักษา สมดุลของระบบนิเวศ							
5. อภิปรายปัญหาสิ่งแวดล้อม และเสนอแนะแนวทางการ แก้ปัญหา							
3. อภิปรายการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติอย่าง ยั่งยืน	แผนที่ 6 เรื่อง การจัดการ ทรัพยากร ธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4. วิเคราะห์และอธิบายการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติตาม ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง							
6. อภิปรายและมีส่วนร่วมใน การดูแลและอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่าง ยั่งยืน							

ตาราง 29 ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ข้อ	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตาราง 29 (ต่อ)

ข้อ	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
21	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตาราง 30 ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อ	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตาราง 30 (ต่อ)

ข้อ	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
21	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตาราง 31 ผลการประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจกับตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
		1	2	3			
มาตรฐาน ว 2.1 1. ล้ำจรรยาบรรณ นิเวศต่างๆ ใน ท้องถิ่นและอธิบาย ความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบ ภายในระบบนิเวศ 2. วิเคราะห์และ อธิบาย ความสัมพันธ์ของ การถ่ายทอด พลังงานของ สิ่งมีชีวิตในรูปของ โซ่อาหารและ สายใยอาหาร 3. อธิบาย วัฏจักรน้ำ วัฏจักรคาร์บอน และความสำคัญที่ มีต่อระบบนิเวศ	ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	1. กิจกรรมการเรียนรู้มีความ เหมาะสมกับเนื้อหา						
	2. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริม ให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยน ความรู้ ความคิดเห็น	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	3. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริม การคิดและตัดสินใจ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	4. กิจกรรมการเรียนรู้ทำ ให้นักเรียนกล้าคิดกล้าตอบ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	5. กิจกรรมการเรียนรู้ทำ ให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหา มากขึ้น	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	ด้านบรรยากาศการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	6. บรรยากาศของการเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วม ในการทำกิจกรรม						
	7. บรรยากาศของการเรียนทำ ให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ ต่อตนเอง และกลุ่ม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8. บรรยากาศของการเรียนทำ ให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น ในการเรียน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้	
9. บรรยากาศของการเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนทำ กิจกรรมได้อย่างอิสระ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้	

ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
		1	2	3			
4. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรในระบบนิเวศ มาตรฐาน ว 2.2 1. วิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา 2. อธิบายแนวทางการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ 3. อภิปรายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน 5. อภิปรายปัญหาสิ่งแวดล้อมและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา	10. บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	11. สื่อและอุปกรณ์ เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่เรียนรู้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	12. สื่อและอุปกรณ์การเรียน เป็นสื่อที่อยู่ในสภาพแวดล้อมท้องถิ่นหรือ ใช้สิ่งแวดล้อมเป็นสื่อการเรียนรู้อย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	13. สื่อและอุปกรณ์การเรียน สร้างความน่าสนใจต่อการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	14. สื่อและอุปกรณ์การเรียนมีหลากหลาย	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	15. สื่อและอุปกรณ์การเรียน ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	ด้านการวัดและประเมินผล	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	16. การวัดประเมินผลโดยการ สอดด้วยข้อสอบที่เหมาะสม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
17. การวัดประเมินผลโดยการ จัดกิจกรรมที่เหมาะสม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้	
18. การวัดประเมินผลมีการ แจงผลการประเมินให้นักเรียน ทราบทุกครั้ง	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้	

ตาราง 31 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุปผล
		1	2	3			
4. วิเคราะห์และอธิบายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 6. อภิปรายและมีส่วนร่วมในการดูแลและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน	19. การวัดประเมินผลเป็นการประเมินตามสภาพจริงที่สอน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	20. การวัดประเมินผลมีความสุจริต เป็นธรรม น่าเชื่อถือ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	21. การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนนำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในวิชาอื่นๆ	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	22. การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนนำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	23. การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนนำวิธีการเรียนรู้ไปใช้เพื่อประโยชน์ส่วนรวม	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
	24. การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนตัดสินใจโดยใช้เหตุผล	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
25. กิจกรรมการเรียนรู้การสอนนี้ทำให้ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้	
เฉลี่ย					3	1	ใช้ได้

ตาราง 32 ผลการวิเคราะห์ระดับค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)

และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	แปลผล (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล (r)
1	0.73	พอใช้	0.27	พอใช้
2	0.67	พอใช้	0.40	ดีมาก
3	0.77	พอใช้	0.20	พอใช้
4	0.73	พอใช้	0.27	พอใช้
5	0.77	พอใช้	0.33	ดี
6	0.77	พอใช้	0.20	พอใช้
7	0.77	พอใช้	0.33	ดี
8	0.67	พอใช้	0.40	ดีมาก
9	0.77	พอใช้	0.20	พอใช้
10	0.80	พอใช้	0.27	พอใช้
11	0.77	พอใช้	0.20	พอใช้
12	0.77	พอใช้	0.33	ดี
13	0.77	พอใช้	0.20	พอใช้
14	0.77	พอใช้	0.20	พอใช้
15	0.80	พอใช้	0.27	พอใช้
16	0.80	พอใช้	0.27	พอใช้
17	0.77	พอใช้	0.33	ดี
18	0.73	พอใช้	0.27	พอใช้
19	0.70	พอใช้	0.20	พอใช้
20	0.67	พอใช้	0.27	พอใช้
21	0.77	พอใช้	0.20	พอใช้
22	0.70	พอใช้	0.33	ดี
23	0.63	พอใช้	0.20	พอใช้
24	0.60	พอใช้	0.27	พอใช้

ตาราง 32 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	แปลผล (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล (r)
25	0.67	พอใช้	0.27	พอใช้
26	0.63	พอใช้	0.20	พอใช้
27	0.73	พอใช้	0.27	พอใช้
28	0.80	พอใช้	0.27	พอใช้
29	0.73	พอใช้	0.27	พอใช้
30	0.73	พอใช้	0.27	พอใช้
31	0.73	พอใช้	0.27	พอใช้
32	0.70	พอใช้	0.20	พอใช้
33	0.77	พอใช้	0.20	พอใช้
34	0.77	พอใช้	0.33	ดี
35	0.70	พอใช้	0.33	ดี
36	0.70	พอใช้	0.33	ดี
37	0.73	พอใช้	0.40	ดีมาก
38	0.73	พอใช้	0.27	พอใช้
39	0.73	พอใช้	0.40	ดีมาก
40	0.77	พอใช้	0.33	ดี

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้
สูตร KR_{20} เท่ากับ 0.80

ตาราง 33 ผลการวิเคราะห์ระดับค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	แปลผล (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล (r)
1	0.80	พอใช้	0.27	พอใช้
2	0.73	พอใช้	0.27	พอใช้
3	0.67	พอใช้	0.27	พอใช้
4	0.80	พอใช้	0.27	พอใช้
5	0.73	พอใช้	0.27	พอใช้
6	0.60	พอใช้	0.27	พอใช้
7	0.67	พอใช้	0.40	ดีมาก
8	0.73	พอใช้	0.40	ดีมาก
9	0.73	พอใช้	0.20	พอใช้
10	0.70	พอใช้	0.20	พอใช้
11	0.77	พอใช้	0.20	พอใช้
12	0.77	พอใช้	0.33	ดี
13	0.80	พอใช้	0.40	ดีมาก
14	0.63	พอใช้	0.20	พอใช้
15	0.67	พอใช้	0.40	ดีมาก
16	0.80	พอใช้	0.27	พอใช้
17	0.80	พอใช้	0.27	พอใช้
18	0.73	พอใช้	0.27	พอใช้
19	0.70	พอใช้	0.20	พอใช้
20	0.73	พอใช้	0.27	พอใช้
21	0.67	พอใช้	0.27	พอใช้
22	0.80	พอใช้	0.27	พอใช้
23	0.63	พอใช้	0.33	ดี
24	0.67	พอใช้	0.27	พอใช้

ตาราง 33 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	แปลผล (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	แปลผล (r)
25	0.77	พอใช้	0.33	ดี
26	0.77	พอใช้	0.20	พอใช้
27	0.73	พอใช้	0.27	พอใช้
28	0.80	พอใช้	0.27	พอใช้
29	0.67	พอใช้	0.40	ดีมาก
30	0.67	พอใช้	0.27	พอใช้
31	0.80	พอใช้	0.27	พอใช้
32	0.77	พอใช้	0.33	ดี
33	0.73	พอใช้	0.40	ดีมาก
34	0.73	พอใช้	0.40	ดีมาก
35	0.60	พอใช้	0.27	พอใช้
36	0.67	พอใช้	0.27	พอใช้
37	0.80	พอใช้	0.27	พอใช้
38	0.63	พอใช้	0.20	พอใช้
39	0.67	พอใช้	0.40	ดีมาก
40	0.63	พอใช้	0.33	ดี

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตร KR_{20}
เท่ากับ 0.82

ตาราง 34 (ต่อ)

เลขที่	1. ด้านกิจกรรมการ เรียนรู้					2. ด้านบรรยากาศการ เรียน					3. ด้านสื่ออุปกรณ์การ เรียน					4. ด้านการวัดการ ประเมินผล					5. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ จากการเรียนรู้				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5
14	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5
15	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5
16	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5
17	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4
18	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5
19	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5
20	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5
21	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
22	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
23	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5
24	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5
25	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5

ตาราง 34 (ต่อ)

เลขที่	1. ด้านกิจกรรมการ เรียนรู้					2. ด้านบรรยากาศการ เรียน					3. ด้านสื่ออุปกรณ์การ เรียน					4. ด้านการวัดการ ประเมินผล					5. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ จากการเรียนรู้				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
26	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5
27	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5
28	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5
29	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5
30	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5
รวม	133	129	133	135	140	134	137	131	136	132	135	133	134	136	130	131	131	134	131	132	138	141	146	146	148
เฉลี่ย	4.43	4.3	4.43	4.5	4.66	4.46	4.56	4.36	4.53	4.40	4.50	4.43	4.46	4.53	4.33	4.36	4.36	4.46	4.36	4.40	4.60	4.70	4.87	4.87	4.93
S.D.	0.50	0.46	0.50	0.50	0.47	0.50	0.50	0.49	0.50	0.49	0.50	0.50	0.50	0.50	0.47	0.49	0.49	0.50	0.49	0.49	0.49	0.46	0.34	0.34	0.25

ตาราง 35 ผลการวิเคราะห์คะแนนความพึงพอใจ ต่อการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น

เลขที่	1. ด้านกิจกรรม การเรียนรู้					2. ด้านบรรยากาศ การเรียน					3. ด้านสื่ออุปกรณ์ การเรียน					4. ด้านการวัด การประเมินผล					5. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ จากการเรียนรู้				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
1	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5
2	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	4	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5
6	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5
8	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
9	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5
10	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4
11	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5
12	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5
13	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4

ตาราง 35 (ต่อ)

เลขที่	1. ด้านกิจกรรม การเรียนรู้					2. ด้านบรรยากาศ การเรียนรู้					3. ด้านสื่ออุปกรณ์ การเรียนรู้					4. ด้านการวัด การประเมินผล					5. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ จากการเรียนรู้				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
14	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4
15	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	5
16	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4
17	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
18	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5
19	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
20	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5
21	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
22	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4
23	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
24	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
25	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5
26	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4

ตาราง 35 (ต่อ)

เลขที่	1. ด้านกิจกรรม การเรียนรู้					2. ด้านบรรยากาศ การเรียนรู้					3. ด้านสื่ออุปกรณ์ การเรียนรู้					4. ด้านการวัด การประเมินผล					5. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ จากการเรียนรู้				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
27	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4
28	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4
29	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5
30	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
รวม	132	124	132	127	135	133	126	128	135	130	133	135	125	132	130	129	129	126	129	129	122	124	127	122	132
เฉลี่ย	4.4	4.13	4.40	4.23	4.5	4.43	4.2	4.26	4.5	4.33	4.43	4.50	4.166	4.40	4.33	4.30	4.30	4.20	4.30	4.30	4.06	4.13	4.23	4.06	4.4
S.D.	0.4	0.34	0.49	0.43	0.50	0.50	0.40	0.44	0.51	0.47	0.50	0.50	0.37	0.49	0.47	0.46	0.46	0.40	0.46	0.46	0.25	0.34	0.43	0.25	0.49

