

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

รายนามผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

ผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพของหน่วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประเมินความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภาวะโลกร้อน และประเมินความสอดคล้องของ แบบประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ หน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องภาวะโลกร้อน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรรยา พานิชย์ผลินไชย อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร
2. ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษามหาวิทยาลัยนเรศวร
3. นางสาวเสาวลักษณ์ เขียวชาญ ครูเชี่ยวชาญ อันดับ คศ.4 โรงเรียนเทศบาลเมืองสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย
4. นางบัวพันธ์ น้อยเขียว ครูชำนาญการพิเศษ อันดับ คศ.3 โรงเรียนวัดท่าหมื่นราม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลกเขต 2 จังหวัดพิษณุโลก
5. นางยุพิน กาสาย ครูชำนาญการพิเศษ อันดับ คศ.3 โรงเรียนบ้านประดู่เฒ่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัยเขต 1 จังหวัดสุโขทัย

ภาคผนวก ข ตารางที่ 18 แสดงผลการประเมินหน่วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหา
เป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

ตารางที่ 18 แสดงผลการประเมินหน่วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารระเหยการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของหลักสูตร ระดับหน่วยการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารระเหยการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วลงความเห็นว่าคุณภาพหลักสูตรระดับหน่วยการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละรายการ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับดังนี้

มีความเหมาะสมมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
มีความเหมาะสมมาก	ให้	4	คะแนน
มีความเหมาะสมปานกลาง	ให้	3	คะแนน
มีความเหมาะสมน้อย	ให้	2	คะแนน
มีความเหมาะสมน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม (คนที่....)				
	1	2	3	4	5
ความเหมาะสมของหน่วยการจัดการเรียนรู้					
1. ด้านเนื้อหาสาระ					
1.1 มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551	4	5	4	5	5
1.2 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4	5
1.3 เนื้อหาที่เรียนมีความยาก-ง่าย เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4	4	5	5	5
1.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย มีการลำดับขั้นตอนถูกต้อง	5	4	5	4	5
1.5 เนื้อหาสาระเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันมีประโยชน์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	5	5	5	5	5
1.6 เนื้อหามีความทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์	5	5	5	5	5

ตารางที่ 18 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม (คนที่....)				
	1	2	3	4	5
1.7 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับเวลา	4	4	4	5	5
2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					
2.1 กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ชัดเจน ครบถ้วน ตามกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	4	5	5	4	5
2.2 แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบครบถ้วน	5	4	5	5	5
2.3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4	4	5	5	5
2.4 มีกิจกรรมการเรียนที่หลากหลายเหมาะสมกับ ธรรมชาติของวิชา และผู้เรียน	4	4	5	4	5
2.5 ผู้เรียนได้ฝึกคิดปฏิบัติจริงอย่างเป็นระบบขั้นตอน	5	4	5	4	5
2.6 กิจกรรมการเรียนการสอนเหมาะสมกับเวลา	4	4	4	5	4
2.7 ผู้เรียนมีการระดมความคิด วางแผนปรึกษาค้นคว้า จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย	5	5	5	4	5
2.8 ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหา และกล้าตัดสินใจได้เต็ม ตามศักยภาพของผู้เรียน	4	5	5	4	5
2.9 เชื่อมโยงกับประสบการณ์ในชีวิตจริงของผู้เรียน เกิดคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันเหมาะสม	4	4	5	4	5
2.10 ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้ และสรุปความรู้ ด้วยตนเอง	5	4	5	4	5
2.11 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	4	5	5
3. การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ในการเรียนการสอน					
3.1 มีความเหมาะสมกับเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	4	4	4
3.2 มีความหลากหลาย น่าสนใจ	5	4	5	5	5
3.3 หาได้ง่าย ใช้สะดวก	5	4	4	5	5
3.4 เข้าใจง่าย เหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียน	5	4	4	5	5

ตารางที่ 18 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม (คนที่....)				
	1	2	3	4	5
3.5 แหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน	5	4	5	4	4
3.6 เนื้อหาและภาษาที่ใช้ในมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4	4	5	5	5
4. ด้านการวัดและประเมินผล					
4.1 กำหนดการวัดและประเมินผลได้เหมาะสมกับระดับ ความสามารถของผู้เรียน	5	4	5	4	5
4.2 วัดและประเมินผลได้ครอบคลุมตัวชี้วัด และ จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	5	4
4.3 วิธีการวัดหลากหลาย สอดคล้องพัฒนาการเรียนรู้	5	4	5	4	4
4.4 เครื่องมือวัดและเกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้อง กับวิธีการวัด	4	4	5	5	4
4.5 วัดและประเมินตามสภาพจริง	5	4	4	4	5
4.6 เครื่องมือวัดและเกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้อง กับวิธีการวัด	4	4	5	5	5
4.7 นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล	4	4	5	5	4
4.8 มีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้	5	4	4	4	5

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

...../...../.....

ภาคผนวก ค ตารางที่ 19 แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้
เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 19 แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาข้อความคำถามของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ว่ามีความสอดคล้องกับตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 3 ช่อง โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังต่อไปนี้

- +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบวัดตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้นั้นได้จริง
- 0 ถ้าไม่แน่ใจหรือตัดสินใจไม่ได้ว่าข้อสอบวัดตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้นั้นได้จริง
- 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบไม่ได้วัดตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้นั้นได้จริง

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความ คำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
	1. ข้อใดคือความหมายของภาวะ โลกร้อน ก. การเพิ่มขึ้นของก๊าซต่าง ๆ ข. การเพิ่มขึ้นของอากาศใกล้ผิว โลก ค. การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ย ของโลก อธิบาย ความ หมายของ ภาวะโลก ร้อนได้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	2. ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> ข้อสันนิษฐานของ นักวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสาเหตุ ของการเกิดภาวะโลกร้อน ก. วงโคจรรอบดวงอาทิตย์ของ โลก ข. การระบาดของเชื้อโรคต่าง ๆ ค. การระเบิดของภูเขาไฟ ง. การแผ่ความร้อนของดวง อาทิตย์ (เฉลยคำตอบ ข้อ ค.)	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
ระบุ ปัญหา จาก	3. ภาวะโลกร้อน (Global Warming) ทำให้เกิดผลกระทบต่อโลกอย่างไร ก. โลกสะท้อนความร้อนดีขึ้น ข. โลกเก็บกักความร้อนได้ดีขึ้น ค. โลกกระจายความร้อนได้ดีขึ้น ง. โลกแผ่ความร้อนได้ดีขึ้น (เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
สถานการณ์ ภาวะ โลกร้อน ที่กำหนด ให้ได้	4. เหตุการณ์ใดที่บ่งบอกว่าโลกเกิดภาวะโลกร้อน ก. จำนวนสิ่งมีชีวิตเพิ่มขึ้น ข. อากาศแปรปรวน ค. โลกหมุนรอบตัวเองนานขึ้น ง. ต้นไม้เจริญเติบโตเร็วขึ้น (เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	5. ข้อใดทำให้เกิดแก๊สมีเทนได้เองตามธรรมชาติ ก. เกิดจากการย่อยสลายของสิ่งมีชีวิต ข. เกิดจากการระเหยของน้ำทะเล ค. เกิดจากคลื่นแม่เหล็ก และสนามแม่เหล็กโลก ง. เกิดจากน้ำแข็งละลายอย่างต่อเนื่อง (เฉลยคำตอบ ข้อ ก)	1	1	0	1	0	0.60	ใช้ได้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
ระบุปัญหา จาก สถานการณ์ ภาวะโลก ร้อนที่ กำหนดให้ได้	6. ประเทศใดต่อไปนี้มีมลพิษ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่ บรรยากาศมากที่สุด ก. แอฟริกา ข. จีน ค. นิวซีแลนด์ ง. ลาว (เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
ระบุสาเหตุ ของการเกิด ภาวะโลก ร้อนได้	7. สาเหตุสำคัญของภาวะโลก ร้อน คืออะไร ก. เกิดจากพายุสุริยะ ข. พลังงานความร้อนใต้พิภพ ค. การเพิ่มขึ้นของจำนวน สิ่งมีชีวิต ง. ปรากฏการณ์เรือนกระจก (เฉลยคำตอบ ข้อ ง.)	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
ภาวะโลก ร้อนได้	8. กิจกรรมประจำวันของมนุษย์ข้อ ใดทำให้เกิดภาวะ โลกร้อนได้ มากที่สุด ก. การกินอาหาร ข. การหายใจ ค. การออกกำลังกาย ง. การขับถ่ายของเสีย (เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
ระบุสาเหตุ ของการเกิด ภาวะโลก ร้อนได้	9. การใช้พลังงานชนิดใดที่ก่อให้เกิด ปัญหาภาวะโลกร้อนได้มากที่สุด ก. น้ำมันปิโตรเลียม ข. ก๊าซธรรมชาติ ค. ความร้อนใต้พิภพ ง. นิวเคลียร์ (เฉลยคำตอบ ข้อ ก.)	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	10. การกระทำในข้อใดที่ทำให้เกิด ภาวะโลกร้อนได้ มากที่สุด ก. การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง ข. การหายใจของสิ่งมีชีวิต ค. การตัดต้นไม้ทำลายป่า ง. การปล่อยควันเสียจากโรงงาน อุตสาหกรรม (เฉลยคำตอบ ข้อ ง.)	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
อธิบาย ความหมาย ของภาวะ เรือนกระจก ได้	11. ข้อใดกล่าวเกี่ยวกับการเกิดภาวะ เรือนกระจกได้ถูกต้อง ก. เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติเท่านั้น ข. เกิดจากการกระทำของ สิ่งมีชีวิตเท่านั้น ค. เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เท่านั้น ง. เกิดขึ้นเองจากธรรมชาติและ การกระทำของสิ่งมีชีวิต (เฉลยคำตอบ ข้อ ง.)	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
อธิบาย ความหมาย ของภาวะ เรือนกระจก ได้	<p>12. ข้อใดกล่าวถึงการทำงานของ ก๊าซเรือนกระจกได้ถูกต้อง</p> <p>ก. ดูดคลื่นรังสีความร้อนไว้ใน เวลากลางวัน และแผ่รังสีความร้อน ออกมาในเวลากลางคืน</p> <p>ข. ดูดคลื่นรังสีความร้อนไว้ใน เวลากลางคืน และ แผ่รังสีความร้อน ออกมาในเวลากลางวัน</p> <p>ค. ดูดคลื่นรังสีความร้อนไว้ใน เวลากลางวัน และแผ่รังสีความร้อน ออกมาในเวลากลางวัน</p> <p>ง. ดูดคลื่นรังสีความร้อนไว้ใน เวลากลางคืน และแผ่รังสีความร้อน ออกมาในเวลากลางคืน</p> <p>(เฉลยคำตอบ ข้อ ก.)</p>	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
	<p>13. การกระทำในข้อใดทำให้เกิดก๊าซ เรือนกระจก</p> <p>ก. ใช้รถยนต์ที่เติมน้ำมันไบโอดีเซล</p> <p>ข. นำขยะ เศษอาหารมาทำก๊าซ ชีวภาพ</p> <p>ค. เผาหญ้าเพื่อกำจัดวัชพืชลด การใช้สารเคมี</p> <p>ง. ถนอมอาหารโดยการตากแดด แทนการอบ</p> <p>(เฉลยคำตอบ ข้อ ค.)</p>	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความ คำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
	14. สิ่งมีชีวิตสามารถทำให้เกิดก๊าซ เรือนกระจกได้อย่างไร ก. การหายใจ ข. การสืบพันธุ์ ค. การเจริญเติบโต ง. การหมุนเวียนเลือด (เฉลยคำตอบ ข้อ ก.)	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้
อธิบาย ความหมาย ของภาวะ เรือนกระจก ได้	15. เหตุการณ์ธรรมชาติในข้อใดทำ ให้เกิดภาวะเรือนกระจกได้ ก. พายุ ข. ภูเขาไฟระเบิด ค. แผ่นดินไหว ง. สึนามิ (เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้
	16. เพราะเหตุใดการตัดไม้ทำลายป่า จึงทำให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจก เพิ่มขึ้น ก. ต้นไม้คายไอน้ำทำให้อากาศเย็น ข. ต้นไม้ดูดซับก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์ ค. ต้นไม้ให้ร่มเงาป้องกัน แสงแดด ง. ต้นไม้ช่วยย่อยสลายซากพืช ซากสัตว์ (เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้

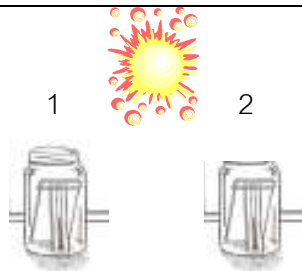
ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความ คำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
อธิบาย ความหมาย ของภาวะ เรือนกระจก ได้	17. ข้อใดทำให้เกิดภาวะเรือนกระจก ได้มากที่สุด ก. การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง ข. การหายใจของสิ่งมีชีวิต ค. การตัดต้นไม้ทำลายป่า ง. การปล่อยควันเสียจากโรงงาน อุตสาหกรรม (เฉลยคำตอบ ข้อ ง.)	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
	18. ใครทำให้ก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น มากที่สุด ก. นุ่นใช้กล่องโฟมใส่เค้ก ข. นิ่วใช้ใบตองกล้วยห่อขนม ค. นักใช้จานกระดาษใส่อาหาร ง. นิดใช้กระบอกลูไมไฟใส่ไม้ (เฉลยคำตอบ ข้อ ก.)	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
ทดลอง เกี่ยวกับ ภาวะ เรือนกระจก และ หลักการ เกิดภาวะ เรือนกระจก ได้	19. มนุษย์สร้างอาคารเรือนกระจก (Greenhouse) เพื่อประโยชน์ใน ข้อใด ก. ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ข. ปลูกพืชบริเวณที่มีอากาศ หนาวจัด ค. เป็นแหล่งผลิตเชื้อเพลิง ง. ใช้ในการเลี้ยงสัตว์เพื่อ อุตสาหกรรม (เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
		20. ทำไมคุณหมุมิภายในเรือน กระจกจึงอบอุ่นกว่าคุณหมุมิ ภายนอก ก. แผ่นกระจกยอมให้ แสงอาทิตย์ผ่านลงไปภายในได้ แต่ จะกันไม่ให้ความร้อนผ่านออกจาก กระจก ข. แผ่นกระจกสามารถสะท้อน แสงอาทิตย์ และป้องกันไม่ให้ความ ร้อนผ่านเข้าไปในเรือนกระจก ค. แผ่นกระจกสามารถสร้าง ความร้อนภายในได้ และป้องกัน ไม่ให้ความร้อนผ่านออกจากกระจก ง. แผ่นกระจกสามารถเปลี่ยน พลังงานแสงจากอาทิตย์ ให้กลายเป็น พลังงานความร้อนได้ (เฉลยคำตอบ ข้อ ก.)	1	1	1	0		
21. รถยนต์ในข้อใดเหมือน ปรากฏการณ์เรือนกระจก ก. รถยนต์ที่เก่ามาก ๆ ข. รถยนต์ที่จอดไว้ในร่ม ค. รถยนต์ที่จอดกลางแจ้ง ง. รถยนต์ที่เปียกน้ำฝน (เฉลยคำตอบ ข้อ ค.)	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้	

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
ทดลอง เกี่ยวกับ ภาวะ เรือนกระจก และ หลักการ เกิดภาวะ เรือนกระจก ได้	 <p>22. ในการทดลองปรากฏการณ์เรือนกระจกอุณหภูมิในขวดแก้วทั้ง 2 ไบเป็นอย่างไร</p> <p>ก. ไบที่ 1 ร้อนกว่าไบที่ 2</p> <p>ข. ไบที่ 1 เย็นกว่าไบที่ 2</p> <p>ค. แก้วทั้ง 2 ไบอุณหภูมิเท่ากัน</p> <p>ง. อุณหภูมิของแก้วทั้ง 2 ไบไม่มีการเปลี่ยนแปลง</p> <p>(เฉลยคำตอบ ข้อ ก.)</p>	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
อธิบาย ผลกระทบ ของภาวะ โลกร้อน ที่มีต่อ สิ่งแวดล้อม ได้	<p>สถานการณ์ปัญหา</p> <p>หากน้ำทะเลท่วมชายฝั่ง ชาวบ้านชุมชนสมุทรจีน อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ ดูจะเป็นคนกลุ่มแรกๆ ในประเทศไทยที่ได้รับผลกระทบจากภาวะโลกร้อน</p> <p>“ตั้งแต่ฉันแต่งงานเมื่อตอนอายุ 20 หลังจากนั้นก็ย้ายบ้านหนีน้ำท่วมตลอด ฉันปลูกบ้านมา 4 หลังแล้ว โดนน้ำทะเลซัดพังหมด แต่ก่อนบ้านฉันอยู่ในทะเลไกลลิบๆ โน่น</p>							

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
อธิบาย ผลกระทบ ของภาวะ โลกร้อน	23. จากสถานการณ์ปัญหา นักเรียน คิดว่าสาเหตุ ของปัญหามาจาก สิ่งใด	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
	ก. ปริมาณน้ำในอากาศเพิ่มขึ้น							
	ข. ปริมาณน้ำแข็งขั้วโลกเพิ่มขึ้น							
	ค. พื้นดินอ่อนตัวพังทลายง่าย							
	ง. ปริมาณน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น (เฉลยคำตอบ ข้อ ง.)							
ที่มีต่อ สิ่งแวดล้อม ได้	24. ข้อใด ไม่ใช่ ผลกระทบที่เกิดจาก น้ำท่วมชายฝั่ง	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	ก. การกัดเซาะพื้นดิน พื้นดินลดลง							
	ข. ระบบนิเวศทางทะเล							
	เปลี่ยนแปลง							
	ค. คลื่นทะเลสูงและรุนแรงขึ้น							
	ง. การเปลี่ยนแปลงของสภาพ อากาศ (เฉลยคำตอบ ข้อ ง.)							
	25. หากอุณหภูมิสูงขึ้น 2-5 องศา เซลเซียส ปริมาณน้ำทะเลจะ เป็นอย่างไร	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
	ก. เพิ่มขึ้น							
	ข. ลดลง							
	ค. เท่าเดิม							
	ง. ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (เฉลยคำตอบ ข้อ ก.)							

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปรรูปผล
		1	2	3	4	5		
อธิบายผลกระทบของภาวะโลกร้อนที่มีต่อสิ่งแวดล้อมได้	26. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากภาวะโลกร้อน ก. พื้นที่ทะเลทรายเพิ่มขึ้น ข. การเกิดไฟป่าความแห้งแล้ง ค. พื้นที่ป่าถูกบุกรุกตัดไม้ลดลง ง. ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล (เฉลยคำตอบ ข้อ ค.)	1	0	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	27. ภาวะโลกร้อนส่งผลให้เกิดพายุหมุนได้อย่างไร ก. ทำให้ปริมาณพายุหมุนลดลง ข. ทำให้ปริมาณพายุหมุนเพิ่มขึ้น ค. ทำให้ไม่เกิดพายุหมุนบนพื้นดิน ง. ทำให้ไม่เกิดพายุหมุนในทะเล (เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
อธิบายผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อนที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศของโลกได้	28. เหตุการณ์ใดเป็นผลกระทบจากภาวะโลกร้อน ก. หิมะตก ข. ฟ้าผ่า ค. แห้งแล้ง ง. ไฟซัด (เฉลยคำตอบ ข้อ ค.)	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
	29. การเกิดภาวะโลกร้อนส่งผลต่อ ภูเขาอย่างไร	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
อธิบาย ผลกระทบ ของการเกิด ภาวะโลกร ้อนที่มีต่อ	ก. ความสูงเฉลี่ยของภูเขาลดลง ข. ภูเขาขยายตัวมีขนาดใหญ่ขึ้น ค. เกิดภูเขาใหม่เพิ่มขึ้น ง. ภูเขายกตัวสูงขึ้น (เฉลยคำตอบ ข้อ ง.)							
การ เปลี่ยนแปลง สภาพอากาศ ของโลกได้	30. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบที่เกิดจาก คลื่นความร้อน	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
	ก. พื้นดินอ่อนตัว ทรุดตัว ข. เกิดพายุรุนแรงเพิ่มขึ้น ค. เกิดความแห้งแล้ง ง. โรคคอหิวดกโลกระบาด (เฉลยคำตอบ ข้อ ก.)							
	31. ข้อใดเป็นผลที่เกิดจาก	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
อธิบาย เกี่ยวกับ ปรากฏ การณ์ เอล นีโญ- ลานีโญ ที่ส่งผลต่อ สิ่งแวดล้อม ได้	ปรากฏการณ์เอล นีโญ ก. กระแสลมสินค้าตะวันออกเฉียง กำลังสูงขึ้น ข. กระแสน้ำเย็นได้มหาสมุทร ลอยตัวได้ดี ค. ทำกระแสลมพื้นผิวเปลี่ยน ทิศทาง ง. เกิดฝนตกหนัก พายุในเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้ (เฉลยคำตอบ ข้อ ค.)							

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปรผล
		1	2	3	4	5		
	32. ปรากฏการณ์เอล นีโญ ส่งผล กระทบต่อประเทศไทยอย่างไร ก. ทำให้เกิดพายุฝน ข. ทำให้เกิดคลื่นสึนามิ ค. ทำให้เกิดความแห้งแล้ง ง. ทำให้เกิดอากาศหนาวจัด อธิบาย (เฉลยคำตอบ ข้อ ค.)	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
เกี่ยวกับ ปรากฏ การณ์ เอล นีโญ- ลานีญา ที่ส่งผลต่อ สิ่งแวดล้อม ได้	33. การจมตัวของกระแสน้ำเย็นได้ มหาสมุทรเนื่องจากภาวะโลกร้อน ส่งผลอย่างไรต่อสิ่งแวดล้อม ก. สหราชอาณาจักรที่จำเป็น ข. น้ำทะเลเกิดสภาวะเป็นกรด ค. เกิดกระแสน้ำอุ่นหมุนวน ง. ระดับน้ำในทะเลลดลง (เฉลยคำตอบ ข้อ ก.)	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
	34. ปรากฏการณ์ "ลานีญา" ส่งผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร ก. เกิดหิมะตกทางตอนเหนือของทวีป อเมริกา ข. เกิดฝนตกหนักในเหนือของทวีป อเมริกา ค. ทำให้เกิดหิมะตก ในเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้ ง. เกิดฝนตกหนักในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เฉลยคำตอบ ข้อ ง.)	1	0	1	1	0	0.60	ใช้ได้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
อธิบาย ผลกระทบ ของการเกิด ภาวะ โลกร้อน ต่อสิ่งมีชีวิต ได้	35. เหตุการณ์ที่บ่งบอกถึงการเปลี่ยนแปลงของสัตว์จากสาเหตุการเกิดภาวะโลกร้อน	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
	ก. การค้นพบสิ่งมีชีวิตชนิดใหม่							
	ข. การอพยพย้ายถิ่นของสัตว์เขตร้อน							
	ค. การเพิ่มจำนวนของสิ่งมีชีวิต							
	ง. การอพยพย้ายถิ่นของสัตว์เขตกึ่งหนาว (เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)							
	36. ข้อใดไม่ใช่ผลเสียที่เกิดขึ้นเนื่องจาก การอพยพย้ายถิ่นของสัตว์จากภาวะโลกร้อน	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
	ก. ระบบนิเวศเกิดการเปลี่ยนแปลง							
	ข. การแพร่ระบาดของโรคต่างๆ							
	ค. ขาดแคลนอาหารแหล่งที่อยู่อาศัย							
	ง. เกิดความหลากหลายของชนิดสัตว์ (เฉลยคำตอบ ข้อ ง.)							
	37. ภาวะโลกร้อนส่งผลต่อวงจรชีวิตของยูงอย่างไร	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	ก. ใช้เวลาในการฟักตัวเพิ่มขึ้น							
	ข. ใช้เวลาในการฟักตัวน้อยลง							
	ค. มียูงเพศผู้มากขึ้น							
	ง. อาหารของยูงลดลง (เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)							

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปรผล
		1	2	3	4	5		
อธิบาย	นักวิทยาศาสตร์พบว่าสิ่งมีชีวิตหลายชนิด เช่น แมลง, สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ, และ สัตว์เลื้อยคลานมีโอกาสเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์จากการเกิดภาวะโลกร้อนทำให้จำนวนลดลงอพยพย้ายถิ่นพวกที่ปรับตัวไม่ได้ ต้องสูญพันธุ์ไป							
ผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อนต่อสิ่งมีชีวิตได้	38. จากสถานการณ์ปัญหาหากแมลงลดจำนวนลงจะส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศอย่างไร ก. พืชเจริญเติบโตได้รวดเร็วเพราะไม่มีแมลงมารบกวน ข. สัตว์ที่กินพืชจะเพิ่มจำนวนเพราะมีอาหารมาก ค. สัตว์ที่กินแมลงจะลดจำนวนลงเพราะขาดแคลนอาหาร ง. สัตว์จะมีร่างกายที่แข็งแรงขึ้น เพราะไม่มีแมลงที่เป็นพาหะนำโรค (เฉลยคำตอบ ข้อ ค.)	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
อธิบายผลกระทบของการเกิดภาวะโลกร้อนที่มีต่อมนุษย์ในด้านต่างๆ	39. ภาวะโลกร้อนส่งผลให้มนุษย์มีโอกาสป่วยด้วยโรคใดเพิ่มขึ้น ก. เอดส์ มะเร็ง กลากเกลื้อน ข. ไข้หวัด โรคตาแดง ค. มาลาเรีย อาหารเป็นพิษ มะเร็งผิวหนัง ง. หัวใจ ไข้เลือดออก ตับอักเสบ (เฉลยคำตอบ ข้อ ค.)	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
อธิบาย ผลกระทบ ของการเกิด ภาวะ โลกร้อนที่มี ต่อมนุษย์ใน ด้าน ต่าง ๆ ได้	40. บุคคลในกลุ่มใด มีโอกาสเสี่ยง ต่อโรคที่เกิดจากการได้รับ แสงอาทิตย์ รังสีอุลตราไวโอเล็ต เช่น ผิวไหม้แดด โรคต่อเนื้อ และ ต่อกระจกมากที่สุด ก. ผู้ใช้แรงงาน ข. เกษตรกร ค. ข้าราชการ ง. พนักงานในบริษัท (เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
	41. การเปลี่ยนแปลงของ แนวปะการังจากภาวะโลกร้อน ส่งผลเสียต่อมนุษย์ในข้อใดมาก ที่สุด ก. ขาดรายได้เพราะแหล่ง ท่องเที่ยวเสียหาย ข. สัตว์มีพิษเช่นแมงกะพรุนเพิ่ม จำนวน ค. ขาดสถานที่สำหรับพักผ่อน หย่อนใจ ง. สัตว์ทะเลลดลงทำให้ขาด แคลนแหล่งอาหาร (เฉลยคำตอบ ข้อ ง.)	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
อธิบาย ผลกระทบ ของการเกิด ภาวะ โลกร้อน ที่มีต่อ มนุษย์ใน ด้านต่าง ๆ ได้	42. “คณะแพทย์ด้านสูขอนามัยและ เวชศาสตร์เขตร้อนของอังกฤษระบุว่า เนื่องจากโลกเกิดภาวะโลกร้อนทำให้ เด็กในประเทศกำลังพัฒนายังคงอยู่ใน กลุ่มเสี่ยงมากที่สุดที่ต้องเผชิญกับ โรคท้องร่วง โรคมาลาเรีย ไข้ส่า อหิวาตกโรค และอาหารเป็นพิษ ท่ามกลางอุณหภูมิโลกร้อนขึ้น” จาก ข้อความดังกล่าวนักเรียนคิดว่าทำไม จึงเป็นเช่นนั้น ก. ขาดความรู้ด้านสูขอนามัยที่ดี ข. ไข้โรคเจริญเติบโตได้ดีกว่าประเทศ อื่น ค. ไม่ภูมิคุ้มกันโรคเหมือนเด็ก ประเทศอื่น ง. เด็กในประเทศกำลังพัฒนาร่างกาย อ่อนแอ (เฉลยคำตอบ ข้อ ก.)	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
อธิบาย วิธีการ และ แนวทางใน การป้องกัน และแก้ไข ปัญหาภาวะ โลกร้อนได้	43. การกำจัดขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนใน ข้อใดทำให้เกิดผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ก. การฝังกลบ ข. การคัดแยกก่อนทิ้ง ค. การเผาทำลาย ง. การนำกลับมาใช้ใหม่ (เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
อธิบาย วิธีการ และ แนวทางใน การป้องกัน และแก้ไข ปัญหา ภาวะโลกร้อนได้	44. การนำวัสดุที่ใช้แล้ว มาแปรสภาพเพื่อกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง เรียกว่าอะไร	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
	ก. Reuse ข. Remove ค. Repair ง. Recycle (เฉลยคำตอบ ข้อ ง.)							
ภาวะโลกร้อนได้	45. ชยะชนิดใดที่ทำให้เกิดปัญหาภาวะโลกร้อนมากที่สุด	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	ก. ก๊าซเรือนกระจก ข. เศษเหล็ก ขวดแก้ว ค. ถ่านไฟฉาย กระดาษ ง. เสื้อผ้า พลาสติก (เฉลยคำตอบ ข้อ ก.)							
ปกติก่อนเดินทาง	46. การกระทำในข้อใด ช่วยลด ปัญหาการเกิดภาวะโลกร้อนจากการใช้ยานพาหนะ	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้
	ก. เติมลมยางให้เต็มมากกว่า ข. อุ่นเครื่องยนต์ก่อนใช้เป็นเวลา 10 นาที ค. ขับรถยนต์ด้วยความเร็ว 120 กม./ชม. ง. ไม่บรรทุกสัมภาระมากเกินไป (เฉลยคำตอบ ข้อ ง.)							

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความ	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
	47. ข้อใดเป็นพลังงานทดแทน ที่ก่อให้เกิด ปัญหาโลกร้อนน้อยที่สุด ก. น้ำมันไบโอดีเซล ข. ก๊าซชีวภาพ ค. พลังงานแสงอาทิตย์ ง. พลังงานนิวเคลียร์ (เฉลยคำตอบ ข้อ ค.)	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้
นักเรียน สามารถ ปฏิบัติตนใน การป้องกัน และแก้ไข ปัญหาภาวะ โลกร้อน	48. เราควรเลือกซื้อหลอดไฟชนิดใด เพื่อช่วย ประหยัดไฟฟ้า ก. หลอดไฟโสมกวมที่มีไส้หลอดยาว ข. หลอดตะเกียบที่มีฉลากประหยัดไฟ ค. หลอดฟลูออโรสเซนต์เพราะราคาถูก ง. หลอดแบบมีไส้ให้แสงสว่างมาก (เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	49. การกระทำของใครสามารถ ลดการเกิด ปัญหาภาวะ โลกร้อนได้ ก. โอบีตเครื่องปรับอากาศที่ 24 องศา เซลเซียส ข. อุ่มรีดผ้าที่ละน้อยๆ และไม่ใช้เตารีด นานๆ ค. อ้อยใช้เตาถ่านทำอาหารแทนเตา ไฟฟ้า ง. แอนเปิดหน้าต่างแทนการเปิดไฟและ พัดลม (เฉลยคำตอบ ข้อ ง.)	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

จุด ประสงค์ การเรียนรู้	ข้อความคำถาม	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ (คนที่)					IOC	แปร ผล
		1	2	3	4	5		
นักเรียน สามารถ ปฏิบัติตน ในการ ป้องกันและ แก้ไขปัญหา ภาวะ โลกร้อน	<p>นักสิ่งแวดล้อม คริส กูเติล ได้ ออกมากล่าวว่า “การเดินไปซื้อของ ตามห้างร้านจะเป็นการทำร้ายโลก มากกว่าการขับรถไปเสียอีก การใช้ ถุงกระดาษเป็นเหตุให้เกิดภาวะโลกร ร้อนมากกว่าการใช้ถุงพลาสติก การ เผาเศษไม้ให้เป็นเชื้อเพลิงดีว่าการ นำมารีไซเคิล”</p> <p>50. จากข้อความนักเรียนคิดว่าเพราะ เหตุใดคริส กูเติล จึงกล่าวว่า “การใช้ถุงกระดาษเป็นเหตุให้เกิด ภาวะโลกร้อนมากกว่าการใช้ ถุงพลาสติก ”</p> <p>ก. ถุงกระดาษขาดง่ายกว่า ถุงพลาสติก</p> <p>ข. การผลิตถุงกระดาษต้องใช้ ต้นไม้เป็นวัตถุดิบ</p> <p>ค. ถุงกระดาษมีราคาแพงกว่า ถุงพลาสติก</p> <p>ง. ถุงกระดาษมีน้ำหนักมากกว่า ถุงพลาสติก</p> <p>(เฉลยคำตอบ ข้อ ข.)</p>	1	0	1	1	1	0.80	ใช้ได้

ภาคผนวก ง ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ค่าอำนาจ-
จำแนก (B) และค่าความเชื่อถือทั้งฉบับ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้อุทยานศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ค่าอำนาจ-จำแนก (B) และค่าความเชื่อทั้งหมดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องภาวะโลกร้อน สารระเหยในบรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	(\bar{X})	($S.D.$)	(B)	หมายเหตุ	ข้อที่	(\bar{X})	($S.D.$)	(B)	หมายเหตุ
1	0.73	0.45	0.73	คัดลอกไว้	24	0.80	0.41	0.83	คัดลอกไว้
2	0.83	0.38	0.35	ตัดออก	25	0.83	0.38	0.12	ตัดออก
3	0.87	0.35	0.62	คัดลอกไว้	26	0.80	0.41	0.93	คัดลอกไว้
4	0.77	0.43	0.93	คัดลอกไว้	27	0.87	.35	0.15	ตัดออก
5	0.77	0.43	0.32	ตัดออก	28	0.87	0.35	0.22	ตัดออก
6	0.73	0.45	0.41	ตัดออก	29	0.83	0.38	0.09	ตัดออก
7	0.63	0.49	-0.39	ตัดออก	30	0.87	0.35	0.75	คัดลอกไว้
8	0.77	0.43	0.57	คัดลอกไว้	31	0.83	0.38	0.12	ตัดออก
9	0.87	0.35	0.68	คัดลอกไว้	32	0.80	0.41	0.93	คัดลอกไว้
10	0.77	0.43	0.26	ตัดออก	33	0.80	0.41	0.93	ตัดออก
11	0.83	0.38	0.74	คัดลอกไว้	34	0.87	0.35	0.77	คัดลอกไว้
12	0.90	0.31	0.62	คัดลอกไว้	35	0.90	0.31	0.11	ตัดออก
13	0.83	0.38	0.74	คัดลอกไว้	36	0.93	0.25	0.43	ตัดออก
14	0.83	0.38	0.47	ตัดออก	37	0.87	0.35	0.75	คัดลอกไว้
15	0.9	0.31	0.62	ตัดออก	38	0.77	0.43	0.93	คัดลอกไว้
16	0.87	0.35	0.00	ตัดออก	39	0.93	0.25	0.50	ตัดออก
17	0.87	0.35	-0.06	ตัดออก	40	0.87	0.35	0.59	ตัดออก
18	0.77	0.43	0.76	คัดลอกไว้	41	0.93	0.25	0.53	คัดลอกไว้
19	0.83	0.38	0.74	ตัดออก	42	0.87	0.35	0.15	ตัดออก
20	0.83	0.38	0.78	คัดลอกไว้	43	0.90	0.31	0.69	คัดลอกไว้
21	0.80	0.41	0.53	ตัดออก	44	0.77	0.43	0.84	คัดลอกไว้
22	0.77	0.43	0.84	คัดลอกไว้	45	0.80	0.41	0.93	คัดลอกไว้
23	0.97	0.18	0.43	คัดลอกไว้	46	0.73	0.45	-0.34	ตัดออก

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ข้อที่	(\bar{X})	$(S.D.)$	(B)	หมายเหตุ	ข้อที่	(\bar{X})	$(S.D.)$	(B)	หมายเหตุ
47	0.83	0.38	0.86	คัดลอกไว้	49	0.73	0.45	0.73	ตัดออก
48	0.77	0.43	0.26	ตัดออก	50	0.80	0.41	0.86	คัดลอกไว้

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.95

ภาคผนวก จ ตารางที่ 21 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภาวะโลกร้อน
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
จำนวน 20 คน

ตารางที่ 21 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 คน

เลขที่	คะแนน	คนที่	คะแนน
1	18	11	24
2	22	12	22
3	23	13	21
4	19	14	24
5	23	15	21
6	20	16	20
7	21	17	21
8	16	18	22
9	24	19	24
10	22	20	21
คะแนนรวม = 428		คะแนนเฉลี่ย = 21.40	
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.11		ค่า t = 5.61	

ภาคผนวก จ แสดงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภาวะโลกร้อน
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
จำนวน 25 ข้อ

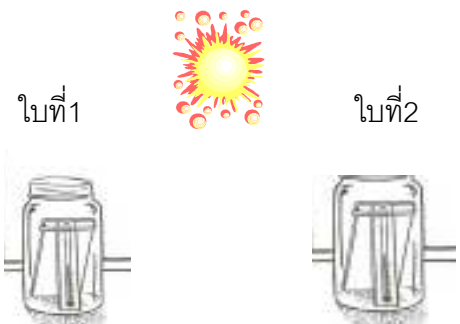



แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ภาวะโลกร้อน สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 25 ข้อ 25 คะแนน เวลา 30 นาที
ผู้ออกข้อสอบ นางสาวจันทนา บุญยะรัตน์

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบชุดนี้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ภาวะโลกร้อน มีจำนวน 25 ข้อ แบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดคือความหมายของภาวะโลกร้อน
 - ก. การเพิ่มขึ้นของก๊าซต่าง ๆ
 - ข. การเพิ่มขึ้นของอากาศใกล้ผิวโลก
 - ค. การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลก
 - ง. การเพิ่มขึ้นของน้ำในมหาสมุทร
2. ภาวะโลกร้อน (Global Warming) ทำให้เกิดผลต่อโลกอย่างไร
 - ก. โลกสะท้อนความร้อนดีขึ้น
 - ข. โลกเก็บกักความร้อนได้ดีขึ้น
 - ค. โลกกระจายความร้อนได้ดีขึ้น
 - ง. โลกแผ่ความร้อนได้ดีขึ้น
3. เหตุการณ์ใดที่บ่งบอกว่าโลกเกิดภาวะโลกร้อน
 - ก. จำนวนสิ่งมีชีวิตเพิ่มขึ้น
 - ข. อากาศแปรปรวน
 - ค. โลกหมุนรอบตัวเองนานขึ้น
 - ง. ต้นไม้เจริญเติบโตเร็วขึ้น
4. กิจกรรมประจำวันของมนุษย์ข้อใดทำให้เกิดภาวะ โลกร้อนได้มากที่สุด
 - ก. การกินอาหาร
 - ข. การหายใจ
 - ค. การออกกำลังกาย
 - ง. การขับถ่ายของเสีย
5. การใช้พลังงานชนิดใดที่ก่อให้เกิดปัญหาภาวะโลกร้อนได้มากที่สุด
 - ก. น้ำมันปิโตรเลียม
 - ข. ก๊าซธรรมชาติ
 - ค. ความร้อนใต้พิภพ
 - ง. นิวเคลียร์
6. ข้อใดกล่าวเกี่ยวกับการเกิดภาวะเรือนกระจกได้ถูกต้อง
 - ก. เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติเท่านั้น
 - ข. เกิดจากการกระทำของสิ่งมีชีวิตเท่านั้น
 - ค. เกิดจากการกระทำของมนุษย์เท่านั้น
 - ง. เกิดขึ้นเองจากธรรมชาติและจากการกระทำของสิ่งมีชีวิต

7. ข้อใดกล่าวถึงการทำงานของก๊าซเรือนกระจกได้ถูกต้อง
- ดูดคลื่นรังสีความร้อนไว้ในเวลากลางวัน และแผ่รังสีความร้อนออกมาในเวลากลางคืน
 - ดูดคลื่นรังสีความร้อนไว้ในเวลากลางคืน และแผ่รังสีความร้อนออกมาในเวลากลางวัน
 - ดูดคลื่นรังสีความร้อนไว้ในเวลากลางวัน และแผ่รังสีความร้อนออกมาในเวลากลางวัน
 - ดูดคลื่นรังสีความร้อนไว้ในเวลากลางคืน และแผ่รังสีความร้อนออกมาในเวลากลางคืน
8. การกระทำในข้อใดทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก
- ใช้รถยนต์ที่เติมน้ำมันไบโอดีเซล
 - นำขยะ เศษอาหารมาทำก๊าซชีวภาพ
 - เผาหญ้าเพื่อกำจัดวัชพืชลดการใช้สารเคมี
 - ถนอมอาหารโดยการตากแดดแทนการอบ
9. ใครทำให้ก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นมากที่สุด
- นุ่นใช้กล่องโฟมใส่เค้ก
 - นิ่วใช้ใบตองกล้วยห่อขนม
 - นกใช้จานกระดาษใส่อาหาร
 - นิดใช้แก้วน้ำใส่น้ำดื่ม
10. ทำไมอุณหภูมิภายในเรือนกระจกจึงอบอุ่นกว่าอุณหภูมิภายนอก
- แผ่นกระจกยอมให้แสงอาทิตย์ผ่านลงไป ภายในได้ แต่จะกันไม่ให้ความร้อนผ่านออกจากกระจก
 - แผ่นกระจกสามารถสะท้อนแสงอาทิตย์ และป้องกันไม่ให้ความร้อนผ่านเข้าไปในเรือนกระจก
 - แผ่นกระจกสามารถสร้างความร้อนภายในได้ และป้องกันไม่ให้ความร้อนผ่านออกจากกระจก
 - แผ่นกระจกสามารถเปลี่ยนพลังงานแสงจากอาทิตย์ ให้กลายเป็นพลังงานความร้อนได้

11.     จากการทดลองปรากฏการณ์เรือนกระจก อุณหภูมิภายในของขวดแก้วทั้ง 2 ใบ เป็นอย่างไร

- Boi 1 ร้อนกว่า Boi 2
- Boi 1 เย็นกว่า Boi 2
- แก้วทั้ง 2 ใบอุณหภูมิเท่ากัน
- อุณหภูมิของแก้วทั้ง 2 ใบไม่มีการเปลี่ยนแปลง

สถานการณ์ปัญหา

หากน้ำทะเลท่วมชายฝั่ง ชาวบ้านชุมชนสมุทรจีน อ.พระสมุทรเจดีย์ จ.สมุทรปราการ คุณจะ
เป็นคนกลุ่มแรกๆ ในประเทศไทยที่ได้รับผลกระทบจากภาวะโลกร้อน
“ตั้งแต่ฉันแต่งงานเมื่อตอนอายุ 20 หลังจากนั้นก็ย้ายบ้านหนีน้ำท่วมตลอด ฉันปลูกบ้าน
มา 4 หลังแล้ว โดนน้ำทะเลซัดพังหมด แต่ก่อนบ้านฉันอยู่ในทะเลไกลลิบๆ โน่น”

12. จากสถานการณ์ปัญหา นักเรียนคิดว่าสาเหตุของปัญหามาจากสิ่งใด
 - ก. ปริมาณน้ำในอากาศเพิ่มขึ้น
 - ข. ปริมาณน้ำแข็งขั้วโลกเพิ่มขึ้น
 - ค. พื้นดินอ่อนตัวพังทลายง่าย
 - ง. ปริมาณน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น
13. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบที่เกิดจากน้ำท่วมชายฝั่ง
 - ก. การกัดเซาะชายฝั่ง พื้นดินลดลง
 - ข. ระบบนิเวศทางทะเลเปลี่ยนแปลง
 - ค. คลื่นทะเลสูงและรุนแรงขึ้น
 - ง. การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ
14. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากภาวะโลกร้อน
 - ก. พื้นที่ทะเลทรายเพิ่มขึ้น
 - ข. การเกิดไฟป่าความแห้งแล้ง
 - ค. พื้นที่ป่าถูกบุกรุกตัดไม้ลดลง
 - ง. ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล
15. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบที่เกิดจากคลื่นความร้อน
 - ก. พื้นดินอ่อนตัว ทรุดตัว
 - ข. เกิดพายุรุนแรงเพิ่มขึ้น
 - ค. เกิดความแห้งแล้ง
 - ง. โรคเอดส์ระบาดมากขึ้น
16. ปรากฏการณ์เอล นิโญ ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยอย่างไร
 - ก. ทำให้เกิดพายุฝน
 - ข. ทำให้เกิดคลื่นสึนามิ
 - ค. ทำให้เกิดความแห้งแล้ง
 - ง. ทำให้เกิดอากาศหนาวจัด
17. ปรากฏการณ์ “ลา นิญา” ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร
 - ก. เกิดหิมะตกทางตอนเหนือของทวีปอเมริกา
 - ข. เกิดฝนตกหนักในเหนือของทวีปอเมริกา
 - ค. ทำให้เกิดหิมะตกในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
 - ง. เกิดฝนตกหนักในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
18. ภาวะโลกร้อนส่งผลกระทบต่อวงจรชีวิตของยูงอย่างไร
 - ก. ใช้เวลาในการฟักตัวเพิ่มขึ้น
 - ข. ใช้เวลาในการฟักตัวน้อยลง
 - ค. มียูงเพศผู้มากขึ้น
 - ง. อาหารของยูงลดลง

นักวิทยาศาสตร์พบว่าสิ่งมีชีวิตหลายชนิด เช่น แมลง สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ และ สัตว์เลื้อยคลาน มีโอกาสเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ จากการเกิดภาวะโลกร้อนทำให้จำนวนลดลง อพยพย้ายถิ่น พวกที่ปรับตัวไม่ได้ ต้องสูญพันธุ์ไป

19. จากสถานการณ์ปัญหา หากแมลงลดจำนวนลงจะส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศอย่างไร
- พืชเจริญเติบโตได้รวดเร็วเพราะไม่มีแมลงมาרבกวน
 - สัตว์ที่กินพืชจะเพิ่มจำนวนเพราะมีอาหารมาก
 - สัตว์ที่กินแมลงจะลดจำนวนลงเพราะขาดแคลนอาหาร
 - สัตว์จะมีร่างกายที่แข็งแรงขึ้น เพราะไม่มีแมลงที่เป็นพาหะนำโรค
20. การเปลี่ยนแปลงของแนวปะการังจากภาวะโลกร้อน ส่งผลเสียต่อมนุษย์ในข้อใดมากที่สุด
- ขาดรายได้เพราะแหล่งท่องเที่ยวเสียหาย
 - สัตว์มีพิษเช่นแมงกะพรุนเพิ่มจำนวน
 - ขาดสถานที่สำหรับพักผ่อนหย่อนใจ
 - สัตว์ทะเลลดลงทำให้ขาดแคลนแหล่งอาหาร
21. การกำจัดขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนในข้อใดทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด
- การฝังกลบ
 - การคัดแยกก่อนทิ้ง
 - การเผาทำลาย
 - การนำกลับมาใช้ใหม่
22. การนำวัสดุที่ใช้แล้ว มาแปรสภาพเพื่อกลับมาใช้ใหม่อีกครั้งเรียกว่าอะไร
- Reuse
 - Remove
 - Repair
 - Recycle
23. ขยะชนิดใดที่ทำให้เกิดปัญหาภาวะโลกร้อนมากที่สุด
- กล่องโฟม แบทเตอรี
 - เศษเหล็ก ขวดแก้ว
 - ถ่านไฟฉาย กระดาษ
 - เสื้อผ้า พลาสติก
24. การกระทำของใครสามารถ ลดการเกิดปัญหาภาวะ โลกร้อนได้
- โอเปิดเครื่องปรับอากาศที่ 24 องศาเซลเซียส
 - ผู้มีริ้วผ้าที่ละน้อยๆ และไม่ใช้เตารีดนาน ๆ
 - อ้อยใช้เตาถ่านทำอาหารแทนเตาไฟฟ้า
 - แอนเปิดหน้าต่างแทนการเปิดไฟและพัดลม

นักสิ่งแวดล้อม คริส กูเติล ได้ออกมากล่าวว่ “การเดินไปซื้อของตามห้างร้านจะเป็นการทำร้ายโลกมากกว่าการขับรถไปเสียอีก การใช้ถุงกระดาษเป็นเหตุให้เกิดภาวะโลกร้อนมากกว่าการใช้ถุงพลาสติก การเผาเศษไม้ให้เป็นเชื้อเพลิงดีกว่การนำมารีไซเคิล”

25. จากข้อความนักเรียนคิดว่าเพราะเหตุใด คริส กูเติล จึงกล่าวว่ “การใช้ถุงกระดาษเป็นเหตุให้เกิดภาวะโลกร้อนมากกว่าการใช้ถุงพลาสติก ”
- ก. ถุงกระดาษขาด่ง่ายกว่ถุงพลาสติก
 - ข. การผลิตถุงกระดาษต้องใช้ต้นไม้เป็นวัตถุดิบ
 - ค. ถุงกระดาษมีราคาแพงกว่ถุงพลาสติก
 - ง. ถุงกระดาษมีน้ำหนักมากกว่าถุงพลาสติก

ภาคผนวก ช ตารางที่ 22 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของนักเรียนที่เรียนโดย หน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
(PBL) เรื่องภาวะโลกร้อน สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ (คะแนนเกณฑ์
ร้อยละ 75 มีค่าเท่ากับ 18.75 คะแนน จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน)

ตารางที่ 22 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนโดย
 หน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่องภาวะโลกร้อน
 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ (คะแนนเกณฑ์ร้อยละ 75 มีค่าเท่ากับ
 18.75 คะแนน จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน)

T-Test

One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
VAR00001	20	21.4000	2.11262	.47240

One-Sample Test

	Test Value = 18.75					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
VAR00001	5.610	19	.000	2.6500	1.6613	3.6387

ภาคผนวก ซ ตารางที่ 23 แสดงร้อยละคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้ ของนักเรียนที่เรียน
โดยหน่วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะ
โลกร้อน สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6

ตารางที่ 23 แสดงร้อยละคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้ ของนักเรียนที่เรียนโดยหน่วยการ
จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เรื่อง ภาวะโลกร้อน สาระการ
เรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

นักเรียน คนที่	พฤติกรรมการเรียนรู้ (n = 20)					รวม (100)	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
	การทำงาน (20)	การร่วม อภิปราย (20)	ทักษะ การ ทดลอง (10)	ผลงาน/ ชิ้นงาน (20)	การ นำเสนอ ผลงาน (20)				
1	17	16	8	17	17	75	15.00	3.94	75.00
2	18	16	9	17	17	77	15.40	3.65	77.00
3	17	17	8	17	18	77	15.40	4.16	77.00
4	17	17	8	16	17	75	15.00	3.94	75.00
5	18	18	9	17	18	80	16.00	3.94	80.00
6	18	17	9	18	18	80	16.00	3.94	80.00
7	17	16	8	17	17	75	15.00	3.94	75.00
8	17	17	8	17	16	75	15.00	3.94	75.00
9	16	16	9	17	17	75	15.00	3.39	75.00
10	16	17	8	18	17	76	15.20	4.09	76.00
11	16	17	8	18	16	75	15.00	4.00	75.00
12	16	18	8	17	17	76	15.20	4.09	76.00
13	16	17	8	18	16	75	15.00	4.00	75.00
14	17	18	9	17	18	79	15.80	3.83	79.00
15	16	17	8	16	18	75	15.00	4.00	75.00
16	17	16	8	18	16	75	15.00	4.00	75.00
17	18	16	8	17	17	76	15.20	4.09	76.00
18	17	17	8	18	17	77	15.40	4.16	77.00

ตารางที่ 23 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	พฤติกรรมการเรียนรู้ (n = 20)					รวม (100)	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
	การ ทำงาน (20)	การร่วม อภิปราย (20)	ทักษะ การ ทดลอง (10)	ผลงาน/ ชิ้นงาน (20)	การ นำเสนอ ผลงาน (20)				
19	18	18	9	19	18	82	16.40	4.16	82.00
20	16	17	8	17	17	75	15.00	3.94	75.00
รวม	338	338	166	346	342				
\bar{X}	16.90	16.90	8.30	17.30	17.10				
S.D.	0.79	0.72	0.47	0.73	0.72				
ร้อยละ	84.50	84.50	83.00	86.50	85.50				84.80

ภาคผนวก ฅ ภาพกิจกรรมการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ ภาวะโลกร้อน
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ประมวลภาพกิจกรรมการเรียนรู้



ประมวลภาพกิจกรรมการเรียนรู้



ประมวลภาพกิจกรรมการเรียนรู้
Bonjour!



ภาคผนวก ญ แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ ภาวะโลกร้อน สารการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์ รหัส ว16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนเทศบาลแป้นจันทร์กระจ่าง สังกัดเทศบาลเมืองสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย
สอนวันที่ เดือน..... พ.ศ. ปีการศึกษา/.....

หน่วย ภาวะโลกร้อน

แผนการสอนที่ 1 เรื่อง เตรียมความพร้อม เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

การเตรียมพร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เป็นการสร้างความเข้าใจในขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอน 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 เสนอสถานการณ์ปัญหา ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา และตั้งสมมติฐาน ขั้นที่ 3 กำหนดวิธีการเรียนรู้ และรวบรวมข้อมูล ขั้นที่ 4 อภิปราย และสรุปความรู้ใหม่ ขั้นที่ 5 นำเสนอผลงาน และประเมินผลงาน บทบาทของผู้เรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา การวัดผลประเมินผล ซึ่งจะส่งผลให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามเกณฑ์ที่คาดหวัง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายขั้นตอน วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)
2. อธิบายบทบาท หน้าที่ของนักเรียนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)
3. เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการทำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้

1. หลักการของวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)
2. ขั้นตอน วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)
3. บทบาทของผู้เรียนในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูสนทนาเกี่ยวกับการเล่นเกม “ ทายซิ ฉันทคือใคร ” กับนักเรียนและอธิบายวิธีการเล่นเกมให้นักเรียนเข้าใจ จากนั้นให้นักเรียนทุกคนเล่นเกม

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับเกมที่ได้เล่น ซึ่งเป็นเกมที่สร้างความคิดหรือรสน้ำให้กับผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิด การวิเคราะห์ และการคิดแก้ปัญหา ซึ่งมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 เสนอสถานการณ์ปัญหา

1. ครูอธิบายถึงหลักการของวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และขั้นตอนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ให้นักเรียนทุกคนทราบ
2. ครูอธิบายบทบาท หน้าที่ของนักเรียนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ให้นักเรียนทราบและศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)
3. ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาเป็นบทความเรื่อง ปัญหาโลกร้อน ๆ ของก้อย มาให้นักเรียนอ่าน โดยอธิบายให้นักเรียนทราบว่า เป็นการเสนอสถานการณ์ปัญหาให้นักเรียน

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา และตั้งสมมติฐาน

4. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับบทความที่อ่าน เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ และฝึกการตั้งสมมติฐาน
5. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม 4 กลุ่ม โดยละความสามารถ จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนตกลงบทบาท หน้าที่ของตนเอง และเพื่อนในกลุ่ม
6. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 1 เรื่อง วิเคราะห์ปัญหาและตั้งสมมติฐาน โดยนักเรียนทุกคนร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา และตั้งสมมติฐานจากสถานการณ์ที่ได้รับ

ขั้นที่ 3 กำหนดวิธีการเรียนรู้ และรวบรวมข้อมูล

7. ครูสนทนากับนักเรียนการว่าเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) นั้น การกำหนดวิธีการเรียนรู้และรวบรวมข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ มีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้เป็นอย่างมาก
8. ครูสนทนากับนักเรียนว่า ถ้านักเรียนเป็นก้อย นักเรียนจะสืบค้นความรู้ ที่ต้องการศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ใดบ้าง โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการสืบค้น และรวบรวมข้อมูล จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ นักเรียนทำใบงานที่ 2 เรื่อง ถ้าฉันเป็นก้อย

ขั้นที่ 4 อภิปราย และสรุปความรู้ใหม่

9. ครูสนทนา และร่วมอภิปรายกับนักเรียนว่า หลักการของวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ขั้นตอนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และบทบาท

หน้าที่ของนักเรียนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

- นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปความรู้ใหม่ที่ได้เป็นความรู้ของกลุ่ม ลงในใบงานที่ 3 เรื่องแผนผังความคิด การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

ขั้นที่ 5 นำเสนอผลงาน และประเมินผลงาน

- นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานใบงานที่ 3 เรื่องแผนผังความคิด การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) โดยใช้เวลากลุ่มละ 10 นาที
- ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความคิดของแต่ละกลุ่ม และร่วมกันประเมินผลงาน

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับหลักการของวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ขั้นตอนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และบทบาท หน้าที่ของนักเรียนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

สื่อการเรียนรู้ / แหล่งเรียนรู้

- เกม “ทายซิ ฉันคือใคร”
- ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)
- บทความ เรื่อง โลกร้อน ๆ ของก้อย
- ใบงานที่ 1 เรื่อง วิเคราะห์ปัญหาและตั้งสมมติฐาน
- ใบงานที่ 2 เรื่อง ถ้าฉันเป็นก้อย
- ใบงานที่ 3 เรื่อง วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
สังเกต	แบบสังเกตการปฏิบัติกิจกรรม	นักเรียนทำกิจกรรมได้ถูกต้องร้อยละ 75ขึ้นไป
ผลงาน/ชิ้นงาน	แบบประเมินผลงาน/ชิ้นงาน	นักเรียนทำผลงานชิ้นงานได้ถูกต้องร้อยละ 75ขึ้นไป

เกม ทายซิ จันคือใคร ?



จุดประสงค์

- เป็นเกมที่สร้างความกระตือรือร้นให้กับผู้เรียน
- ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะในการคิด การวิเคราะห์ และการคิดแก้ปัญหา



วัสดุและอุปกรณ์

เชือก กระดาษ ดินสอ และผ้าเช็ดหน้า 2 ผืน



วิธีเล่น

1. แบ่งนักเรียนเป็น 2 ทีม ๆ ละ 10 คน
2. ให้แต่ละทีมช่วยกันเขียนข้อความเกี่ยวกับสัตว์ชนิดหนึ่งลงบนกระดาษ ประมาณ 6-8 ข้อความ (ควรเป็นสัตว์ที่อีกฝ่ายรู้จัก แต่ไม่อาจทายได้ทันที ข้อความแรก ๆ ควรมีความกว้าง ๆ แล้วค่อย ๆ ชัดเจนขึ้นเรื่อย ๆ จนในที่สุดก็ทายได้)
3. ให้ทั้งสองทีมยืนประจันหน้ากันโดยมีเชือกคั่นเป็นแนวอยู่บนพื้น ด้านหลังของแต่ละทีมห่างออกไปประมาณ 5 เมตร ให้ผู้นำเกมวางผ้าเช็ดหน้าไว้ทีมละ 1 ผืน สมมุติว่าเป็นบ้านของแต่ละทีม
4. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า การทายจะไม่ผลัดกันทีละข้อ แต่จะถามคำถามไปจนกว่าทีมที่ทายสามารถไขปริศนาได้แล้ว จึงสลับกัน
5. เริ่มต้นด้วยนักเรียนคนที่ 1 ของทีม ก. อ่านข้อความที่ 1 จากนั้นนักเรียนของทีม ข. คนใดก็ได้ทายว่าข้อความนั้นหมายถึงสัตว์อะไร หากทายผิด นักเรียนคนที่ 2 ของทีม ก. จะอ่านข้อความที่ 2 ต่อไป หากทายผิดอีกครั้ง ก็ถึงลำดับของนักเรียนคนที่ 3, 4, 5 ต่อไปตามลำดับ ในการทายนี้ นักเรียนผู้อ่านข้อความเท่านั้นจะเป็นผู้เฉลยว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” โดยถือคำตอบแรกของทีม ข. เป็นสำคัญ เมื่อนักเรียนทีม ข. ตอบถูก นักเรียนทีม ก. ตอบว่า “ใช่” นักเรียนทีม ก. จะต้องรีบวิ่งไปถึง “บ้าน” ของตน ก่อนที่ทีม ข. จะวิ่งไปยึดบ้านของทีม ก. ได้ ถ้าทีม ข. ยึดบ้านของทีม ก. ได้ ทีม ก. จะแพ้
6. ต่อไปก็เป็นโอกาสของทีม ข. เป็นฝ่ายทายปริศนาบ้าง



ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

หน่วย ภาวะโลกร้อน

เรื่อง เตรียมความพร้อม

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รหัส ว16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)



การจัดการเรียนรู้โดยยึดปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เริ่มต้นด้วยปัญหา หรือสถานการณ์ปัญหา เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการอยากรู้ ใฝ่หาความรู้เพื่อแก้ปัญหา เป็นการสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อแก้ปัญหา หรือสถานการณ์ที่สนใจเกี่ยวกับชีวิตประจำวัน และมีความสำคัญต่อผู้เรียน โดยแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อนำมาแก้ปัญหาด้วยเหตุผล โดยสืบค้นข้อมูลที่ต้องการจากแหล่งวิทยาการต่างๆที่หลากหลาย แล้วนำความรู้ที่ค้นหามาเล่าสู่กันฟังพร้อมทั้งร่วมกันอภิปรายร่วมกันเรียนรู้แล้วสรุปเป็นความรู้ใหม่ เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นพัฒนานักเรียนในด้านทักษะการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่นักเรียนจะได้มา รู้จักทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และมีการเรียนเป็นรายบุคคล โดยผู้สอนจะเป็นเพียงผู้กระตุ้น สนับสนุน และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เริ่มต้นด้วยการเสนอสถานการณ์ปัญหา เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวางแผนค้นคว้า แสวงหาความรู้ด้วยวิธีการต่างๆ จากแหล่งเรียนรู้ เพื่อนำมาใช้ประกอบการแก้ปัญหา สรุปคำตอบหรือองค์ความรู้ และนำเสนอผล ภายใต้การให้คำแนะนำของครูผู้สอน ซึ่งมีกระบวนการเรียน 5 ขั้นตอน คือ

- | | |
|-----------|--------------------------------------|
| ขั้นที่ 1 | เสนอสถานการณ์ปัญหา |
| ขั้นที่ 2 | วิเคราะห์ปัญหา และตั้งสมมติฐาน |
| ขั้นที่ 3 | กำหนดวิธีการเรียนรู้ และรวบรวมข้อมูล |
| ขั้นที่ 4 | อภิปราย และสรุปความรู้ใหม่ |
| ขั้นที่ 5 | นำเสนอผลงานและประเมินผลงาน |

วิธีการวัดและประเมินผล กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) มีวิธีการวัดและประเมินผลโดยการประเมินการทำงานกลุ่ม ประเมินการนำเสนอผลงาน ประเมินทักษะการทดลอง ประเมินการร่วมอภิปราย ประเมินผลงาน/ชิ้นงาน และการประเมินผลจากแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทความเรื่อง ปัญหาโลกร้อน ๆ ของก้อย
 หน่วย ภาวะโลกร้อน เรื่อง เตรียมความพร้อม
 สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รหัส ว16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



ปัญหาโลกร้อน ๆ ของก้อย



วันนี้ครอบครัวก้อย มาซื้อของที่ห้างสรรพสินค้าตอนกลางวัน เมื่อซื้อสินค้าเสร็จจึงเดินกลับมาขึ้นรถที่จอดไว้ลานจอดรถกลางแจ้ง

ก้อย “พ่อคะ... อากาศในรถร้อนมากคะ ไม่น่าจอดรถไว้กลางแจ้งเลย”

คุณพ่อ “ตอนนี้เรากำลังอยู่ใน ‘โลกร้อนจำลอง’ ก้อยรู้ไหมว่ากระจกทำหน้าที่เหมือนก๊าซเรือนกระจกที่อยู่ในชั้นบรรยากาศของโลกเรา ก๊าซเรือนกระจกเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น เพราะก๊าซเรือนกระจกไปปิดกั้นความร้อนที่สะท้อนจากผิวโลกไม่ให้ออกไปสู่นอกโลก”

ก้อย “ก๊าซเรือนกระจกก็คงเป็นควันทันพิชอีกตัวหนึ่งใช่ไหมคะ มีอะไรบ้างคะ”

คุณแม่ “มีก๊าซหลายชนิดในชั้นบรรยากาศที่เป็นก๊าซเรือนกระจก บางชนิดเป็นก๊าซพิษ บางชนิดไม่มีพิษต่อร่างกาย ตัวอย่างก๊าซเรือนกระจกได้แก่ ไอน้ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โอโซน ก๊าซมีเทน ก๊าซไนตรัสออกไซด์ เป็นต้น”

คุณพ่อ “นักวิทยาศาสตร์ตรวจสอบอุณหภูมิผิวโลกกับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ พบว่าอุณหภูมิผิวโลกที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งในอดีตการเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป จนกระทั่งมีโรงงานอุตสาหกรรม บรรยากาศของโลกก็เกิดการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น ทำให้อุณหภูมิอากาศโดยเฉลี่ยของโลกสูงขึ้น”

คุณแม่ “กิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเผาไหม้ทุกชนิดก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยเฉพาะในกรุงเทพฯ มีกิจกรรมอุตสาหกรรมและวิถีชีวิตชาวเมืองสร้างคาร์บอนไดออกไซด์จำนวนมาก”

ก้อย “โอ๊ยโลกเราแย่นะ แล้วเราจะแก้ปัญหาอย่างไรคะ”

คุณพ่อ “เราทุกคนก็ต้องช่วยกันลดสาเหตุของการเกิดโลกร้อน เช่นไม่ตัดไม้ทำลายป่า ไม่ปล่อยก๊าซและควันทันเสียต่าง ๆ ลดการใช้เชื้อเพลิง และพลังงาน”

คุณแม่ “ยังมีวิธีการแก้ปัญหาอีกหลายวิธี ถ้าอยากรู้ลูกต้องไปศึกษาค้นคว้าข้อมูลนะจ๊ะ”

ก้อย “คะ คุณแม่ แล้วก้อยจะชวนเพื่อน ๆ ช่วยกันแก้ปัญหาโลกร้อนด้วยคะ”

ใบงานที่ 1 เรื่อง วิเคราะห์ปัญหา

หน่วย ภาวะโลกร้อน

เรื่อง เตรียมความพร้อม

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รหัส ว16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มที่ วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหา และตั้งสมมติฐาน จากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาบทความเรื่องโลกร้อน ๆ ของก้อย แล้วตอบคำถาม

1. จากบทความเรื่องโลกร้อน ๆ ของก้อย นักเรียนคิดว่าสาเหตุที่ทำให้อากาศในรถร้อนมาก คืออะไร

.....

.....

.....

.....

2. ทำไมรถที่จอดอยู่กลางแจ้งแดดภายในรถจึงมีอุณหภูมิสูงกว่ารถที่จอดอยู่ในร่ม

.....

.....

.....

.....

3. นักเรียนคิดว่ารถที่จอดอยู่กลางแจ้งแดดถ้าลดกระจกเงาเล็กน้อย อากาศภายในรถจะเหมือนหรือแตกต่างกับรถที่ปิดกระจกสนิท เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

4. ถ้านักเรียนจำเป็นต้องจอดรถไว้กลางแจ้งแดด นักเรียนจะทำอย่างไรไม่ให้อุณหภูมิในรถร้อนมากเกินไป

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 2 เรื่อง ถ้ำฉันเป็นถ้ำอ้อย

หน่วย ภาวะโลกร้อน

เรื่อง เตรียมความพร้อม

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รหัส ว16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มที่ วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

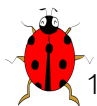
จุดประสงค์ สามารถบอกแหล่งข้อมูลในการสืบค้นความรู้ และวางแผนการสืบค้นความรู้ที่ตนเองสนใจได้

1. ถ้านักเรียนเป็นถ้ำอ้อย นักเรียนจะไปสืบค้น ศึกษาค้นคว้า ความรู้ที่ตนเองสนใจได้จากที่ใดบ้าง

2. นักเรียนมีวิธีการในการสืบค้น ศึกษาค้นคว้าความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ได้อย่างไร

3. ให้นักเรียนเขียนแผนการสืบค้นศึกษาค้นคว้าความรู้ จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ มาพอสังเขป

ใบงานที่ 3 เรื่อง แผนผังความคิด การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)
 หน่วย ภาวะโลกร้อน เรื่อง เตรียมความพร้อม
 สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รหัส ว16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 กลุ่มที่ วันที่..... เดือน..... พ.ศ.



จุดประสงค์

1. อธิบายขั้นตอน วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)
2. อธิบายบทบาท หน้าที่ของนักเรียนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)



คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ และสรุปขั้นตอน วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) บทบาท หน้าที่ของนักเรียนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) โดยนำเสนอด้วยวิธีการของนักเรียนเช่น การเขียนในรูปของแผนผังความคิด แผนภาพกางปลา แผนภาพต้นไม้ หรือวิธีการอื่น ๆ ที่นักเรียนคิดว่าเหมาะสม
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานของกลุ่มตนเองโดยใช้เวลากลุ่มละ 10 นาที



วัสดุอุปกรณ์

1. กระดาษเทาขาว
2. สี
3. กรรไกร
4. กาว
5. เทปขาว เป็นต้น



แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

โรงเรียน..... ชั้นประถมศึกษาปีที่.....
 หน่วยที่..... เรื่อง.....
 ภาคเรียนที่..... ประเมินครั้งที่..... กลุ่มที่.....

คำชี้แจง : ครูประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มโดยขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง 3, 2 หรือ 1 ที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน

- 3 คะแนน หมายถึง ดีมาก
 2 คะแนน หมายถึง พอใช้
 1 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

- 11 - 15 คะแนน หมายถึง ดีมาก
 6 - 10 คะแนน หมายถึง พอใช้
 1 - 5 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

รายการประเมิน	คุณภาพการปฏิบัติ		
	3	2	1
1. มีการปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนทำงาน			
2. มีการแบ่งหน้าที่อย่างเหมาะสม และสมาชิกทำงานตามหน้าที่			
3. มีการปฏิบัติงานตามขั้นตอน			
4. มีการให้ความช่วยเหลือกัน			
5. ผลงานเสร็จทันตามกำหนดเวลา			
รวม	คะแนน		

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)
 (.....)
/...../.....

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

โรงเรียน..... ชั้นประถมศึกษาปีที่.....
 หน่วยที่..... เรื่อง.....
 ภาคเรียนที่..... ประเมินครั้งที่..... กลุ่มที่.....

คำชี้แจง : ครูประเมินจากผลงานของผู้เรียนในกลุ่มโดยขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง 3, 2 หรือ 1 ที่ตรงกับระดับผลงานของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน

- 3 คะแนน หมายถึง ดีมาก
 2 คะแนน หมายถึง พอใช้
 1 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

- 11 - 15 คะแนน หมายถึง ดีมาก
 6 - 10 คะแนน หมายถึง พอใช้
 1 - 5 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

รายการประเมิน	คุณภาพการปฏิบัติ		
	3	2	1
1. ตรงประเด็น เนื้อหาครบถ้วน			
2. ความถูกต้องของผลงาน			
3. การตอบคำถามและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า			
4. การนำเสนอผลงาน			
5. บุคลิกภาพ			
รวม			
คะแนน			

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)
 (.....)
/...../.....

เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินการนำเสนอผลงาน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. ตรงประเด็น เนื้อหาครบถ้วน	ตรงประเด็น เนื้อหาครบถ้วน	มีประเด็นหลัก แต่ขาดประเด็นย่อย บางประเด็น	ไม่ตรงประเด็น
2. ความถูกต้องของผลงาน	เนื้อหาสมบูรณ์ ถูกต้อง	เนื้อหาไม่ถูกต้องใน บางประเด็น	เนื้อหาส่วนใหญ่ ไม่ถูกต้อง
3. การตอบคำถามและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า	ตอบคำถามชัดเจน แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี	ตอบคำถามได้ แต่บางครั้งตอบ ไม่ตรงประเด็น	ตอบคำถามไม่ได้ และตอบไม่ตรง ประเด็น
4. วิธีการนำเสนอผลงาน	เข้าใจง่าย ถูกต้อง ตรงตามเนื้อหา มีความพร้อมในการนำเสนอองาน	เข้าใจง่าย เนื้อหา ขาดบางประเด็น มีความพร้อมในการนำเสนอองาน	สับสน เข้าใจยาก ขาดเนื้อหาบาง ประเด็น ไม่พร้อมในการนำเสนอผลงาน
5. บุคลิกภาพ	พูดชัดเจน มีความมั่นใจในการนำเสนอ เป็นมิตร	เสียงเบา แต่มีความมั่นใจในการนำเสนอ	ไม่มั่นใจ พูดตะกุกตะกัก

แบบประเมินผลงาน / ชิ้นงาน (รายบุคคล)

โรงเรียน.....ชั้น.....

ภาคเรียนที่.....ประเมินครั้งที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยที่ เรื่อง

คำชี้แจง : ประเมินจากการตรวจผลงาน / ชิ้นงาน โดยให้ระดับคะแนน 3, 2, หรือ 1 ลงใน
ตารางที่ตรงกับคุณภาพของชิ้นงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

4	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
3	คะแนน	หมายถึง	ดี
2	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

13 - 16	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
9 - 12	คะแนน	หมายถึง	ดี
5 - 8	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1 - 4	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการประเมิน				รวม คะแนน	สรุปผลการ ประเมิน	
		ความ สมบูรณ์	ความ ถูกต้อง	ความ เรียบร้อย	ความคิด สร้างสรรค์		ผ่าน	ไม่ ผ่าน
1					16 คะแนน			
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								

แบบประเมินผลงาน / ชิ้นงาน (รายบุคคล...ต่อ...)

หน่วยที่ เรื่อง

เกณฑ์การให้คะแนน

4	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
3	คะแนน	หมายถึง	ดี
2	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

13 - 16	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
9 - 12	คะแนน	หมายถึง	ดี
5 - 8	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1 - 4	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการประเมิน				รวม	สรุปผลการประเมิน	
		ความสมบูรณ์	ความถูกต้อง	ความเรียบร้อย	ความคิดสร้างสรรค์	คะแนน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
14						16 คะแนน		
15								
16								
17								
18								
19								
20								

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินผลงาน / ชิ้นงาน (กลุ่มย่อย)

โรงเรียน.....ชั้น.....

ภาคเรียนที่.....ประเมินครั้งที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยที่ เรื่อง

คำชี้แจง : ประเมินจากการตรวจผลงาน / ชิ้นงาน โดยให้ระดับคะแนน 3, 2, หรือ 1 ลงใน
ตารางที่ตรงกับคุณภาพของชิ้นงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

4	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
3	คะแนน	หมายถึง	ดี
2	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

13 - 16	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
9 - 12	คะแนน	หมายถึง	ดี
5 - 8	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1 - 4	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

กลุ่มที่	รายการประเมิน				รวม คะแนน	สรุปผลการ ประเมิน	
	ความสมบูรณ์	ความถูกต้อง	ความเรียบร้อย	ความคิดสร้างสรรค์		16 คะแนน	ผ่าน ไม่ผ่าน
1							
2							
3							
4							
5							

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)
(.....)

เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

ประเด็นที่ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
1. ความสมบูรณ์	- ทำงานครบ สมบูรณ์ ทุกอย่าง	- ทำงานไม่ครบ สมบูรณ์ 1 อย่าง	- ทำงานไม่ครบ สมบูรณ์ 2 อย่าง	- ทำงานไม่ครบ สมบูรณ์ มากกว่า 2 อย่าง
2. ความถูกต้อง	- ทำงานถูกต้อง ตามข้อตกลง ทั้งหมด	- ทำงาน ไม่ถูกต้องตาม ข้อตกลง 1 อย่าง	- ทำงาน ไม่ถูกต้องตาม ข้อตกลง 2 อย่าง	- ทำงาน ไม่ถูกต้องตาม ข้อตกลง มากกว่า 2 อย่าง
3. ความคิด สร้างสรรค์	- ผลงานมีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์และ ประยุกต์ใช้ ความรู้	- ผลงานมีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์และ มีการประยุกต์ ใช้ความรู้บ้าง	- ผลงาน ค่อนข้างมีความคิดริเริ่ม และมีการ ประยุกต์ใช้ ความรู้บ้าง	- ผลงานไม่มี ความคิด สร้างสรรค์ ไม่มีการ ประยุกต์ใช้ ความรู้
4. ความเรียบร้อย	- ผลงาน เรียบร้อยและ น่าสนใจ	- ผลงาน ค่อนข้าง เรียบร้อย น่าสนใจ มีบางจุดที่ ไม่เรียบร้อยแต่ ก็เป็นส่วนน้อย	- ผลงาน ค่อนข้าง เรียบร้อย มีบางจุดที่ ไม่เรียบร้อย แต่ก็เป็นส่วน น้อย	- ผลงาน ไม่เรียบร้อย และไม่น่าสนใจ

แผนการจัดการเรียนรู้สาระวิทยาศาสตร์ รหัส ว16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนเทศบาลแป้นจันทร์กระจ่าง สังกัดเทศบาลเมืองสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย
สอนวันที่ เดือน..... พ.ศ. ปีการศึกษา/.....

หน่วย ภาวะโลกร้อน

แผนการสอนที่ 2 เรื่อง รู้จักภาวะโลกร้อน เวลา 2 ชั่วโมง
มาตรฐานการเรียนรู้ ว2.2 ป6/2 ว8.1 ป6/1 - ว8.1 ป6/8

สาระสำคัญ

ภาวะโลกร้อน (Global Warming) เป็นปรากฏการณ์ อันเนื่องจากการที่โลกไม่สามารถระบายความร้อนออกไปได้ จึงทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น ปัจจุบันโลกของเรากำลังถูกปกคลุมด้วยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases) ที่มากเกินไปจนส่งผลต่อธรรมชาติ ก๊าซเรือนกระจกจะเก็บกักความร้อนไม่ให้สะท้อนออกนอกผิวโลก ทำให้อุณหภูมิพื้นผิวโลกเพิ่มสูงขึ้น

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

ตัวชี้วัด ข้อ 2 วิเคราะห์ผลของการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของภาวะโลกร้อนได้
2. ระบุสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อนได้
3. ระบุปัญหาจากสถานการณ์ภาวะโลกร้อนที่กำหนดให้ได้

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของภาวะโลกร้อน
2. สถานการณ์ภาวะโลกร้อน
3. สาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. นักเรียนร่วมร้องเพลง “โลกสวยด้วยมือเรา” และสนทนาเกี่ยวกับเนื้อร้อง
2. ครูนำภาพภาวะโลกร้อน มาให้นักเรียนดู จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพที่ได้ดูจากนั้นแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และวิธีการเรียนรู้อบรมของสมาชิกกลุ่มให้นักเรียนทราบ
3. ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบที่ 1 เรื่อง รู้จักภาวะโลกร้อน

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 เสนอสถานการณ์ปัญหา

1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มโดยละความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน กลุ่มละ 5 คน เลือกประธาน เลขานุการ และตกลงบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม
2. ครูนำบทความเรื่อง ภาวะโลกร้อน ภาวะสิ้นหวัง ให้นักเรียนศึกษา และร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับปัญหาโลกร้อน เป็นการเสนอสถานการณ์ปัญหา เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิดเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากภาวะโลกร้อน

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัญหา และตั้งสมมติฐาน

3. ครูสนทนากับนักเรียนว่า จากบทความที่นักเรียนศึกษา นักเรียนคิดว่าปัญหาภาวะโลกร้อนคืออะไร
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาความหมายของภาวะโลกร้อน จากใบความรู้ ที่ 1 เรื่อง ภาวะโลกร้อน และทำใบงานที่ 1 เรื่อง วิเคราะห์ปัญหา โดยนักเรียนทุกคนร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาจากสถานการณ์ที่ได้รับ
5. ครูสนทนากับนักเรียนว่า สถานการณ์ที่นักเรียนศึกษามีสาเหตุมาจากสิ่งใด โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็น และช่วยกันตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับสาเหตุของสถานการณ์ปัญหา

ขั้นที่ 3 กำหนดวิธีการเรียนรู้ และรวบรวมข้อมูล

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการสืบค้น และรวบรวมข้อมูล จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ที่ครูกำหนด เช่น หนังสือ เอกสาร หอสมุด อินเทอร์เน็ต เป็นต้น
7. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอแผนการสืบค้น และรวบรวมข้อมูล โดยครูพิจารณาเสนอแนะ ให้ความช่วยเหลือเพิ่มเติมว่าประเด็นการเรียนรู้ครบถ้วนหรือไม่

8. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกสืบค้น รวบรวมข้อมูล สาเหตุของภาวะโลกร้อน ตามแผนการที่ได้วางไว้ และสรุปเป็นความรู้ของกลุ่ม ลงในสมุด

ขั้นที่ 4 อภิปรายและสรุปความรู้ใหม่

9. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำความรู้ที่ได้ มาอภิปราย และแลกเปลี่ยนความรู้ภายในกลุ่มตนเอง
10. นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปความรู้ใหม่ที่ได้เป็นความรู้ของกลุ่ม ลงในใบงานที่ 2 เรื่อง แผนผังความคิด ความหมายและสาเหตุของภาวะโลกร้อน
11. นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน เช่น การรายงาน การแสดงบทบาทสมมติ เป็น

ขั้นที่ 5 นำเสนอผลงาน และประเมินผลงาน

12. แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลของกลุ่มตนเอง ตามที่วางแผน โดยใช้เวลากลุ่มละ 10 นาที
13. ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความคิดของแต่ละกลุ่ม และร่วมกันประเมินผลงาน

ขั้นสรุป

14. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับความหมาย สถานการณ์ปัญหาโลกร้อน และสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน จากประเด็นที่นักเรียนค้นพบ
15. ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบที่ 1 เรื่อง รู้จักภาวะโลกร้อน

สื่อการเรียนรู้ / แหล่งเรียนรู้

1. แผนภูมิเพลง “โลกสวยด้วยมือเรา”
2. บทความ เรื่อง ภาวะโลกร้อน ภาวะสิ้นหวัง
3. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ภาวะโลกร้อน
4. ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง สาเหตุของภาวะโลกร้อน
5. ใบงานที่ 1 เรื่อง วิเคราะห์ปัญหา
6. ใบงานที่ 23 เรื่อง แผนผังความคิด
7. แหล่งเรียนรู้ เช่น อินเทอร์เน็ต ห้องสมุด วิทยากร

การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
สังเกต	แบบสังเกตการปฏิบัติ กิจกรรม	นักเรียนทำกิจกรรมได้ถูกต้องร้อยละ 75ขึ้นไป
ทดสอบ	แบบทดสอบ	นักเรียนทำแบบทดสอบได้ถูกต้องร้อยละ 75 ขึ้นไป
ผลงาน/ชิ้นงาน	แบบประเมินผลงาน/ ชิ้นงาน	นักเรียนทำผลงาน/ชิ้นงานได้ถูกต้องร้อยละ 75 ขึ้นไป

แผนภูมิเพลงโลกสวยด้วยมือเรา

ศิลปิน : Chick-Ka-Chick all star



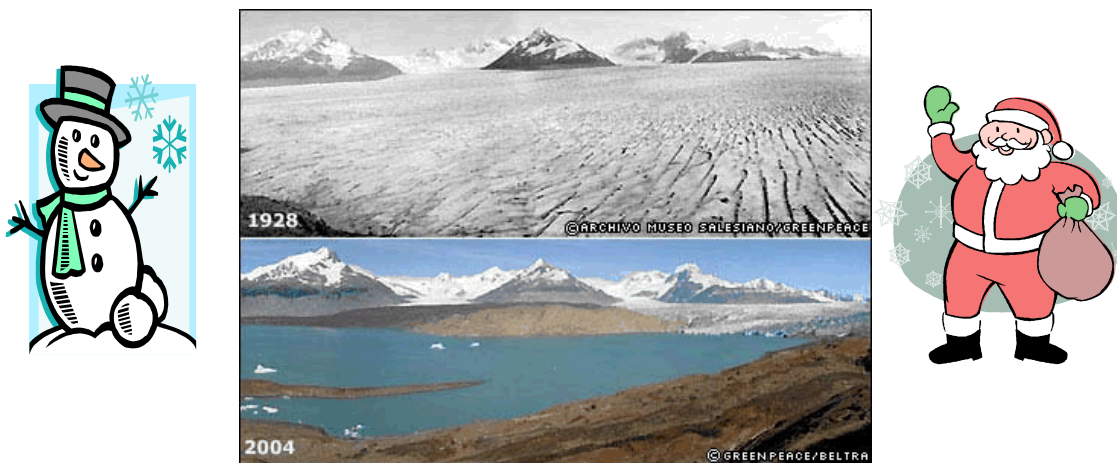
ให้โลกเราสวย พวกเรามาช่วยกัน
 รับรู้ด้วยกัน แล้วทำให้โลกนี้สดใส
 อยากให้โลกน่าอยู่กว่านี้ เป็นโลกที่เราฝันใฝ่
 จะสวยอย่างไร เป็นไปได้ด้วยมือของเรา

ให้โลกเราสวย พวกเรามาช่วยกัน
 รับรู้ด้วยกัน แล้วทำให้โลกนี้สดใส
 อยากให้โลกน่าอยู่กว่านี้ เป็นโลกที่เราฝันใฝ่
 จะสวยอย่างไร เป็นไปได้ด้วยมือของเรา

ให้โลกเราสวย พวกเรามาช่วยกัน
 รับรู้ด้วยกัน แล้วทำให้โลกนี้สดใส
 อยากให้โลกน่าอยู่กว่านี้ เป็นโลกที่เราฝันใฝ่
 จะสวยอย่างไร เป็นไปได้ด้วยมือของเรา



บทความ เรื่อง ภาวะโลกร้อน ภาวะสิ้นหวัง



หนังสือพิมพ์ฉบับหนึ่งของอังกฤษ ได้รายงานถึงการเกิดภาวะโลกร้อนในปัจจุบันว่าเป็น ภัยพิบัติที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ โดยโลกของเรากำลังเข้าสู่จุดวิกฤติ ที่ไม่สามารถถ่วงตัวได้ภายในเวลา 10 ปี

ภาวะโลกร้อน เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น เนื่องจากโลกไม่สามารถระบายความร้อน ที่ได้รับจากดวงอาทิตย์ออกไปได้ ทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มสูงขึ้น สาเหตุมาจากการที่มนุษย์ ได้เพิ่มปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงต่าง ๆ ทั้งรถยนต์ เครื่องบิน และยานพาหนะที่ใช้ น้ำมันเป็นพลังงานเชื้อเพลิง การปล่อยควันและของเสียจากโรงงาน อุตสาหกรรม กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตและการตัดไม้ทำลายป่าจำนวนมาก

ผลจากการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ทำให้เกิดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อม เมื่อประชากรเพิ่มขึ้นความต้องการอาหาร เสื้อผ้า ข้าวของเครื่องใช้ต่าง ๆ ก็เพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดการขยายตัวทางอุตสาหกรรม ซึ่งกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมากมาย มีการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติจนเกินสมดุลที่ธรรมชาติ และก่อให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมตามมา มี รายงานระบุว่าเมื่อโลกมีอุณหภูมิสูงเกิน 2 องศาเซลเซียส และมีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้ เกิด ความแห้งแล้งครั้งใหญ่ ตลอดจนโรคระบาดชุกชุม ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น และป่าไม้แห้ง ตาย แผ่นน้ำแข็งขั้วโลกขนาดมหึมา กำลังละลายอย่างช้า ๆ จากอากาศที่ร้อนขึ้น ซึ่งหากละลาย ทั้งหมดจะทำให้ระดับน้ำทะเลทั่วโลกสูงขึ้นอีก 12 เมตร โดยทำให้เกิดน้ำท่วมสูงในบริเวณชายทะเล และที่ลุ่ม เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศอย่างรุนแรง ทำให้นักวิทยาศาสตร์ และนัก ธรณีวิทยาทำนายว่าอากาศสิ้นหวังจาก ภาวะโลกร้อน ที่กำลังทวีความรุนแรงขึ้นในขณะนี้

<http://www.whyworldhot.com/what-is-global-warming/global-warming-timebomb/>

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ภาวะโลกร้อน

หน่วย ภาวะโลกร้อน

เรื่อง รู้จักภาวะโลกร้อน

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รหัส ว16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



ภาวะโลกร้อน (Global Warming) หมายถึง การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศใกล้พื้นผิวโลก และน้ำในมหาสมุทร ทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้น โดยสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อนมาจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ ที่ทำให้เกิดการเพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจกโดยตรง เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากยานพาหนะ รถยนต์ อาคารบ้านเรือน การหายใจของสิ่งมีชีวิต การปล่อยควันทันเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากน้ำมัน ถ่านหิน และโดยทางอ้อม คือ การตัดไม้ทำลายป่า การสร้างอาคารบ้านเรือน การเลี้ยงสัตว์

ภาวะโลกร้อนส่งผลกระทบต่อสภาพอากาศทั่วโลก เกิดความแห้งแล้ง หิมะละลาย การสูญเสียน้ำ มีสัญญาณที่บ่งบอกถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น คือ การเกิดภัยทางธรรมชาติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง ทั้งการเกิดพายุ น้ำท่วม แผ่นน้ำแข็งขั้วโลกละลาย ซึ่งนอกจากจะเกิดภัยธรรมชาติบ่อยครั้งแล้ว ความรุนแรงของภัยธรรมชาติก็เพิ่มมากขึ้น

จากการศึกษาพบว่า การเพิ่มของแก๊สเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ เป็นส่วนสำคัญที่สุดนับแต่เริ่มต้นยุคอุตสาหกรรมเป็นต้นมา นักวิทยาศาสตร์บางคนตั้งสมมติฐานอื่น ๆ นำไปใช้เพื่ออธิบายเหตุการณ์ที่อุณหภูมิมีค่าสูงขึ้น เช่น ความร้อนที่เพิ่มขึ้นอาจเป็นผลจากวงโคจรรอบดวงอาทิตย์ การระเบิดของภูเขาไฟ และการสะสมของแก๊สเรือนกระจกในบรรยากาศ ผลกระทบจากแรงดังกล่าวมิได้เกิดขึ้นในฉับพลันทันใด แต่จะค่อยสะสมไปเรื่อย ๆ จนถึงระดับหนึ่ง เช่นในปัจจุบันนี้ก็เป็นผลพวงมาจากการสะสมของก๊าซเรือนกระจกในอดีต แต่ถึงจะมีสมมติฐานอื่น แต่เราก็ปฏิเสธไม่ได้ว่าสาเหตุที่สำคัญที่สุดของการเกิดภาวะโลกร้อนมาจากการกระทำของมนุษย์นั่นเอง

<http://greenworld.igetweb.com/index.php?mo=3&art=90870>

ใบความรู้ที่ 2 สาเหตุภาวะโลกร้อน

หน่วย ภาวะโลกร้อน

เรื่อง รู้จักภาวะโลกร้อน

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รหัส ว16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



ชั้นบรรยากาศของโลก ทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้ความร้อนจากดวงอาทิตย์สะท้อนกลับไปหมด ทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกคงที่ หากไม่มีหลังคากระจกธรรมชาตินี้แล้วพื้นผิวโลกจะเย็นกว่าปกติถึง 30 องศาเซลเซียส ซึ่งไม่อบอุ่นพอที่จะทำให้สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่และเจริญเติบโตได้

ปัจจุบันบรรยากาศของโลกมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากมาย โดยกิจกรรมของมนุษย์ที่ปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศ ประกอบด้วย

- โรงงานอุตสาหกรรม ประมาณ 40 % ความเจริญเติบโตทางอุตสาหกรรมทำให้เกิดการใช้เชื้อเพลิงและไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ส่งผลทำให้ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาเป็นจำนวนมาก

- อาคาร สำนักงาน ศูนย์การค้า บ้านพักอาศัย ประมาณ 31 % การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ สิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน ล้วนแล้วแต่มีส่วนในการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทั้งสิ้น

- การขนส่งทางบก ทางอากาศ และทางน้ำ ประมาณ 22 % รถยนต์ ทำให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นปีละ 2 % และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ เครื่องบินทำให้เกิดการเผาผลาญพลังงาน เกิดก๊าซมลพิษบนท้องฟ้า และทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ

- การเกษตรกรรม ประมาณ 4 % การเผาป่าเพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่การเกษตร ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่า 4 เท่า ของการเผาน้ำมันเพื่อใช้เป็นพลังงาน

กิจกรรมของมนุษย์ในชีวิตประจำวัน มีส่วนก่อให้เกิดการใช้พลังงานเชื้อเพลิงต่างๆ มากมาย และจากกิจกรรมเหล่านั้นเป็นผลให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ดังเช่น พื้นที่ป่าไม้ลดลง เนื่องจากมนุษย์ต้องการ นำไปสร้างที่อยู่อาศัย ที่ดินว่างเปล่านำไปสร้างโรงงาน ขยายพื้นที่ของชุมชนสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นของมนุษย์

ใบงานที่ 1 เรื่อง วิเคราะห์ปัญหา

หน่วย ภาวะโลกร้อน

เรื่อง รู้จักภาวะโลกร้อน

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รหัส ว16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มที่ วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

จุดประสงค์ บอกความหมาย และสาเหตุของภาวะโลกร้อนได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่องภาวะโลกร้อน ร่วมกันวิเคราะห์ และตอบคำถาม

1. นักเรียนคิดว่า ภาวะโลกร้อน หมายถึงอะไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. นักเรียนคิดว่าปริมาณของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นมีผลต่อการเกิดภาวะโลกร้อนอย่างไร

.....

.....

.....

.....

3. นักเรียนคิดว่าสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

4. นักเรียนคิดว่าเหตุการณ์ใดบ้างที่สามารถบ่งบอกว่าโลกร้อนกำลังประสบปัญหาภาวะโลกร้อน

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 2 เรื่อง แผนผังความคิด ความหมายและสาเหตุของภาวะโลกร้อน

หน่วย ภาวะโลกร้อน

เรื่อง รู้จักภาวะโลกร้อน

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รหัส ว16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มที่ วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

จุดประสงค์ สามารถเขียนแผนผังความคิด ความหมายและสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อนได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ สรุปความหมายและสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน



แบบทดสอบ เรื่อง รู้จักภาวะโลกร้อน

คำชี้แจง แบบทดสอบแบบ 4 ตัวเลือก ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

- ภาวะโลกร้อนคืออะไร
 - โลกปล่อยความร้อนออกมาเพิ่มขึ้น
 - อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มสูงขึ้น
 - โลกสร้างความร้อนเพิ่มขึ้น
 - โลกได้รับความร้อนจากดาวต่างๆ เพิ่มขึ้น
- ข้อใดไม่ใช่ก๊าซที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน
 - ก๊าซออกซิเจน
 - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
 - ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
 - ก๊าซมีเทน
- ข้อใดเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน
 - การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง
 - โลกโคจรเข้าใกล้ดวงอาทิตย์
 - จำนวนของสิ่งมีชีวิตเพิ่มขึ้น
 - การหมุนรอบตัวเองของโลก
- ก๊าซมีเทนมีแหล่งที่มาจากที่ใด
 - จากกระบวนการหายใจของสิ่งมีชีวิต
 - จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงต่างๆ
 - จากการย่อยสลายของสิ่งมีชีวิต
 - การตัดไม้ทำลายป่า
- เหตุการณ์ใดที่บ่งบอกว่าโลกเกิดภาวะโลกร้อน
 - จำนวนสิ่งมีชีวิตเพิ่มขึ้น
 - อากาศแปรปรวน
 - โลกหมุนรอบตัวเองนานขึ้น
 - ต้นไม้เจริญเติบโตเร็วขึ้น
- ข้อใดสามารถทำให้เกิดสภาวะโลกร้อนได้
 - การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ
 - ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
 - การใช้พลังงานมากเกินไป
 - การกระทำของมนุษย์
- ข้อใดทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นมากที่สุด
 - โรงงานอุตสาหกรรม
 - การตัดไม้ทำลายป่า
 - การเกษตร
 - การหายใจ
- ข้อใดเป็นสามารถทำให้เกิดภาวะโลกร้อนทางอ้อมได้
 - การปลูกผัก
 - การเลี้ยงสัตว์
 - การประมง
 - การทอผ้าไหม
- สาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อนในข้อใดแตกต่างจากพวก
 - การระเบิดของภูเขาไฟ
 - การโคจรรอบดวงอาทิตย์
 - การเกิดไฟป่า
 - การหายใจ

10. การกระทำของใครสามารถทำให้เกิดภาวะโลกร้อนได้

- ก. กบใช้รถยนต์ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง
- ข. ไก่ปั่นจักรยานเมื่อเดินทางไม่ไกลมาก
- ค. ก้อยใช้รถโดยสารประจำทางในการเดินทาง
- ง. กุ้งใช้รถยนต์รับเพื่อน ๆ ที่อยู่ทางเดียวกันไปด้วยกัน



เฉลยแบบทดสอบ

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. ค | 2. ก | 3. ก | 4. ค | 5. ข |
| 6. ง | 7. ก | 8. ข | 9. ง | 10. ก |

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

โรงเรียน..... ชั้นประถมศึกษาปีที่.....
 หน่วยที่..... เรื่อง.....
 ภาคเรียนที่..... ประเมินครั้งที่..... กลุ่มที่.....

คำชี้แจง : ครูประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มโดยขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง 3, 2 หรือ 1 ที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน

- 3 คะแนน หมายถึง ดีมาก
 2 คะแนน หมายถึง พอใช้
 1 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

- 11 - 15 คะแนน หมายถึง ดีมาก
 6 - 10 คะแนน หมายถึง พอใช้
 1 - 5 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

รายการประเมิน	คุณภาพการปฏิบัติ		
	3	2	1
1. มีการปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนทำงาน			
2. มีการแบ่งหน้าที่อย่างเหมาะสม และสมาชิกทำงานตามหน้าที่			
3. มีการปฏิบัติงานตามขั้นตอน			
4. มีการให้ความช่วยเหลือกัน			
5. ผลงานเสร็จทันตามกำหนดเวลา			
รวม	คะแนน		

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

โรงเรียน..... ชั้นประถมศึกษาปีที่.....
 หน่วยที่..... เรื่อง.....
 ภาคเรียนที่..... ประเมินครั้งที่..... กลุ่มที่.....

คำชี้แจง : ครูประเมินจากผลงานของผู้เรียนในกลุ่มโดยขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง 3, 2 หรือ 1 ที่ตรงกับระดับผลงานของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน

- 3 คะแนน หมายถึง ดีมาก
 2 คะแนน หมายถึง พอใช้
 1 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

- 11 - 15 คะแนน หมายถึง ดีมาก
 6 - 10 คะแนน หมายถึง พอใช้
 1 - 5 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

รายการประเมิน	คุณภาพการปฏิบัติ		
	3	2	1
1. ตรงประเด็น เนื้อหาครบถ้วน			
2. ความถูกต้องของผลงาน			
3. การตอบคำถามและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า			
4. การนำเสนอผลงาน			
5. บุคลิกภาพ			
รวม คะแนน			

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)
 (.....)
/...../.....

เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินการนำเสนอผลงาน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. ตรงประเด็น เนื้อหาครบถ้วน	ตรงประเด็น เนื้อหาครบถ้วน	มีประเด็นหลัก แต่ขาดประเด็นย่อย บางประเด็น	ไม่ตรงประเด็น
2. ความถูกต้องของผลงาน	เนื้อหาสมบูรณ์ ถูกต้อง	เนื้อหาไม่ถูกต้องในบางประเด็น	เนื้อหาส่วนใหญ่ ไม่ถูกต้อง
3. การตอบคำถามและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า	ตอบคำถามชัดเจน แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี	ตอบคำถามได้ แต่บางครั้งตอบไม่ตรงประเด็น	ตอบคำถามไม่ได้ และตอบไม่ตรงประเด็น
4. วิธีการนำเสนอผลงาน	เข้าใจง่าย ถูกต้อง ตรงตามเนื้อหา มีความพร้อมในการนำเสนองาน	เข้าใจง่าย เนื้อหาขาดบางประเด็น มีความพร้อมในการนำเสนองาน	สับสน เข้าใจยาก ขาดเนื้อหาบางประเด็น ไม่พร้อมในการนำเสนอผลงาน
5. บุคลิกภาพ	พูดชัดเจน มีความมั่นใจในการนำเสนอ เป็นมิตร	เสียงเบา แต่มีความมั่นใจในการนำเสนอ	ไม่มั่นใจ พูดตะกุกตะกัก

แบบประเมินการร่วมอภิปราย

โรงเรียน.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ ภาคเรียนที่.....
 ประเมินครั้งที่.....หน่วยที่ เรื่อง

คำชี้แจง : ครูประเมินโดยการสังเกตการร่วมอภิปรายและการแสดงความคิดเห็นในระหว่าง
 เรียน โดยขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง 3, 2, 1 ที่ตรงกับระดับพฤติกรรมของผู้เรียน

เกณฑ์การให้คะแนน

- 3 คะแนน หมายถึง ดีมาก
 2 คะแนน หมายถึง พอใช้
 1 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

- 11 - 15 คะแนน หมายถึง ดีมาก
 6 - 10 คะแนน หมายถึง พอใช้
 1 - 5 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

เลข ที่	ชื่อ-นามสกุล	รายการประเมิน					รวม คะแนน
		การแสดงความคิดเห็น	การรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน	ตรงประเด็น	ความสมเหตุสมผล	ความมั่นใจในการแสดงออก	15 คะแนน
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							

แบบประเมินการร่วมอภิปราย (...ต่อ...)

โรงเรียน.....ชั้น.....ภาคเรียนที่.....
 ประเมินครั้งที่.....หน่วยที่.....เรื่อง.....

เกณฑ์การให้คะแนน

- 3 คะแนน หมายถึง ดีมาก
 2 คะแนน หมายถึง พอใช้
 1 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

- 11 - 15 คะแนน หมายถึง ดีมาก
 6 - 10 คะแนน หมายถึง พอใช้
 1 - 5 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

เลข ที่	ชื่อ-นามสกุล	รายการประเมิน					รวม คะแนน
		การแสดงความ ความคิดเห็น	การรับฟังความ ความคิดเห็นของผู้ อื่น	ตรงประเด็น	ความสมเหตุ สมผล	ความมั่นใจใน การแสดงออก	15 คะแนน
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินผลงาน / ชิ้นงาน (รายบุคคล)

โรงเรียน.....ชั้น.....

ภาคเรียนที่.....ประเมินครั้งที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยที่ เรื่อง

คำชี้แจง : ประเมินจากการตรวจผลงาน / ชิ้นงาน โดยให้ระดับคะแนน 3, 2, หรือ 1 ลงใน
ตารางที่ตรงกับคุณภาพของชิ้นงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

4	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
3	คะแนน	หมายถึง	ดี
2	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

13 - 16	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
9 - 12	คะแนน	หมายถึง	ดี
5 - 8	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1 - 4	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการประเมิน				รวม คะแนน	สรุปผลการ ประเมิน	
		ความ สมบูรณ์	ความ ถูกต้อง	ความ เรียบร้อย	ความคิด สร้างสรรค์		ผ่าน	ไม่ ผ่าน
1					16 คะแนน			
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								

แบบประเมินผลงาน / ชิ้นงาน (รายบุคคล...ต่อ...)

หน่วยที่ เรื่อง

เกณฑ์การให้คะแนน

4	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
3	คะแนน	หมายถึง	ดี
2	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

13 - 16	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
9 - 12	คะแนน	หมายถึง	ดี
5 - 8	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1 - 4	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการประเมิน				รวม	สรุปผลการประเมิน	
		ความสมบูรณ์	ความถูกต้อง	ความเรียบร้อย	ความคิดสร้างสรรค์	คะแนน	ผ่าน	ไม่ผ่าน
14						16 คะแนน		
15								
16								
17								
18								
19								
20								

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินผลงาน / ชิ้นงาน (กลุ่มย่อย)

โรงเรียน.....ชั้น.....

ภาคเรียนที่.....ประเมินครั้งที่.....กลุ่มที่.....

หน่วยที่ เรื่อง

คำชี้แจง : ประเมินจากการตรวจผลงาน / ชิ้นงาน โดยให้ระดับคะแนน 3, 2, หรือ 1 ลงใน
ตารางที่ตรงกับคุณภาพของชิ้นงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

4	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
3	คะแนน	หมายถึง	ดี
2	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

13 - 16	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
9 - 12	คะแนน	หมายถึง	ดี
5 - 8	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1 - 4	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

กลุ่มที่	รายการประเมิน				รวม คะแนน	สรุปผลการ ประเมิน	
	ความสมบูรณ์	ความถูกต้อง	ความเรียบร้อย	ความคิดสร้างสรรค์		16 คะแนน	ผ่าน ไม่ ผ่าน
1							
2							
3							
4							
5							

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)
(.....)

เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

ประเด็นที่ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
1. ความสมบูรณ์	- ทำงานครบ สมบูรณ์ ทุกอย่าง	- ทำงานไม่ครบ สมบูรณ์ 1 อย่าง	- ทำงานไม่ครบ สมบูรณ์ 2 อย่าง	- ทำงานไม่ครบ สมบูรณ์ มากกว่า 2 อย่าง
2. ความถูกต้อง	- ทำงานถูกต้อง ตามข้อตกลง ทั้งหมด	- ทำงาน ไม่ถูกต้องตาม ข้อตกลง 1 อย่าง	- ทำงาน ไม่ถูกต้องตาม ข้อตกลง 2 อย่าง	- ทำงาน ไม่ถูกต้องตาม ข้อตกลง มากกว่า 2 อย่าง
3. ความคิด สร้างสรรค์	- ผลงานมี ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์และ ประยุกต์ใช้ ความรู้	- ผลงานมี ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์และ มีการประยุกต์ ใช้ความรู้บ้าง	- ผลงาน ค่อนข้างมี ความคิดริเริ่ม และมีการ ประยุกต์ใช้ ความรู้บ้าง	- ผลงานไม่มี ความคิด สร้างสรรค์ ไม่มีการ ประยุกต์ใช้ ความรู้
4. ความเรียบร้อย	- ผลงาน เรียบร้อยและ น่าสนใจ	- ผลงาน ค่อนข้าง เรียบร้อย น่าสนใจ มีบางจุดที่ไม่ เรียบร้อยแต่ก็ เป็นส่วนน้อย	- ผลงาน ค่อนข้าง เรียบร้อย มีบางจุดที่ไม่ เรียบร้อย แต่ก็ เป็นส่วนน้อย	- ผลงาน ไม่เรียบร้อย และไม่น่าสนใจ

ประวัติผู้ศึกษาค้นคว้า

