

แผนการสอน โดยใช้หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

วงจรที่ 6

แผนการสอน เรื่องสารเคมี

1. การวางแผนการสอน

1.1 สํารวจข้อมูลก่อนเขียนแผนการสอน

ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยร่วมกันสำรวจเกี่ยวกับเรื่องสารเคมี พบว่า

ปัญหาเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในโรงเรียนและชุมชน

ในชุมชนยังพบมาก เพราะอาชีพของคนในชุมชนส่วนใหญ่จะเป็นอาชีพเกษตรกร ปัญหาที่พบส่วนใหญ่เป็นปัญหาการเก็บ และการกำจัด ในโรงเรียนพบว่า นักเรียนจะเกี่ยวข้องกับสารเคมีตลอดเวลา เช่นอาหาร เครื่องดื่ม และเครื่องสำอาง เป็นต้น

ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมา

- ที่ผ่านมามีการจัดการเรียนการสอน เรื่องสารเคมีแต่ยังไม่เน้นในส่วนที่นักเรียนมีความเกี่ยวข้องโดยตรง เช่นเครื่องดื่ม อาหาร เครื่องสำอางและยังไม่เน้นการใช้ การกำจัดที่จะส่งผลกระทบต่อมนุษย์ สัตว์ และพืชที่ไปหรือสิ่งแวดล้อม
- ไม่เน้นการนำไปปฏิบัติ

ปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรม พบว่า

การใช้สารเคมีทั้งตัวนักเรียนและชุมชน ยังขาดความระมัดระวัง เป็นการใช้ที่ยังขาดความรู้ในการป้องกัน การใช้ การกำจัด ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเรื่องสารเคมี

เนื้อหาที่ควรนำมาสอนควรเป็นเรื่องใกล้ตัวนักเรียน ควรมีการยกตัวอย่างของจริงใกล้ตัวมาก ๆ ก่อนเช่นน้ำอัดลม ผงชูรส ครีม สบู่ ยาสระผม ผงซักฟอก เป็นต้น รวมถึงสารเคมีที่เกษตรกรใช้ เพราะในชุมชนมีเกษตรกรจำนวนมาก ต่อมาให้ให้นักเรียนวิเคราะห์ถึงการใช้ การกำจัด ความระมัดระวัง ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อผู้อื่นหรือสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมการเรียนการสอน วิเคราะห์ความคิดเห็นแล้วพบว่า

- อภิปรายหรือสนทนาเกี่ยวกับตัวอย่างของสารเคมี การใช้ การเก็บ

ให้นักเรียนได้ทดลองด้วยตนเองจากสถานการณ์จำลองที่กำหนดให้ ที่ให้นักเรียนได้วิเคราะห์ถึงผลกระทบของสารเคมีที่สามารถออกไปสู่สิ่งแวดล้อม (คน สัตว์ พืช) ซึ่งจะส่งผลกลับมาสู่ตัวนักเรียน และวิเคราะห์ถึงวิธีปฏิบัติตัวของนักเรียนและเกษตรกร ในการระมัดระวังการใช้สารเคมี ที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเน้นให้นักเรียนกลับไปแนะนำที่บ้าน

1.2 การเขียนแผนการสอน เรื่อง สารเคมี (กิจกรรมที่ 14) ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

กิจกรรมที่ 14 เรื่อง สารเคมี

ความคิดรวบยอด

สารพิษที่ตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมทำให้สมดุลธรรมชาติเปลี่ยนไป เพราะธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตจะต้องอยู่ร่วมกันมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันเสมอ เมื่อเราใช้สารเคมีที่เป็นพิษลงไป ในสิ่งแวดล้อมโดยดั่งจะทำให้สิ่งมีชีวิตไม่ก็ชนิด แต่ผลเสียจะเกิดขึ้นต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อม โดยส่วนรวม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เพื่อให้นักเรียนอธิบายประโยชน์และโทษของสารเคมีได้
2. นักเรียนอธิบายถึงผลกระทบของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อมได้
3. นักเรียนบอกถึงวิธีการในการช่วยกันรักษาสิ่งแวดล้อม และนำไปปฏิบัติได้

เนื้อหา

ตัวอย่างสารเคมี

- เครื่องดื่ม เช่น น้ำอัดลม น้ำผลไม้ บรรจุกวด ครอบป้อง ฯลฯ
- อาหาร เช่น หมูยอ แหนม อาหารกระป๋อง ฯลฯ
- เครื่องปรุงอาหาร เช่น ผงชูรส น้ำส้มสายชู ฯลฯ
- เครื่องสำอาง เช่น ครีม สบู่ ยาสระผม ฯลฯ
- ผงซักฟอก ฯลฯ

ประโยชน์และโทษของสารเคมี

ประโยชน์ของสารเคมี

1. ใช้สารเคมีในชีวิตประจำวัน เช่น ยามาแมลงที่ใช้ในบ้าน ผงซักฟอก สบู่ สารปรุง

แต่งอาหาร ฯลฯ

2. ใช้สารเคมีในการเกษตร เช่น ยาปราบศัตรูพืช ทั้งพืชและสัตว์ ฯลฯ

โทษของสารเคมี

1. กลิ่นและไอที่ระเหยจากยามาแมลงเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

2. สารเคมีที่ถูกใช้ไปสามารถตกค้างในสิ่งแวดล้อมได้เช่นสะสมในดิน น้ำ พืช ฯลฯ

3. สารเคมีที่รับประทานเข้าไปสามารถตกค้างหรือสะสมอยู่ในอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายได้ เช่น ยา สะสมในตับ ฯลฯ

ผลกระทบของสารเคมีต่อสิ่งแวดล้อม

ยาฆ่าแมลงเป็นวัตถุมีพิษ ที่มีอันตรายต่อมนุษย์มาก การฉีดยาฆ่าแมลงพิษจะตกค้างอยู่ตามใบพืช ดิน น้ำ ฝุ่นกระจายตามอากาศ ยาฆ่าแมลงทนอยู่ในสภาพแวดล้อมได้นาน มีการสลายตัวช้ามาก สารประกอบที่เป็นอันตราย เช่น ดีดีที ดีสตริน อัลควิน เพราะฉะนั้นการฉีดยาฆ่าแมลงในแต่ละครั้ง พิษของสารจะฝุ่นกระจายเป็นวัฏจักรหมุนเวียน บางส่วนจะซึมลงในน้ำ บางส่วนจะฝุ่นกระจายในอากาศ บางส่วนจะตกค้างในพืช ในปัจจุบันวัตถุมีพิษตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมทำให้สมดุลในธรรมชาติเปลี่ยนไป เพราะธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตจะต้องอยู่ร่วมกันและมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันเสมอ เมื่อเราฉีดยาฆ่าแมลงไปในสิ่งแวดล้อมโดยตั้งใจจะทำลายสิ่งมีชีวิตไม่กี่ชนิด แต่ผลเสียจะเกิดขึ้นต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อมโดยรวม

การดำเนินการสอนกิจกรรมที่ 14 สารเคมี เวลา 6 คาบ คาบละ 20 นาที

ขั้นนำ

ครูและนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับชื่อสารเคมี เพื่อเป็นการแนะนำให้นักเรียนรู้จักสารเคมีมากขึ้น

ขั้นสอน

1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงตัวอย่างของสารเคมีที่นักเรียนเกี่ยวข้อง ซึ่งเริ่มจากสารเคมีใกล้ตัว ก่อน ครูช่วยยกตัวอย่าง 1 ตัวอย่างแล้วนักเรียนช่วยกันยกตัวอย่าง (น้ำอัดลม น้ำส้มขวดละ 3 บาท อาหารกระป๋อง ครีม ยา แป้ง ยาสระผม ผงซักฟอก ฯลฯ)
ครูช่วยเขียนบนกระดาน

2. ครูและนักเรียนร่วมอภิปรายถึงประโยชน์และโทษ

3. สร้างสถานการณ์จำลองเป็นแผนที่ประเทศไทย แล้วมีสารเคมี (ใช้ต่างทับทิม) กระจายไปทั่ว สมมติให้ฝนตก โดยให้นักเรียนทดลองเองว่า จะพบอะไรเกิดขึ้น (สารเคมีกระจายไปทั่ว)

4. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์ถึงการใช้สารเคมีอย่างระมัดระวัง การกำจัดสารเคมีอย่างระมัดระวังต่อสิ่งแวดล้อม (มนุษย์ สัตว์ พืช) (การใช้สารเคมีควรหลีกเลี่ยงการสูดดม ใส่เสื้อผ้าให้มิดชิด ไม่ควรวางสารเคมีในที่โล่งหรือทิ้งไว้ในสิ่งแวดล้อม เพราะเมื่อเกิดฝนตกจะทำให้สารเคมีแพร่กระจายในสิ่งแวดล้อมได้ และไม่ควรรีใช้สารเคมีในบริเวณต้นน้ำลำธารเพราะสารเคมีจะแพร่

ไปตามน้ำ ในการกำจัดสารเคมีไม่ควรเผา ควรนำไปฝัง)

ขั้นสรุป ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปถึงการใช้สารเคมีอย่างระมัดระวัง ที่จะไม่ส่งผลกระทบต่อตัวนักเรียนและสิ่งแวดล้อม และเน้นให้กลับไปใช้ที่บ้านอาจจะกลับไปแนะนำ

สื่อการเรียนการสอน ตัวอย่างสารเคมี แผนที่ประเทศไทยจำลอง

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล กิจกรรมที่ 14 ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย รวบรวมข้อมูลจากกิจกรรมที่ 14 โดยวิธีต่อไปนี้

ครูผู้ร่วมวิจัย

ครูผู้ร่วมวิจัยสังเกตและจดบันทึกสิ่งต่างๆ ที่เกิดจาก กิจกรรมการเรียนการสอนในระหว่างการสอนเรื่อง สารเคมี โดยให้สังเกตและบันทึกเมื่อจบกิจกรรมแต่ละครั้ง ตามแนวทางข้างล่างนี้

- ความเหมาะสม และความน่าสนใจ ในด้านเนื้อหา
- ความเหมาะสม และ น่าสนใจ เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน
- พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม ฯลฯ
- ความเหมาะสม ของเวลา และสื่อการสอน
- ข้อเสนอแนะ

นักเรียนผู้ร่วมวิจัย

ให้นักเรียนบันทึกความคิดเห็น เกี่ยวกับการเรียนการสอน เมื่อจบการเรียนการสอนเรื่อง สารเคมี โดยให้นักเรียนบันทึก เมื่อจบกิจกรรมแต่ละวัน โดยให้บันทึกตามแนวทาง ต่อไปนี้

- นักเรียนเห็นว่า กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างไร
- สื่อที่ใช้ในเรื่องสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศและชีวบริเวณเป็นอย่างไร
- นักเรียนอยากให้ให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

สิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข

- นักเรียนได้อะไรบ้างจากการเรียนวันนี้
- ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ผู้วิจัย

- สังเกตและจดบันทึกสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอน โดยการสัมภาษณ์ หรือพูดคุยกับนักเรียน

- เก็บข้อมูลโดยการถ่ายภาพ วีดีโอ หรืออัดเทป
- บันทึกความรู้สึกตัวเองเกี่ยวกับการสอนทุกครั้ง

3. การสะท้อนการปฏิบัติ (Reflecting) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากข้อ 3 มาสรุปและปรึกษากับผู้ร่วมวิจัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแผนการสอนในวงจรถัดไป

แผนการสอน โดยใช้หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

วงจรที่ 7

แผนการสอน เรื่อง อากาศ

1. การวางแผนการสอน

1.1 สํารวจข้อมูลก่อนเขียนแผนการสอน

ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยร่วมกันสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องอากาศ

ปัญหาเกี่ยวกับสภาพอากาศ ในโรงเรียนและชุมชน

ในโรงเรียนจะพบว่า มีฝุ่นละออง และอากาศร้อนจัดมากในตอนกลางวัน กลางคืนจะเย็นจัด เช่นเดียวกับสภาพในชุมชน ถ้ายังมีการเผาป่าอากาศจะร้อนมากและฝุ่นละอองกระจายไปทั่ว

ปัญหาการจัดการเรียนการสอน

ที่ผ่านมา ยังไม่มีการเรียนการสอนที่เน้นปัญหาสภาพแวดล้อมทางอากาศ โดยเฉพาะปัญหาที่พบในปัจจุบัน เช่น ฝุ่นละอองจากการเผาป่า อากาศร้อนและแห้งแล้งซึ่งมีสาเหตุมาจากปรากฏการณ์เรือนกระจก

ปัญหาพฤติกรรม พบว่า

นักเรียนในโรงเรียนมักจะเดินวิ่งเล่นรุนแรงจนฝุ่นฟุ้งกระจายชอบเผาขยะเล่น และทางโรงเรียนมักจะกำจัดขยะโดยการเผา

ชุมชนมีพฤติกรรมเผาป่าซึ่งทำให้เกิดฝุ่นละอองปลิวกระจายไปทั่วและทำให้อากาศร้อนขึ้น

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน เกี่ยวกับอากาศ

ในด้านเนื้อหา ควรนำเนื้อหาเป็นปัจจุบันและเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน เช่น อากาศ ฝุ่นละออง อากาศร้อน และแห้งแล้ง ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และปรากฏการณ์ทางสิ่งแวดล้อม เช่น ปรากฏการณ์เอลนีโญ ปรากฏการณ์เรือนกระจก การทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน ฯลฯ

ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนจากบันทึกความคิดเห็นและการวิเคราะห์จากการวางแผนร่วมกัน เห็นว่าควรใช้การแสดงบทบาทสมมติ ถ่ายทอดข่าวสารใหม่ๆ ให้แก่นักเรียน แล้วให้นักเรียนวิเคราะห์ ช่วยกันสรุป ตอบคำถาม

สื่อ เวลา สื่อควรเป็นบทละคร เวลาให้สามารถยืดหยุ่นได้ เพื่อให้ให้นักเรียนได้แสดงออกเต็มที่ และมีเวลาในการสรุปสาระสำคัญได้

1.2 การเขียนแผนการสอน เรื่อง อากาศ กิจกรรมที่ 15 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

กิจกรรมที่ 15 เรื่อง อากาศ

ความคิดรวบยอด

ตัวเรามีความเกี่ยวข้องกับอากาศตลอดเวลา ถ้าเกิดการเปลี่ยนแปลงกับอากาศก็จะส่งผลกระทบต่อตัวเรา

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความสำคัญของอากาศต่อการดำรงชีวิตและสิ่งแวดล้อม
2. อธิบายส่วนประกอบของอากาศได้
3. อธิบายถึงสิ่งที่ทำให้อากาศเสีย และสิ่งที่ช่วยให้อากาศบริสุทธิ์
4. อธิบายถึงสาเหตุที่ทำให้อุณหภูมิของอากาศเปลี่ยนแปลงได้
5. อธิบายถึงผลกระทบจากอากาศเสีย อากาศเปลี่ยนแปลงต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม
6. บอกวิธีช่วยกันรักษาสิ่งแวดล้อมได้
7. ให้นักเรียนสามารถบอกสาเหตุของการเกิดปรากฏการณ์เอลนีโญได้
8. นักเรียนสามารถบอกผลกระทบของปรากฏการณ์เอลนีโญได้
9. นักเรียนสามารถบอกวิธีปฏิบัติตัวได้ถูกต้องเกี่ยวกับการเตรียมตัวรับสถานการณ์ภัยแล้ง

เนื้อหา

ความสำคัญของอากาศต่อการดำรงชีวิต มีดังนี้

- ช่วยในการหายใจของพืชและสัตว์
- ช่วยหล่อหุ้มโลกไว้
- ช่วยป้องกันรังสีจากดวงอาทิตย์ได้ ได้แก่ แก๊สโอโซน

ส่วนประกอบของอากาศมีดังนี้

- แก๊สต่าง ๆ
- ละอองน้ำ
- ฝุ่นละออง

สิ่งที่ทำให้อากาศเสียและอากาศบริสุทธิ์ มีดังนี้

- ก๊าซที่เกิดจากการเผาผลาญเครื่องยนต์ การเผาขยะ เผาป่า
- ขาดแคลนต้นไม้ในการช่วยดูดซับก๊าซพิษ

สาเหตุที่ทำให้อุณหภูมิของอากาศเปลี่ยนแปลงได้

- ปรากฏการณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ปรากฏการณ์เรือนกระจก ปรากฏการณ์

แอลนีโน ชั้นบรรยากาศโอโซนถูกทำลาย

- การตัดไม้ทำลายป่า
- การเผาป่า

การดำเนินการสอนกิจกรรมที่ 15 เรื่อง อากาศ เวลา 6 คาบ คาบละ 20 นาที

ขั้นนำ

ครูและนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับ

ความสำคัญของอากาศ

ส่วนประกอบของอากาศ

ส่วนที่จะทำให้อากาศเสียและอากาศบริสุทธิ์ได้

นอกจากนี้สนทนาถึงสภาพปัญหาเกี่ยวกับอากาศในปัจจุบันที่นักเรียนประสบอยู่

ขั้นสอน

1. ให้นักเรียนศึกษาวิเคราะห์บทละครโดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1

น้อย : ทำท่าเผาขยะ

พี่กบ : (พี่กบเข้าไปคุยกับน้อย) น้อยจำ เผาขยะหรือจ๊ะ พี่ว่าถ้าเผาบ่อยๆไม่ดินะจ๊ะ ขยะ

บางชนิดถ้าเผาจะทำให้สารระเหยสู่บรรยากาศ เช่น โฟม สารที่ว่าเขาเรียกกันว่า สาร CFC จ๊ะ

แม่ : (พูดต่อพี่กบ) สาร CFC อยู่ที่ไหนบ้างลูก แล้วส่งผลอย่างไรบ้างลูก

ตา : (พูดต่อจากแม่) ถ้ามานี้ ตาอ่านหนังสือพิมพ์เจอ ตาจะเล่าให้ฟัง สาร CFC เนี่ยมี

ในโฟม สารทำความเย็นในตู้เย็น แอร์ และสเปร์หรือโฟมปรับผมต่าง ๆ นั้นแหละ ถ้าสะสมใน

ชั้นบรรยากาศมาก ๆ จะทำให้ไปทำลายโอโซน ซึ่งเจ้าโอโซนตัวนี้มีประโยชน์มากนะ เพราะมัน

ช่วยกรองรังสีอุลตราไวโอเลตจากดวงอาทิตย์ ถ้าโอโซนน้อยลงละก็ รังสีจะเข้ามายังโลกมากทำให้

คนและสัตว์เป็นมะเร็งทางผิวหนัง แล้วทำลายสารพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตด้วยนะ

น้อย : มันร้ายแรงขนาดเลขหรือจ๊ะ แล้วเราจะทำอย่างไรดีละคะ

พี่กบ : ก่อนอื่นนะจ๊ะ เราซื้อของมาก็ควรเลือกภาชนะบรรจุ ถ้าเป็นโฟมก็ควรหลีกเลี่ยง หรือจะใช้ใบตองบรรจุแทนก็ดีเหมือนกัน เวลาวินลดยกระแทกก็ใช้ใบตอง เวลาไปซื้อตู้เย็นก็เลือกตู้เย็นที่ปราศจากสาร CFC พอจะเผาขยะก็ควรแยกขยะ ขยะที่ย่อยสลายได้ก็ควรนำไปฝัง ขยะที่ย่อยสลายก็นำไปเผาแต่ก็ไม่ควรเผาบ่อย ถ้าเผาบ่อยมันไม่ดีทำให้อากาศร้อนขึ้นได้

แม่ : ถ้าอย่างนั้นเวลาแม่ไปตลาด นำถุงไปใส่ของด้วยดีกว่าจะได้ช่วยลดปริมาณขยะได้ ไม่ต้องนำขยะมาเผาให้บรรยากาศเสีย สิ่งแวดล้อมจะได้ดีขึ้น

ตา : ดีมาก ๆ เลย เวลาไปซื้ออาหาร ซื้อมักรับ ขั้วที่มีโฟมบรรจุก็ไม่เลือกซื้อ เพราะทำลายสิ่งแวดล้อม

กลุ่มที่ 2

พ่อ : ทำท่าทางเผาหญ้าในไร่ข้าง ๆ ไร่ ขึ้นดูไฟ แล้วเดินกลับบ้าน

แม่ : (แม่ถามพ่อ) พ่อไปทำอะไรมาละพ่อ

พ่อ : ไปเผาไรมาจ๊ะแม่

จอย : (เดินเข้ามาหาพ่อและแม่กับจ๊ว) ถามพ่อว่า แล้วทำไมพ่อไม่รอดูให้ไฟมอดหรือดับไปก่อนละจ๊ะ

จ๊ว : นั่นสิพ่อ ถ้าไฟลามไปเผาป่าไม่ดีเลยนะจ๊ะ คว้นไฟที่ไหม้แรงจะทำให้อากาศร้อนขึ้น คว้นไฟที่ว้าคือก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จะสะสมในอากาศทำให้ความร้อนหรือรังสีจากแสงอาทิตย์สะท้อนกลับจากโลกไม่หมด ปกคลุมโลกของเราอยู่ทำให้อากาศร้อนจัด หนาวเย็น หรือเรียกว่าปรากฏการณ์เรือนกระจกนะจ๊ะพ่อจ๋า แล้วนอกจากนี้ไฟที่ไหม้แรงทำให้เกิดเขม่าควันดำตกไปทั่วหมู่บ้าน คนอื่นเดือดร้อนด้วยนะจ๊ะพ่อจ๋า

พ่อ : เหมอจะลูกพ่อไม่เคยรู้เรื่องมาก่อนเลย

แม่ : รู้แล้วก็รีบไปดูไฟเถอะจ๊ะพ่อเพื่อช่วยกันรักษาสิ่งแวดล้อม รักษาโลกไว้

พ่อ : จ๊ะพ่อก็เดินไปดูไฟ ไม่ให้ไหม้แรงมาก แล้วจะรีบดับ (พ่อเดินไปดูไฟ)

กลุ่มที่ 3

ก้อง : (ทำท่าขี่มอเตอร์ไซด์ มาหาเกียรติ)

เกียรติ : คว้นคำจั่งก้อง เปลี่ยนน้ำมันเครื่องบ้างสิ

อ้อม : (อ้อมเดินเข้ามากับจ๊ว และยา) พูดว่า เปลี่ยนน้ำมันเครื่อง แล้วใช้น้ำมันที่ไรสารตะกั่วด้วยนะจ๊ะ

จ๊ว : (จ๊วเดินเข้ามากับอ้อม และยา) พูดว่า ไซ้จ๊ะ เพื่อช่วยให้อากาศของเราดีขึ้น ดีต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

ยา : (ยาเดินเข้ามากับอ้อม และจ๊ว) พูดว่า ไซ้จ๊ะ ถ้าอากาศดี บริสุทธิ์ ก็จะทำให้สุขภาพ

ของเราแข็งแรง เพราะได้รับอากาศที่บริสุทธิ์หายใจเข้าไป

ก้อง : ควันดำ ควันขาว จากรณีเป็นอันตรายมากหรือเปล่าครับ

เกียรติ : เป็นอันตราย เพราะมีก๊าซ CO (คาร์บอนมอนนอกไซด์) กับสารตะกั่ว ก๊าซเหล่านี้จะสะสมในสิ่งแวดล้อม

อ้อม : พอสะสมในสิ่งแวดล้อมก็จะส่งผลกระทบซึ่งเป็นอันตรายต่อตัวเรา ต่อมนุษย์และสัตว์อื่น ๆ ด้วยนะ เพราะถ้าสะสมในตัวเรา เราก็จะเป็นโรคทางลมหายใจ ทางเส้นเลือดน่าจะ

อู๋ : นอกจากนี้ ก็ยังสะสมใน พืช และน้ำได้ ทำให้พืชเจริญเติบโตช้า แคร่แกรน ถ้าปลาในน้ำได้รับสารเหล่านี้เข้าไปสะสม พอเรากินสัตว์น้ำ เราก็จะได้รับสารเหล่านี้จากปลาได้

ยา : เราควรร่วมแรงร่วมใจช่วยกันรักษาอากาศให้บริสุทธิ์นะจ๊ะ เพื่อสุขภาพของเรา อย่าเดินแรง ๆ และอย่าเล่นกันจนฟุ้งกระจาย เพราะฝุ่นจะทำให้อากาศของเราไม่บริสุทธิ์ได้

กลุ่มที่ 4

ตุ้ม : แด้ม ค้อม เธอสังเกตไหมว่า อากาศตอนกลางวัน จะร้อนมาก ๆ แล้วตอนนี้ใกล้ถึงฤดูร้อนแล้ว หนาวยังร้อนขนาดนี้ หนาวร้อนจะเป็นอย่างไรบ้างก็ไม่รู้

แด้ม : นั่นนะซิ เนี่ยต้องเป็นผลมาจากปรากฏการณ์ แอลนีโนแน่ ๆ เลย

ค้อม : แล้วแอลนีโนเป็นอย่างไรละ

ป๊อด : ปรากฏการณ์แอลนีโน ก็คือ ลมมรสุมกำลังแรงที่ทำให้ กระแสน้ำอุ่นเปลี่ยนทิศทาง พอกระแสน้ำอุ่นเปลี่ยนทิศทาง พื้นที่ที่ได้รับกระแสน้ำอุ่นนี้ก็จะเกิดความแห้งแล้ง ฝนที่เคยตกก็จะไม่ตก ฝนที่ไม่เคยตกก็อาจจะตก

ตุ้ม : แล้วนอกจากนี้จะทำให้ฤดูร้อนที่จะถึงนี้จะนานผิดปกติ ฝนจะตกช้า ดินจะแห้ง น้ำจะน้อยลง

แด้ม : แล้วประเทศไทยจะได้รับผลกระทบจากปรากฏการณ์แอลนีโนนี้ไหมจ๊ะ

ค้อม : จากที่อ่านหนังสือมานะจ๊ะ ประเทศไทยก็จะรับผลกระทบจากแอลนีโนบ้าง เพราะขณะนี้ในแม่น้ำ อ่างเก็บน้ำ แห้งแล้ง มีน้ำลดลงมาก เกษตรกรต้องหยุดทำนาปรัง พวกเราเองก็ควรเตรียมรับสถานการณ์ไว้บ้าง

ป๊อด : ใช่ครับผม พวกเราต้องช่วยกันประหยัดน้ำ เก็บกักน้ำไว้ใช้ เกษตรกรก็ควรหันมาปลูกพืชทนแล้ง ไกรที่เคยปลูกข้าวก็ควรเปลี่ยนมาปลูกถั่วเหลือง ทานตะวัน หรือพืชทนแล้ง

2. ให้นักเรียนแสดงบทบาทสมมติ แล้วช่วยกันตั้งชื่อเรื่อง ตอบคำถามจากความรู้ที่ได้มาจากการแสดงของเพื่อน ซึ่งการถามคำถามครูจะให้นักเรียนที่ไม่ได้แสดงบทบาทสมมติเป็นผู้ตอบและให้ช่วยกันตอบเป็นกลุ่ม คำถามมีดังต่อไปนี้

คำถามของกลุ่มที่ 1

- (1) หลังจากกลุ่มที่ 1 แสดง นักเรียนจะตั้งชื่อเรื่องที่เพื่อนแสดงไปนั้นว่าอย่างไร
 - (2) สาร CFC มีอยู่ที่ไหนบ้าง
 - (3) สาร CFC ส่งผลอย่างไรต่อบรรยากาศ
 - (4) เราควรปฏิบัติตัวอย่างไรเพื่อกันลดสาร CFC ทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น
- คำถามของกลุ่มที่ 2

- (1) หลังจากกลุ่มที่ 2 แสดง นักเรียนจะตั้งชื่อเรื่องที่เพื่อนแสดงไปนั้นว่าอย่างไร
- (2) ปรากฏการณ์เรือนกระจกเกิดขึ้นได้อย่างไร
- (3) ปรากฏการณ์เรือนกระจกส่งผลกระทบต่อตัวนักเรียนและสิ่งแวดล้อมหรือไม่ อย่างไร
- (4) เราควรปฏิบัติตัวอย่างไรเพื่อ ทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น

คำถามของกลุ่มที่ 3

- (1) หลังจากกลุ่มที่ 3 แสดง นักเรียนจะตั้งชื่อเรื่องที่เพื่อนแสดงไปนั้นว่าอย่างไร
- (2) ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์และสารตะกั่วพบที่ไหน
- (3) ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ และ สารตะกั่วส่งผลกระทบต่อตัวเรา และ

สิ่งแวดล้อมอย่างไร

- (4) เราควรปฏิบัติตัวอย่างไรเพื่อ ทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น

คำถามของกลุ่มที่ 4

- (1) หลังจากกลุ่มที่ 4 แสดง นักเรียนจะตั้งชื่อเรื่องที่เพื่อนแสดงไปนั้นว่าอย่างไร
 - (2) ปรากฏการณ์แอตนิโนเกิดขึ้นได้อย่างไร
 - (3) ปรากฏการณ์แอตนิโนจะส่งผลกระทบต่อตัวเราและสิ่งแวดล้อมอย่างไร
 - (4) นักเรียนจะมีวิธีปฏิบัติตัวอย่างไรเพื่อรับสถานการณ์ความแห้งแล้ง
3. เน้นให้นักเรียนได้วิเคราะห์ นำความรู้ที่ได้ในครั้งนี้ไปเผยแพร่ ปฏิบัติ

ขั้นสรุป ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปวิธีปฏิบัติตัวเพื่อช่วยกันรักษาอากาศให้บริสุทธิ์ และวิธีปฏิบัติตัวรับสถานการณ์ภัยแล้ง

สื่อการเรียนการสอน บทละครที่จะให้นักเรียนแสดงบทบาทสมมติ บัตรคำถาม

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล กิจกรรมที่ 15 ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย รวบรวมข้อมูลจากกิจกรรมที่ 15 โดยวิธีต่อไปนี้

ครูผู้ร่วมวิจัย

ครูผู้ร่วมวิจัยสังเกตและจดบันทึกสิ่งต่างๆ ที่เกิดจาก กิจกรรมการเรียนการสอนในระหว่าง การสอนเรื่อง อากาศ โดยให้สังเกตและบันทึกเมื่อจบกิจกรรมแต่ละครั้ง ตามแนวทางข้างล่างนี้

- ความเหมาะสม และความน่าสนใจ ในด้านเนื้อหา
- ความเหมาะสม และ น่าสนใจ เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน
- พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม ฯลฯ
- ความเหมาะสม ของเวลา และสื่อการสอน
- ข้อเสนอแนะ

นักเรียนผู้ร่วมวิจัย

ให้นักเรียนบันทึกความคิดเห็น เกี่ยวกับการเรียนการสอน เมื่อจบการเรียนการสอนเรื่อง อากาศ โดยให้นักเรียนบันทึก เมื่อจบกิจกรรมแต่ละวัน โดยให้บันทึกตามแนวทาง ต่อไปนี้

- นักเรียนเห็นว่า กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างไร
- สื่อที่ใช้ในเรื่องสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศและชีวบริเวณเป็นอย่างไร
- นักเรียนอยากให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

สิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข

- นักเรียนได้อะไรบ้างจากการเรียนวันนี้
- ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ผู้วิจัย

- สังเกตและจดบันทึกสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอน โดยการสัมภาษณ์ หรือพูดคุยกับนักเรียน

- เก็บข้อมูลโดยการถ่ายภาพ วิดีโอ หรืออัดเทป
- บันทึกความรู้สึกตัวเองเกี่ยวกับการสอนทุกครั้ง

3. การสะท้อนการปฏิบัติ (Reflecting) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากข้อ 3 มาสรุปและปรึกษาหารือกับผู้ร่วมวิจัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแผนการสอนในวงจรถัดไป

แผนการสอนโดยใช้หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

วงจรที่ 8

แผนการสอน เรื่อง ดิน

1. การวางแผนการสอน

1.1 สำรวจข้อมูลก่อนเขียนแผนการสอน

ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยร่วมกันสำรวจเกี่ยวกับเรื่องดิน

ปัญหาเกี่ยวกับดิน ในโรงเรียน และชุมชน

ทางโรงเรียนพบปัญหาเกี่ยวกับดิน คือดินในบริเวณโรงเรียนจะแข็งมาก มีลักษณะเป็น
ลูกรังปลูกพืชขึ้นยาก บำรุงยาก

ปัญหาพฤติกรรม

นักเรียนขาดความสนใจในการบำรุงรักษาดิน

ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน พบว่า

การจัดการเรียนการสอน ที่ผ่านมาจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร ยังไม่ได้นำเรื่อง
ปัญหาสภาพของดิน การแก้ปัญหา การนำมาใช้ มาสอน

ความคิดเห็นการจัดการเรียนการสอนเรื่องดิน

ควรเน้นเรื่องเกี่ยวกับปัญหาในเรื่องดินและวิธีการแก้ปัญหา การนำไปใช้

การใช้กิจกรรมการเรียนการสอน ตามที่นักเรียนต้องการ ครูผู้ร่วมวิจัย เห็นเหมาะสมว่า
ควรเป็นการแต่งเพลง โดยให้นักเรียนหาทำนองเพลง แต่ใส่เนื้อหาเรื่องดิน เพื่อให้นักเรียนเกิด
ความร่วมมือกันระหว่างเพื่อน และเกิดความสนุกสนานและควรมีการสรุปเนื้อหาที่เป็นสาระสำคัญ
ด้วย

1.2 การเขียนแผนการสอน เรื่อง ดิน กิจกรรมที่ 16 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

กิจกรรมที่ 16 เรื่อง ดิน

ความคิดรวบยอด

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญต่อชีวิตมนุษย์ สัตว์ และพืช การสงวนรักษาดินไว้ นอกจากจะช่วยในการรักษาดินไว้ นอกจากจะช่วยในการรักษาสภาพแวดล้อมแล้ว ยังช่วยทำให้เกิดความรู้สึที่ดีในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายประโยชน์ของดินได้
2. อธิบายผลกระทบจากการที่มีสารพิษหรือน้ำเสียอยู่ในดินได้
3. อธิบายถึงผลเสียที่เกิดจากการทำลายหน้าดินธรรมชาติได้
4. อธิบายถึงแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อบำรุงรักษาดินได้
5. อธิบายถึงสาเหตุที่ดินถูกทำลายได้

เนื้อหา

ประโยชน์ของดิน

- ใช้ประโยชน์ในการปลูกพืช
- ใช้ประโยชน์ในการก่อสร้าง และอุตสาหกรรม เช่น ทรายเป็นส่วนผสมของแก้ว
- เป็นที่อยู่อาศัยให้แก่ คน สัตว์ และพืช

ผลกระทบที่มีสารพิษหรือน้ำเสียสะสมในดิน

- ทำให้พืชไม่เจริญเติบโต
- ส่งผลให้เกิดการสะสมสารพิษในพืช สัตว์ และมนุษย์

ผลเสียของการทำลายหน้าดิน

- ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ
- ก่อให้เกิดอุทกภัย เมื่อดินถูกน้ำกัดเซาะ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่เป็นภูเขา

แนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อบำรุงรักษาดิน

- ปลูกพืชคลุมดิน
- ใช้ปุ๋ยธรรมชาติในการบำรุงรักษาดิน
- ไม่วางสารพิษ หรือปล่อยน้ำเสียไปกับดิน

สาเหตุที่ดินถูกทำลาย

- มนุษย์เป็นผู้ทำลาย โดยปล่อยสารพิษหรือน้ำเสียลงสู่ดิน ใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช
- การตัดไม้ทำลายป่าทำให้หน้าดินถูกทำลาย

- ขาดการบำรุงรักษาดินที่ถูกต้อง เช่น ใช้สารเคมี ปุ๋ยเคมี โดยไม่ใช้ควบคู่ไปกับปุ๋ยจากธรรมชาติ

การดำเนินการสอนกิจกรรมที่ 16 เรื่อง ดิน เวลา 6 คาบ คาบละ 20 นาที
ขั้นนำ

1. ครูและนักเรียนสนทนาทบทวนเกี่ยวกับประโยชน์ของดิน ผลกระทบที่มีสารพิษหรือน้ำเสียในดิน ผลเสียของการทำลายหน้าดิน สาเหตุที่ดินถูกทำลายและการแก้ปัญหาเพื่อบำรุงหน้าดิน

2. ครูและนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับสภาพดินในโรงเรียน และหาแนวทางแก้ไขปัญหเขียนสิ่งที่ทบทวนไว้บนกระดาน

ขั้นสอน

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ออกเป็น 6 กลุ่มช่วยกันคิดทำนองเพลงโดยการนำเนื้อหาสาระเกี่ยวกับดินเข้าไปสอดแทรก

2. ให้นักเรียนร้องเพลงให้เพื่อนฟัง

3. ครูและนักเรียนสรุปสาระสำคัญจากเนื้อหา

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสภาพดินในโรงเรียนและเน้นการนำไปใช้

สื่อการเรียนการสอน เพลง

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล กิจกรรมที่ 16 ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย รวบรวมข้อมูลจากกิจกรรมที่ 16 โดยวิธีต่อไปนี้

ครูผู้ร่วมวิจัย

ครูผู้ร่วมวิจัยสังเกตและจดบันทึกสิ่งต่างๆ ที่เกิดจาก กิจกรรมการเรียนการสอนในระหว่างการสอนเรื่อง ดิน โดยให้สังเกตและบันทึกเมื่อจบกิจกรรมแต่ละครั้ง ตามแนวทางข้างล่างนี้

- ความเหมาะสม และความน่าสนใจ ในด้านเนื้อหา

- ความเหมาะสม และ น่าสนใจ เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน

- พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม ฯลฯ
- ความเหมาะสม ของเวลา และสื่อการสอน
- ข้อเสนอแนะ

นักเรียนผู้ร่วมวิจัย

ให้นักเรียนบันทึกความคิดเห็น เกี่ยวกับการเรียนการสอน เมื่อจบการเรียนการสอนเรื่อง
ใด โดยให้นักเรียนบันทึก เมื่อจบกิจกรรมแต่ละวัน โดยให้บันทึกตามแนวทาง ต่อไปนี้

- นักเรียนเห็นว่า กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างไร
- สื่อที่ใช้ในเรื่องสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศและชีวบริเวณเป็นอย่างไร
- นักเรียนอยากให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

สิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข

- นักเรียนได้อะไรบ้างจากการเรียนวันนี้
- ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ผู้วิจัย

- สังเกตและจดบันทึกสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอน โดยการสัมภาษณ์ หรือพูด
คุยกับนักเรียน

- เก็บข้อมูลโดยการถ่ายภาพ วีดีโอ หรืออัดเทป
- บันทึกความรู้สึกตัวเองเกี่ยวกับการสอนทุกครั้ง

3. การสะท้อนการปฏิบัติ (Reflecting) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากข้อ 3 มาสรุปและปรึกษาหารือกับ
ผู้ร่วมวิจัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแผนการสอนในวงจรถัดไป

ภาคผนวก ข

- แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
- แบบทดสอบวัดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม

แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ครั้งที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท x ในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวอักษรหน้าข้อความ
ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ตัวอย่าง

ใครเป็นผู้รับผิดชอบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้ดีที่สุด

- ก. ประชาชน
- ข. นายกรัฐมนตรี
- ค. วิศวกรสิ่งแวดล้อม
- ง. นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.	☒	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐

1. สิ่งแวดล้อม หมายถึงอะไร
 - ก. สิ่งที่อยู่บนพื้นโลก
 - ข. สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา
 - ค. สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต
 - ง. สิ่งที่มีตัวตนจับต้องได้
2. สิ่งใดเป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น
 - ก. แม่น้ำ ป่าไม้
 - ข. มนุษย์ อากาศ
 - ค. รถยนต์ สัตว์ป่า
 - ง. กฎหมาย ศาสนา
3. การกระทำเช่นไรที่แสดงว่ามนุษย์เป็นเหตุของการทำลายสิ่งแวดล้อม
 - ก. บ้วนน้ำลายลงบนถนน
 - ข. ทิ้งขยะลงในแม่น้ำ
 - ค. ถางหญ้าทำสวน
 - ง. ขายที่ดินจัดสรร
4. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่องค์ประกอบของระบบนิเวศ
 - ก. แสง น้ำ อากาศ
 - ข. โฟม ถูพลาสติก ขวดน้ำ
 - ค. วัว หญ้า มนุษย์
 - ง. แบคทีเรีย พืช เห็ด
5. ชีวบริเวณจะเสถียรสมดุลอย่างรวดเร็วเมื่อใด
 - ก. แสงในธรรมชาติลดลง
 - ข. มีการปลูกสร้างอาคารร้านค้า
 - ค. จัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
 - ง. จำนวนราและแบคทีเรียในดินลดลง
6. ผู้บริโภคในห่วงโซ่อาหารได้แก่สิ่งใด
 - ก. สาหร่าย
 - ข. ปลาเล็ก ปลาใหญ่ สาหร่าย
 - ค. ปลาเล็ก ปลาใหญ่ คน
 - ง. สาหร่าย ปลาเล็ก ปลาใหญ่ คน

7. แผนผังของห่วงโซ่อาหารต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง

- ก. งู $\Rightarrow$ ปลา $\Rightarrow$ สาหร่าย
- ข. ปลา $\Rightarrow$ งู $\Rightarrow$ สาหร่าย
- ค. สาหร่าย $\Rightarrow$ ปลา $\Rightarrow$ งู
- ง. สาหร่าย $\Rightarrow$ งู $\Rightarrow$ ปลา

“หญ้าปรุงอาหารโดยใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ วัวกินหญ้า และมนุษย์กินเนื้อวัว” จากคำกล่าวนี้ให้ตอบคำถามข้อ 8-9

8. อะไรเป็นผู้บริโภคอันดับแรก

- ก. วัว
- ข. หญ้า
- ค. มนุษย์
- ง. ดวงอาทิตย์

9. ถ้าหญ้าหรือพืชที่เป็นอาหารของสัตว์ลดน้อยลงจะเกิดผลกระทบในเรื่องใดบ้าง

- ก. ระบบนิเวศขาดสมดุล
- ข. ส่งผลกระทบถึงสิ่งมีชีวิตในห่วงโซ่อาหาร
- ค. ไม่ส่งผลกระทบถึงมนุษย์
- ง. ข้อ ก และ ข ถูกต้อง

10. การพิจารณาว่าน้ำบริเวณใดเป็นน้ำเสีย นักเรียนควรใช้สิ่งใดตัดสิน

- ก. สีของน้ำ
- ข. กลิ่นของน้ำ
- ค. อุณหภูมิของน้ำ
- ง. ทุกข้อที่กล่าว

11. “โลกจะสวย น้ำจะใสถ้าช่วยกันใช้และรักษา” ข้อความนี้ตรงกับข้อใด

- ก. น้ำจะใสถ้าทุกคนช่วยกันใช้
- ข. น้ำที่เราใช้ต้องช่วยกันดูแลรักษาความสะอาด
- ค. น้ำขุ่นเป็นน้ำที่ไม่สะอาดทำให้โลกไม่สวย
- ง. โลกจะสวยถ้าช่วยกันดูแลรักษาน้ำที่เราใช้ให้ใสสะอาด

12. ข้อใด ไม่ใช่ ข้อปฏิบัติในการป้องกันน้ำเน่าเสีย
 - ก. ไม่อาบน้ำในแม่น้ำ
 - ข. ไม่เลี้ยงปลาในแม่น้ำ
 - ค. ใส่ยาฆ่าเชื้อโรคลงในแม่น้ำ
 - ง. ไม่ถ่ายเทของเสียลงในแม่น้ำ
13. การอาบน้ำในข้อใดที่สิ้นเปลืองน้ำน้อยที่สุด
 - ก. อาบในอ่างน้ำ
 - ข. อาบโดยใช้ฝักบัว
 - ค. อาบโดยใช้ขันตักรด
 - ง. อาบจากก๊อกน้ำโดยตรง
14. ข้อใดเป็นการอนุรักษ์น้ำ ทางค้อม
 - ก. ไม่ทิ้งขยะทุกชนิดลงในแหล่งน้ำ
 - ข. ไม่ซักล้างสิ่งต่าง ๆ ลงในแหล่งน้ำ
 - ค. กรองขยะก่อนปล่อยน้ำเสียทุกครั้ง
 - ง. ตักเตือนผู้อื่นให้ใช้น้ำอย่างประหยัด
15. “ต้นไม้คือชีวิต เจ้าช่วยดูแลรักษาพืชแทนข้า” จากคำขวัญนี้แสดงถึงคำขวัญของต้นไม้อย่างไร
 - ก. ประชาชนควรบำรุงรักษาป่า
 - ข. ต้นไม้สร้างความมั่นคงแก่ชาติ
 - ค. ต้นไม้ช่วยรักษาความสมดุลของอากาศ
 - ง. ต้นไม้เป็นแหล่งอาหารของมนุษย์และสัตว์
16. สภาวะเรือนกระจก เกิดจากสาเหตุใด
 - ก. ภัยธรรมชาติ
 - ข. น้ำสกปรก
 - ค. เสียงดัง
 - ง. ตัดไม้ทำลายป่า

17. น้ำในลำธารแห่งหนึ่ง ไหลตลอดปี แสดงถึงข้อใด
 - ก. เป็นที่ราบต่ำ
 - ข. บริเวณนั้นเป็นภูเขา
 - ค. ดินน้ำมีป่าสมบูรณ์
 - ง. เป็นบริเวณที่น้ำซึมได้ดิน
18. ภูเขาที่มีป่าไม้กลุ่มเปรียบเหมือนข้อใด
 - ก. ฟองน้ำคอยดูดซับน้ำฝน
 - ข. หลังคาบ้านให้น้ำไหลสะดวก
 - ค. แอ่งน้ำให้น้ำขัง
 - ง. ฝายกั้นน้ำ
19. วิธีบำรุงรักษาป่าที่กำลังจะหมดไปให้คืนสภาพเดิมได้อย่างไร
 - ก. ปลุกต้นไม้ทดแทนเพิ่มขึ้น
 - ข. ประกาศตั้งเป็นเขตป่าสงวนทั้งหมด
 - ค. ตัดไม้เฉพาะต้นไม้ใหญ่ ๆ เท่านั้น
 - ง. เว้นระยะการตัดไม้ช่วงละ 10 ปี
20. เมื่อเข้าไปเที่ยวในป่าจะมีวิธีการป้องกันไฟไหม้ป่าได้อย่างไร
 - ก. เลิกใช้ไฟอย่างเด็ดขาด
 - ข. จุดยากันยุงแทนการก่อไฟไต้ยุง
 - ค. กั้นบุหรีและเศษไม้เล็กน้อยทิ้งได้
 - ง. ดับไฟให้สนิททุกครั้งเมื่อเลิกใช้ไฟ
21. วัตถุประสงค์สำคัญของการอนุรักษ์ป่าไม้คือข้อใด
 - ก. เพื่อให้ร่มเงาแก่สิ่งมีชีวิต
 - ข. เพื่อเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร
 - ค. เพื่อให้ไม้เจริญเติบโตเต็มที่
 - ง. เพื่อเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ
22. ดินไม้ทุกชนิดให้ประโยชน์ต่อมนุษย์และสัตว์ด้านใด
 - ก. เป็นอาหาร
 - ข. ให้ความร่มเย็น
 - ค. ขนรักษาโรค
 - ง. ให้ก๊าซออกซิเจน

23. การทำลายป่าไม้อาจทำให้การเพาะปลูกไม่ได้ผลดีเพราะอะไร
- เพราะทำให้เกิดความแห้งแล้ง
 - เพราะทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์
 - เพราะทำให้น้ำเน่าพิษเสียหาย
 - เป็นไปได้ทั้ง 3 กรณี
24. การทำลายป่าจนหมดผลขั้นสุดท้ายจะเป็นอย่างไร
- ฝนแล้ง
 - น้ำท่วม
 - ขาดแคลน
 - กลายเป็นทะเลทราย
25. “ขยะมูลฝอย” หมายถึงอะไร
- สิ่งของที่ไม่ต้องการแล้วทิ้ง
 - สิ่งของที่ใช้ไม่ได้
 - สิ่งของที่ใช้แล้ว
 - สิ่งของที่เหลือจากการใช้
26. “พลาสติก” เป็นปัญหาสำคัญในด้านการกำจัด เพราะเหตุใด
- ไม่สลายตัว
 - เหนียวและไม่ทนไฟ
 - หลอมมาใช้ใหม่ได้
 - ราคาถูกคนนิยมใช้
27. ผลกระทบร้ายแรงที่เกิดจากการทิ้งขยะมูลฝอยไม่ถูกสุขลักษณะ
- ส่งกลิ่นรบกวน
 - เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค
 - บ้านเมืองขาดความสวยงาม
 - ขาดความเป็นระเบียบในชุมชน
28. วิธีกำจัดขยะเปียกที่ทำให้เกิดมลพิษน้อยที่สุด
- เผาไฟ
 - ขุดหลุมฝัง
 - ตากแดดให้แห้งแล้วเผา
 - กองไว้กลางแจ้งจะสลายตัวเอง

29. นักเรียนมีวิธีการอย่างไรที่จะกำจัดขยะโดยทำให้สิ่งแวดล้อมเกิดมลพิษน้อยที่สุด
- ก. ขุดหลุมหรือบ่อฝังขยะ
 - ข. นำขยะไปเผา
 - ค. ทิ้งขยะในที่ห่างไกลชุมชน
 - ง. ทิ้งขยะลงสู่แม่น้ำลำคลอง
30. ควรใช้วิธีการใดในการกำจัดขยะจึงจะไม่เป็นอันตรายต่อภาวะแวดล้อมและเกิดประโยชน์
- ก. ฝัง
 - ข. เผา
 - ค. ถมที่
 - ง. เลือกขยะที่เป็นสารอินทรีย์มาทำปุ๋ย

แบบทดสอบวัดความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ครั้งที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท x ในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวอักษรหน้าข้อความ
ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ตัวอย่าง

ใครเป็นผู้รับผิดชอบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้ดีที่สุด

- ก. ประชาชน
- ข. นายกรัฐมนตรี
- ค. วิศวกรสิ่งแวดล้อม
- ง. นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1.	☒	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐

1. การประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่เหมาะสมที่สุด คือ
 - ก. รีดผ้าครั้งละหลาย ๆ ชิ้น
 - ข. นำอาหารอุ่นเข้าตู้เย็น
 - ค. เลือกใช้หลอดไฟฟ้าชนิดมีไส้
 - ง. ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีกำลังวัตต์มาก ๆ
2. พลังงานที่อาจจะพิจารณานำมาใช้ในประเทศไทยเพื่อทดแทนพลังงานไฟฟ้าที่ขาดแคลนในอนาคต
 - ก. พลังงานจากถ่านหิน
 - ข. พลังงานจากนิวเคลียร์
 - ค. พลังงานจากแสงอาทิตย์
 - ง. พลังงานจากก๊าซชีวภาพ
3. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
 - ก. พลังงานไม่มีความจำเป็นสำหรับนักเรียน
 - ข. ไม่ดูแลเครื่องยนต์ทำให้สิ้นเปลืองน้ำมัน
 - ค. นักเรียนไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการช่วยกันประหยัดพลังงาน
 - ง. การใช้พลังงานไม่เกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
4. ถ้านักเรียนต้องการช่วยชาติประหยัดพลังงาน ข้อใดถูกต้อง
 - ก. การช่วยกันประหยัดพลังงานเป็นหน้าที่ของทุกคน
 - ข. ไม่ควรหมุนเวียนวัสดุกลับมาใช้ใหม่เพราะไม่ได้ช่วยประหยัดพลังงาน
 - ค. ร่วมใจกันใช้หลอดผอมเพื่อช่วยกันประหยัดพลังงาน
 - ง. ข้อ ก และ ค ถูกต้อง
5. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของพลังงาน นักเรียน และสิ่งแวดล้อม
 - ก. ถ้าพลังงานขาดแคลนจะไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
 - ข. เมื่อนักเรียนใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลืองจะทำให้ทรัพยากรธรรมชาติราคาสูงขึ้นเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่รัฐบาล
 - ค. นักเรียนเป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมจึงต้องช่วยกันประหยัดพลังงาน
 - ง. ใช้ไฟฟ้า และ น้ำมันมาก ยิ่งจะทำให้นักเรียนสะดวกสบายในอนาคต

6. ข้อใดกล่าวผิด
 - ก. เมื่อมีเครื่องไฟฟ้านักเรียนจะได้รับความสะดวกสบาย
 - ข. มนุษย์ขาดพลังงานก็สามารถอยู่ได้อย่างมีความสุข
 - ค. เชื้อนสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้
 - ง. พลังงานไฟฟ้าผลิตได้จากทรัพยากรธรรมชาติ เช่น น้ำ และ ถ่านหิน
7. การที่จะเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรควรจะปฏิบัติอย่างไร
 - ก. ฉางหญ้าอยู่เสมอ
 - ข. ปลุกพืชชนิดใดก็ได้
 - ค. ฉีดยาฆ่าแมลงบ่อยๆ
 - ง. ทำให้ดินร่วนซุยอยู่เสมอ
8. ข้อใดกล่าวผิด
 - ก. สารเคมีมีทั้งประโยชน์และโทษ
 - ข. สารเคมีตกค้างไม่มีผลกระทบต่อนักเรียนและสิ่งแวดล้อม
 - ค. สารเคมีสามารถตกค้างได้ทั้งใน พืช สัตว์ น้ำ ดิน และฟุ้งกระจายในอากาศ
 - ง. สารพิษตกค้างทำให้สมดุลย์ธรรมชาติเสียไป
9. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับผลกระทบของสารเคมีที่ตกค้างในสิ่งแวดล้อม
 - ก. สารเคมีตกค้างในดินและน้ำไม่ส่งผลกระทบต่อพืชและสัตว์
 - ข. สารเคมีตกค้างในผักและผลไม้เป็นอันตรายต่อมนุษย์
 - ค. มีกระป๋องสเปรย์รูปร่างต่างๆแปลกตาทำให้สิ่งแวดล้อมสวยงาม
 - ง. ฉีด ยากันยุงทุกวันไม่มีผลกระทบต่อนักเรียน และสิ่งแวดล้อม
10. นักเรียนช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร
 - ก. ทิ้งวัสดุสารเคมีไว้ได้น้ำ
 - ข. ไม่เผาวัสดุสารเคมีเพราะเป็นอันตราย
 - ค. ป้องกันยาฆ่าแมลงไม่ให้แพร่ลงดิน น้ำ
 - ง. ข้อ ข และ ค ถูกต้อง
11. กรณีใดที่ก่อให้เกิดปัญหาอากาศเป็นพิษในเขตชนบทมากที่สุด
 - ก. ควันจากท่อไอเสียรถยนต์
 - ข. ควันจากโรงงาน
 - ค. ควันจากการเผาขยะ
 - ง. ควันจากการเผาตอพืช ช้างข้าว

12. สถานที่ใดมีอากาศบริสุทธิ์มากที่สุด
 - ก. ในห้องปรับอากาศ
 - ข. ในหอประชุมใหญ่ ๆ
 - ค. ในโรงละครแห่งชาติ
 - ง. ในบริเวณทุ่งนากว้าง ๆ
13. อากาศมีประโยชน์ต่อคนไม่อย่างไร
 - ก. ให้ไอน้ำ
 - ข. ให้พลังงาน
 - ค. ให้ก๊าซไนโตรเจนเป็นปุ๋ย
 - ง. ให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ปรุงอาหาร
14. คนเราต้องการก๊าซอะไรในการหายใจ
 - ก. ออกซิเจน
 - ข. ไนโตรเจน
 - ค. ไฮโดรเจน
 - ง. คาร์บอนไดออกไซด์
15. ก๊าซที่คนเราหายใจออกมาเป็นอากาศเสียคือก๊าซชนิดใด
 - ก. ออกซิเจน
 - ข. ไนโตรเจน
 - ค. ไฮโดรเจน
 - ง. คาร์บอนไดออกไซด์
16. อากาศมีประโยชน์ต่อร่างกายคนเราอย่างไร
 - ก. ช่วยในการหายใจ
 - ข. ช่วยถ่ายเทความร้อน
 - ค. ช่วยให้เหงื่อในร่างกายแห้งเร็ว
 - ง. ช่วยให้เสื้อผ้าในร่างกายแห้งเร็ว
17. บุคคลในข้อใดที่ได้รับอากาศเสียในขณะที่ทำงานมากที่สุด
 - ก. ครูสอนหนังสือเด็ก
 - ข. ช่างซ่อมจักรยาน
 - ค. ช่างซ่อมเครื่องยนต์
 - ง. ช่างวาดภาพฝาผนังโบสถ์

18. ข้อใดเป็นการป้องกันมลพิษทางอากาศโดย ทางอ้อม
- ก. บำรุงรักษาเครื่องยนต์ให้มีสภาพดี
 - ข. จัดตั้งสถานีตรวจสอบมลพิษทางอากาศ
 - ค. ออกกฎหมายลงโทษแก่ผู้ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ
 - ง. แจ้งเจ้าหน้าที่เมื่อพบการกระทำที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ
19. เครื่องใช้ในบ้านที่ไม่มีส่วนประกอบของสาร ซี เอฟ ซี
- ก. ตู้เย็น
 - ข. สเปร์ย
 - ค. เต้าไมโครเวฟ
 - ง. เครื่องปรับอากาศ
20. ปริมาณโอโซนในชั้นบรรยากาศลดลงอยู่ในชั้นวิกฤต มีสาเหตุสำคัญมาจากอะไรมากที่สุด
- ก. การเผาป่า
 - ข. การพ่นยาฆ่าแมลงในการเกษตร
 - ค. การใช้โลหะหนักในโรงงานอุตสาหกรรม
 - ง. การใช้สิ่งของที่มีส่วนประกอบของสาร ซี เอฟ ซี
21. เมื่อโอโซนในชั้นบรรยากาศถูกทำลาย เป็นรูรั่วที่ใหญ่ขึ้นจะเกิดผลกระทบในระยะยาวต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร
- ก. แมลงจะกลายพันธุ์
 - ข. สิ่งทั้งหลายจะตาบอดสี
 - ค. คนจะเป็นมะเร็งผิวหนังมากขึ้น
 - ง. ยีนส์ถ่ายทอดพันธุกรรมมนุษย์ผิดปกติ
22. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้อุณหภูมิของอากาศเปลี่ยนแปลงได้
- ก. การเผาขยะ
 - ข. การใช้เครื่องปรับอากาศและเครื่องทำน้ำเย็นที่มีสาร CFC
 - ค. กำจัดโพบรรจุอาหารโดยการเผา
 - ง. ถูกทุกข้อ

23. ข้อใดเป็นตัวการทำลายดินมากที่สุด
- น้ำ
 - พืช
 - มนุษย์
 - สัตว์ป่า
24. การป้องกันหน้าดินที่ถูกทำลายโดยน้ำกัดเซาะทำได้อย่างไร
- หมั่นตัดหญ้าที่รก
 - การปลูกพืชยืนต้น
 - การปลูกพืชคลุมดิน
 - ปล่อยน้ำขังตลอดปี
25. ข้อใดไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้ดินเสีย
- การถางคันถั่วแล้วกลบในดิน
 - การถอนหญ้าให้โล่งเตียน
 - การขุดแร่เพื่อนำไปขาย
 - การตัดไม้เพื่อทำไร่
26. การปรับปรุงดินหมายถึงข้อใด
- ถางป่าเพื่อทำไร่
 - การทำให้พื้นดินราบเรียบ
 - การทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์อยู่เสมอ
 - การข่อยหินให้ละเอียดเพื่อทำให้เป็นดิน
27. การรักษาดินไว้ไม่ให้เสื่อมสภาพเร็วควรทำอย่างไร
- ปล่อยน้ำขังตลอดปี
 - ปลูกพืชคลุมดิน
 - หมั่นตัดหญ้าที่รก
 - ปลูกพืชยืนต้น
28. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าหน้าดินถูกทำลาย
- แม่น้ำตื้นเขิน
 - ดินขาดความอุดมสมบูรณ์
 - ทำให้มีการหมุนเวียนหน้าดิน
 - ข้อ ก และ ข ถูกต้อง

29. ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุด
- สารพิษ $\Rightarrow$ ดิน $\Rightarrow$ คน $\Rightarrow$ พืช
 - สารพิษ คน $\Rightarrow$ พืช $\Rightarrow$ ดิน
 - น้ำเสียและสารพิษ $\Rightarrow$ สิ่งแวดล้อม (ดิน พืช) $\Rightarrow$ คน
 - ข และ ค ถูก
30. ข้อใดกล่าวถึงประโยชน์ทางอ้อมของดิน
- หน้าดินช่วยชะลอการไหลของน้ำ
 - ดินทรายใช้ในการก่อสร้าง
 - ใช้ดินปลูกผัก ผลไม้
 - ใช้ดินเหนียวในการปั้นภาชนะ
31. “เอลนีโน” เกิดขึ้นเพราะเหตุใด
- กระแสลมพัดกระแสน้ำเย็นให้เปลี่ยนทิศทาง
 - กระแสลมพัดกระแสน้ำอุ่นให้เปลี่ยนทิศทาง
 - กระแสลมมีกำลังแรง
 - ไม่เกี่ยวข้องกับกระแสลม และ กระแสน้ำอุ่น
32. ข้อใดคือผลกระทบจากปรากฏการณ์ เอลนีโน
- ฝนตกหนักในพื้นที่ประเทศไทยและใกล้เคียง
 - ขาดแคลนน้ำในหลายจังหวัดของประเทศไทย
 - สามารถปลูกข้าวนาปรัง(ปลูกข้าวนอกฤดูการปลูกข้าว)ได้ผลดี
 - ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้นกว่าทุกปี
33. ข้อใดกล่าวผิด
- ประเทศไทยไม่ได้รับผลกระทบจากปรากฏการณ์ เอลนีโน
 - ปรากฏการณ์ เอลนีโน เป็นสาเหตุของภัยพิบัติ
 - ต้องช่วยกันใช้น้ำอย่างประหยัด
 - ข้อ ข ถูกต้อง
34. ข้อใดกล่าวถึงการเตรียมตัวรับสถานการณ์ภัยแล้งได้ถูกต้อง
- นำน้ำไปขายให้จังหวัดที่ขาดแคลนน้ำ
 - ช่วยกันใช้น้ำอย่างประหยัด
 - ไม่ต้องเก็บน้ำไว้ใช้ เพราะทางราชการจะนำมาบริจาค
 - ใช้น้ำอย่างไรก็ได้เพราะมีน้ำใช้ตลอดปี ไม่ต้องเผื่อแผ่ผู้อื่น

35. ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับบุคคลที่ได้รับผลกระทบจากปรากฏการณ์ เอลนีโญ
- เกษตรกรเท่านั้น
 - นักเรียนเท่านั้น
 - เกษตรกร นักเรียน เท่านั้น
 - ประชาชนทุกคน
36. บุคคลใดช่วยประหยัดพลังงาน
- สมชายขับรถใช้ความเร็ว 120 กิโลเมตร ต่อ ชั่วโมง
 - สมศรีใช้กระดาษเขียนหนังสือเพียงด้านเดียวแล้วทิ้ง
 - สมศักดิ์ซื้ออาหารที่บรรจุในกล่องโฟม
 - สมควรนำขวดน้ำที่ซื้อดื่มมากลับมาใช้ที่บ้านต่อ
37. อุปกรณ์ชนิดใดช่วยประหยัดพลังงาน
- รถจักรยาน
 - หลอดไฟฟ้าแบบไส้
 - หลอดนีออนแบบผอม
 - ข้อ ก และ ค
38. ข้อใดใช้พลังงานมากที่สุด
- ผลิตโต๊ะ เก้าอี้
 - ผลิตขวด แก้ว ไม้
 - ผลิตกระดาษ ขวด แก้ว
 - ผลิตยาสมุนไพรรักษาโรค
39. บุคคลใดปฏิบัติตนเพื่อช่วยอนุรักษ์พลังงานโดยตรง
- หนูหรั่งขี่รถจักรยานไปซื้อของที่ตลาด
 - หนูนาคือนเพื่อนให้ปิดไฟเมื่อเลิกใช้แล้ว
 - หนูดีบอกให้น้องล้างขวดเก่ามาปลูกต้นไม้แทนการซื้อกระถาง
 - หนูเพราเตือนให้พี่ชายเช็คลมยางก่อนขับรถไปทำงาน
40. ดาวเห็นน้องชายกำลังจะขับรถยนต์ไปเที่ยวชลบุรี ดาวจะปฏิบัติตัวอย่างไรเพื่อเป็นการช่วยอนุรักษ์พลังงาน
- เตือนน้องชายให้ทำความสะอาดกรองอากาศและเช็คลมยาง
 - บอกน้องชายให้ขับรถระมัดระวัง
 - บอกน้องชายให้วางแผนก่อนเดินทาง
 - ถูกทั้ง ก และ ค

แบบทดสอบเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม

ครั้งที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย / ลงในช่องหลังข้อความของแต่ละข้อที่ตรงกับความคิดเห็น
 ของนักเรียนมากที่สุด เพียงความคิดเห็นเดียว

ตัวอย่าง

เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม	เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
0. ดันไม้เป็นเพื่อนชีวิตเจ้าคุณอากาศหิยาแทนค่า	/				

เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม	เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
สิ่งแวดล้อม 1. มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมย่อมมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันเสมอ 2. เมื่อมนุษย์ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่เหมาะสม ผลเสียนั้นจะย้อนสู่มนุษย์เอง 3. การอนุรักษ์และป้องกันทรัพยากรธรรมชาติเป็นเรื่องที่น่าสนใจ 4. ข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจ 5. ประชาชนทุกคนควรมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม 6. เมื่อเห็นเพื่อนเด็ดต้นไม้เล่น นักเรียนจะเข้าไปร่วมเด็ดด้วย 7. การสลักชื่อไว้ตามต้นไม้หรือก้อนหินเป็นสิ่งที่น่าประทับใจ 8. นักเรียนเห็นดอกไม้ที่ชอบ ไม่ว่าที่ไหนนักเรียนพอใจที่จะเก็บดอกไม้มัน 9. การซื้อสัตว์ป่ามาเลี้ยงไว้ที่บ้านจัดว่าเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ					

เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม	เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
น้ำ 10. ถ้านักเรียนเห็นเพื่อนทิ้งขยะลงคลอง นักเรียนจะเตือนเพื่อนว่าไม่ควรกระทำ 11. เมื่อชักผ้าอยู่ริมคลองก็จำเป็นอยู่แล้วที่จะต้องเทน้ำชักผ้าลงในคลอง 12. นักเรียนเปิดน้ำให้ไหลล้นกะละมังขณะซักผ้าหรือล้างจาน 13. เพื่อนๆ เปิดน้ำปะปาไหลทิ้งโดยเปล่าประโยชน์ขณะล้างหน้าหรือแปรงฟัน 14. ผู้ที่มีบ้านอยู่ใกล้แหล่งน้ำ ควรทิ้งขยะลงแหล่งน้ำเพื่อจะได้ประหยัด 15. เมื่อนักเรียนพบเศษขยะหล่นอยู่ใกล้ท่อระบายน้ำนักเรียน ควรช่วยกันเก็บเศษขยะลงในท่อระบายน้ำนั้น 16. น้ำที่ใช้ล้างผัก และผลไม้แล้วนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ได้ 17. การล้างจานที่ละใบจากก๊อกน้ำประหยัดและรวดเร็วกว่า การล้างในอ่าง 18. เมื่อนักเรียนเห็นก๊อกน้ำที่ปิดไม่สนิทนักเรียนคิดว่า เป็นหน้าที่ของนักเรียนที่จะต้องปิดให้เรียบร้อย ป่าไม้ 19. ป่าไม้เป็นทรัพยากรที่มีอิทธิพลต่อทรัพยากรอื่นๆ เช่น น้ำ อากาศ					

เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
20. ประเทศใดๆที่มีพื้นที่ป่าไม้มากเท่าไร ก็ยังเป็นผลดีต่อสภาพแวดล้อมของประเทศนั้นๆ 21. การตัดไม้ทำลายป่าอาจทำให้ฝนแล้ง และ น้ำท่วมฉับพลันได้ 22. ในวันเข้าพรรษา ครูจัดให้นักเรียนช่วยกันปลูกต้นไม้ นักเรียนคิดว่าเป็นเรื่องที่น่าเบื่อหน่าย 23. การทำไร่หมุนสำปะหลังโดยการถางป่า ถือว่าเป็นการปลูกต้นไม้ทดแทนเหมือนกัน ขยะ 24. รัฐบาลควรออกกฎหมายห้ามใช้โฟมเป็นภาชนะบรรจุสินค้าโดยเด็ดขาด 25. ขยะจำพวกโฟมควรกำจัดโดยการเผาไฟ 26. นักเรียนรู้สึกไม่พอใจที่เห็นคนบนรถโดยสารประจำทาง รถไฟ หรือรถส่วนตัว โยนขยะออกนอกหน้าต่าง 27. การทิ้งขยะ เศษผัก อาหาร ควรปล่อยให้เน่าเปื่อยตามธรรมชาติ 28. ขยะจากสารเคมีและโลหะ ทำให้เกิดสภาพแวดล้อมเป็นพิษ และเป็นอันตรายต่อคนเป็นอย่างมาก 29. อุทกพิบัติช่วยให้เราสะดวกสบายขึ้น เพราะโยนทิ้งที่ไหนก็ได้ 30. นักเรียนทิ้งเศษขยะ แต่บังเอิญไม่ลงถัง นักเรียนเห็นว่าไม่จำเป็นที่จะต้องเก็บขึ้นมาทิ้งใหม่					

แบบทดสอบเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม

ครั้งที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย / ลงในช่องหลังข้อความของแต่ละข้อที่ตรงกับความคิดเห็น
ของนักเรียนมากที่สุด เพียงความคิดเห็นเดียว

ตัวอย่าง

เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม	เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
0. ต้นไม้เป็นเพื่อนชีวิตเจ้าคุณอากาศพิษแทนค่า	/				

เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
พลังงาน - การใช้หลอดไฟนีออนย่อมประหยัดกว่าการใช้หลอดไฟชนิดมิได้ - การประหยัดไฟฟ้าเป็นสิ่งที่ทำได้ไม่ยากมาก - ประเทศเรามีแหล่งก๊าซธรรมชาติเองจึงใช้ได้อย่างฟุ่มเฟือย ไม่จำเป็นต้องประหยัด การที่เราปิดไฟทุกครั้งที่ไม่ใช้เพราะไม่ต้องการให้ผู้ปกครองเสียเงิน มากกว่าที่จะประหยัดพลังงาน สารเคมี - ปุ๋ย และ สารฆ่าแมลง จะให้โทษได้ถ้าใช้ไม่ถูกวิธี - สารปราบศัตรูพืชทำจากสารเคมีที่มีพิษรุนแรง - พิษจากสารเคมีปราบศัตรูพืชนั้นส่งผลถึงมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม - สารเคมีปราบศัตรูพืชสามารถสะสมในห่วงโซ่อาหารในสิ่งแวดล้อม - ในที่สุดสารพิษที่สะสมอยู่ในพืชและสัตว์ที่เป็นอาหารจะมาสะสมในร่างกายของคน - สารเคมีปราบศัตรูพืชจะออกฤทธิ์รุนแรงในขณะที่ใช้เท่านั้น จากนั้นไม่นานพิษนั้นจะสลายตัวไปหมด - สารเคมีปราบศัตรูพืชไม่สะสมในสิ่งแวดล้อมไม่ต้องกังวล เรื่องอันตรายใดๆ - ปัจจุบันเราใช้สารเคมีในการเกษตรมากเกินไปจนเป็น - เมื่อนักเรียนพบว่ามีคนใช้ยาฆ่าแมลงเบื่อปลาเพื่อจะจับปลา นักเรียนจะไปบอกกำนัน - การใส่ผงชูรสในถ้วยเดียวยิ่งมากก็ยิ่งทำให้ถ้วยเดียวมีรส อร่อย					

เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม	เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
15. น้ำส้มกระป๋องมีประโยชน์มากกว่าน้ำส้มที่คั้นจากผลไม้ 16. อาหารร้อนที่ใส่ในจานกระเบื้องจะปลอดภัยจากสารพิษมากกว่าอาหารร้อนที่ใส่ในจานพลาสติก 17. CO และ SO เป็นก๊าซที่เป็นอันตรายทำให้คนตายได้ 18. คว้นหรือก๊าซพิษสามารถเกิดจากท่อไอเสียรถยนต์ จักร-ยานยนต์ และ โรงงานอุตสาหกรรม 19. คว้นพิษจากท่อไอเสียรถยนต์ จักรยานยนต์ และ โรงงาน-อุตสาหกรรม เป็นอันตรายต่อสุขภาพ 20. การสูบบุหรี่ในรถยนต์โดยสารประจำทาง หรือ โรง-มหรสพ ทำให้อากาศเสีย 21. การใช้น้ำมันไร้สารตะกั่วจะช่วยลดปัญหามลพิษทางอากาศได้ 22. ขยะมูลฝอยที่กองไว้บนพื้นดิน จะทำให้เกิดมลพิษทางอากาศ 23. หม้อขึ้นกรู๊กรังนั้นเสียเวลาถาง ควรหาวิธีผ่อนแรงโดยการจุดไฟเผา 24. การทิ้งจักรยานยนต์บนถนนสาธารณะ ควรพ่นคว้นดำออกมามากๆ 25. ควรมีกฎหมายที่เข้มงวดเกี่ยวกับการตรวจสอบท่อไอเสียจากยานพาหนะ					

เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม	เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
ดิน 26. การใช้ปุ๋ย และ สารฆ่าแมลงไม่ถูกวิธี จะเป็นผล เสียดต่อดิน 27. การใช้ประโยชน์ในที่ดินอย่างเหมาะสม เป็นการ อนุรักษ์-ดินที่ดี 28. เมื่อดินขาดคุณภาพ ควรถางป่าเพื่อใช้เป็นพื้นที่ทำ ไร่แห่งใหม่ 29. การปลูกพืชชนิดเดียวกันทุกปี จะทำให้ดินเสื่อม คุณภาพ 30. ขยะมูลฝอยที่กองไว้บนดิน จะทำให้เกิดมลพิษทาง ดิน					