

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

รายวิชาที่นำมาบูรณาการ การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์

ส 5.2 ม. 4-6 / 2

2. ตัวชี้วัดชั้นปีที่เกี่ยวข้อง

ส 5.2 ข้อ 2 ระบุมาตรการป้องกันและแก้ปัญหาบทบาทขององค์กรและการประสานความร่วมมือทั้งในประเทศและนอกประเทศเกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3. สาระการเรียนรู้

- 3.1 ความสำคัญของการจัดการทรัพยากรที่ยั่งยืน
- 3.2 แนวทางการจัดการทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 3.3 การมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 3.4 ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 3.5 แนวทางการดำเนินชีวิตตามแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภูมิปัญญาและวัฒนธรรมไทย

4. ร่องรอยการเรียนรู้

4.1 ผลงาน / ชิ้นงาน ได้แก่

- 1) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง การเขียนโครงการ
- 2) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง การคู่มือทัศน
- 3) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง กรณีศึกษาแนวทางการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมและสามารถอธิบายได้
- 4) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง ค่านิยมที่ดีในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและสามารถอธิบายได้
- 5) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นและสามารถอธิบายได้
- 6) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง การดำเนินชีวิตแบบพอเพียงและสามารถอธิบายได้
- 7) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง โครงการในพระราชดำริและสามารถอธิบายได้

4.2 ผลการปฏิบัติงาน ได้แก่

- 1) นักเรียนสามารถนำผลจากการเขียนโครงการไปประยุกต์ใช้ได้
- 2) นักเรียนสามารถนำผลการศึกษา เรื่องค่านิยมที่ดีในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปประยุกต์ใช้ได้
- 3) นักเรียนมีความภาคภูมิใจใน ภูมิปัญญาท้องถิ่นของตนเอง
- 4) นักเรียนนำวิธีการดำเนินชีวิตแบบพอเพียง ไปใช้ในการดำเนินชีวิตของตนเองได้

4.3 การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากจบหน่วยการเรียนรู้

- 1) จากการตอบคำถาม
- 2) จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนประจำหน่วยการเรียนรู้

5. แนวทางการจัดการเรียนรู้ในภาพรวม

ร่องรอยการเรียนรู้	แนวทางการจัดการเรียนรู้	
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน
<p>5.1 ผลงาน / ชิ้นงาน</p> <p>1) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง การเขียนโครงการ</p> <p>2) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง การคูวิดิทัศน์</p> <p>3) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง กรณีศึกษาแนวทางการจัดการทรัพยากรและสามารถ</p> <p>4) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง ค่านิยมที่ดีในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและสามารถอธิบายได้</p> <p>5) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นและสามารถอธิบายได้</p>	<p>- อธิบายวิธีการทำงานกลุ่มเพื่อให้นักเรียนเทียบการศึกษารายได้</p> <p>- อธิบายวิธีการสรุปเนื้อหาสาระและแหล่งค้นคว้าหาข้อมูล</p>	<p>- ศึกษา เรียนรู้ในเรื่องที่กลุ่มได้รับ</p> <p>- นำเสนอและสรุปเป็นเล่มรายงาน</p>
<p>6) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง โครงการในพระราชดำริและสามารถอธิบายได้</p>		

ร่องรอยการเรียนรู้	แนวทางการจัดการเรียนรู้	
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน
<p>5.2 การปฏิบัติงาน</p> <p>1) การศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ / สื่อต่างๆ</p> <p>2) เขียนรายงานและแบบสรุปผลการศึกษาค้นคว้า</p> <p>3) งานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง การเขียนโครงการ</p> <p>4) งานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง การคู่วิทัศน์</p> <p>5) งานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง กรณีศึกษาแนวทางการจัดการทรัพยากรและสามารถ</p> <p>6) งานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง ค่านิยมที่ดีในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและสามารถอธิบายได้</p> <p>7) งานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นและสามารถอธิบายได้</p> <p>8) งานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง การดำเนินชีวิตแบบพอเพียงและสามารถอธิบายได้</p> <p>9) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง โครงการในพระราชดำริและสามารถอธิบายได้</p>	<p>- แนะนำแหล่งเรียนรู้ต่างๆ</p> <p>- แนะนำสื่อที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมสรุปเป็นรายงานและนำเสนอภายในชั้นเรียน</p>
<p>5.3 การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p>	<p>- อธิบายสรุปเนื้อหาสำคัญเมื่อเรียนจบในแต่ละหน่วยย่อย</p>	<p>- ทำแบบฝึกทักษะในแต่ละหน่วยย่อย</p> <p>- ทำแบบทดสอบหลังจบหน่วย</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5/1 เรื่อง ความสำคัญและแนวทางการจัดการทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
เวลา 3 ชั่วโมง

1. เป้าหมายของการเรียนรู้

1.1 ผลการเรียนรู้

มีความรู้ความเข้าใจในแนวทางการจัดการทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) อธิบายความสำคัญของการจัดการทรัพยากรที่ยั่งยืน
- 2) อธิบายแนวทางการจัดการทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2. สาระสำคัญ

2.1 สาระการเรียนรู้

ความสำคัญของการจัดการทรัพยากรที่ยั่งยืน

2.2 ทักษะกระบวนการ

- 1) ทักษะกระบวนการตามธรรมชาติวิชา
 - การศึกษา การปฏิบัติ
- 2) ทักษะกระบวนการทั่วไป
 - กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสังเกต กระบวนการปฏิบัติ

2.3 ทักษะการคิด

ทักษะการคิดสังเคราะห์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดสรุปข้อมูล ทักษะการคิดเชื่อมโยงข้อมูล ทักษะการคิดสร้างสรรค์

3. ร่องรอยการเรียนรู้

3.1 ผลงานหรือชิ้นงาน

- ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง ความสำคัญและแนวทางการจัดการทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

3.2 กระบวนการหรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- งานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง ความสำคัญและแนวทางการจัดการทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

3.3 พฤติกรรมตามคุณลักษณะพึงประสงค์

- ความรับผิดชอบ ความเสียสละ ความมีระเบียบวินัย การมีส่วนร่วมจากกระบวนการกลุ่ม

3.4 ความรู้ความเข้าใจ

- จากการศึกษาเรื่อง ความสำคัญและแนวทางการจัดทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

4. แนวทางการวัดผลประเมินผล

วิธีการประเมินผล

ด้านผลงาน

- 1) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง ความสำคัญและแนวทางการจัดทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน จากการตอบคำถาม
- 2) ผลงานกลุ่มจากการแสดงความคิดเห็น ความสำคัญและแนวทางการจัดทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ด้านกระบวนการขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- 1) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง ความสำคัญและแนวทางการจัดทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 2) สังเกตพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็นเรื่อง ความสำคัญและแนวทางการจัดทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ด้านคุณลักษณะพึงประสงค์

- ประเมินผลงานกลุ่มด้านความรับผิดชอบ ความเสียสละ ความมีระเบียบ การตรงต่อเวลา การมีส่วนร่วมจากกระบวนการกลุ่ม

ด้านความรู้ความเข้าใจ

- 1) ประเมินผลสัมฤทธิ์จากการเรียนรู้ด้านความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่อง ความสำคัญและแนวทางการจัดทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน จากการตอบคำถาม
- 2) ประเมินความรู้ความเข้าใจของนักเรียนจากการทำงานกลุ่มเรื่อง ความสำคัญและแนวทางการจัดทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

- 1) แบบประเมินผลงานกลุ่มด้านความรับผิดชอบ ความเสียสละ การตรงต่อเวลา ความมีระเบียบและการมีส่วนร่วม
- 2) แบบสังเกตพฤติกรรมในกระบวนการทำงานกลุ่ม ในด้านการวางแผน การเสนอแนวคิด และข้อคิด เช่น การฟังความคิดเห็น
- 3) แบบประเมินการนำเสนองานในด้านการเตรียมความพร้อม เนื้อหาสาระ รูปแบบการนำเสนอ การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม การรักษาเวลา และความสนใจของผู้ฟัง

5. กิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้

5.1 ขั้นนำ

- 1) นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- 2) ครูให้นักเรียนดูวิดีโอทัศน์ แนวทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ยั่งยืน นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม

- สามารถทำได้หรือไม่
- ทำแล้วมีประโยชน์หรือไม่มีประโยชน์อย่างไร

5.2 ขั้นสอน

กิจกรรมการเรียนการสอน	ฝึกทักษะการคิดแบบ
1. จากวิดีโอทัศน์ครูสนทนากับนักเรียนในหัวข้อ <ol style="list-style-type: none"> 1) ความสำคัญของการจัดการทรัพยากร 2) ประโยชน์ที่เกิดขึ้น <ul style="list-style-type: none"> - ต่อตนเอง - ต่อครอบครัว - ต่อประเทศชาติ 	ทักษะการคิดวิเคราะห์
2. นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญ	
3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม 4 กลุ่มปฏิบัติดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มที่ 1 เขียนโครงการ / กิจกรรม เรื่อง เทคโนโลยีสีเขียว - กลุ่มที่ 2 เขียนโครงการ / กิจกรรม เรื่อง พลังงานทางเลือก - กลุ่มที่ 3 เขียนโครงการ/กิจกรรมเรื่อง การจัดการขยะ - กลุ่มที่ 4 เขียนโครงการ /กิจกรรมเรื่อง การนำกลับมาใช้ซ้ำ - กลุ่มที่ 5 เขียนโครงการ/กิจกรรมเรื่อง การนำกลับมาใช้ใหม่ - กลุ่มที่ 6 เขียนโครงการ/กิจกรรม เรื่อง การบำบัดน้ำเสีย โดยทุกกลุ่มจัดเป็นโครงการที่ใช้ในสถานศึกษา โดยเลือก 2 รูปแบบ <ul style="list-style-type: none"> - กิจกรรมการรณรงค์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทักษะการคิดสังเคราะห์ - ทักษะการคิดสร้างสรรค์

กิจกรรมการเรียนการสอน	ฝึกทักษะการคิดแบบ
- กิจกรรมเพื่อการจัดการ	
4. ทุกกลุ่มนำเสนอรายงานต่อทั้งชั้น	ทักษะการสรุปความ
5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่อง การเขียน โครงการ โยงเข้าสู่การจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติที่ยั่งยืน	ทักษะการคิดเชื่อมโยงข้อมูล

5.3 ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปในเรื่อง ต่อไปนี้โดยการสนทนาซักถาม

- การพัฒนาที่ยั่งยืน
- วิธีการพัฒนาที่ยั่งยืน
- ผลที่เกิดจากการพัฒนา

6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

6.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) วิดีทัศน์เรื่องแนวทางการจัดการทรัพยากรที่ยั่งยืน
- 2) แบบบันทึก
- 3) แบบการเขียนโครงการ
- 4) แบบทดสอบก่อนเรียน

6.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุดโรงเรียน
- 2) ห้องสมุดกลุ่มสาระ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

7. กิจกรรมเสนอแนะ

7.1 กิจกรรมฝึกการคิดวิเคราะห์

นำนักเรียนศึกษานอกสถานที่ โดยศึกษาสถานที่ที่มีการจัดการทรัพยากรหรือ
สิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ขั้นรวบรวมข้อมูล

- 1) วางแผนว่าจะไปสถานที่ใด
- 2) เดินทางศึกษา แบบสังเกตพฤติกรรม

2. ขั้นวิเคราะห์

ศึกษาเรียนรู้ในสถานที่นั้นลงในแบบบันทึก

- ใคร

- ทำอะไร
- ที่ไหน
- วิธีการอย่างไร
- ผลที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร

3. ขั้นสรุป

- 1) สรุปทันทีที่ศึกษาเรียบร้อยแล้ว
- 2) สรุปหลังจากกลับมาเรียบร้อยแล้ว

4. ประเมินผลโดยการตอบคำถาม

- 1) ผลที่ได้รับ
- 2) ปัญหาอุปสรรค
- 3) ข้อเสนอแนะ

5. ขันนำไปประยุกต์ใช้

- นำข้อมูลที่สรุปจากการศึกษานอกสถานที่จัดป้ายนิเทศ

7.2 กิจกรรมการบูรณาการ

ครูผู้สอนสามารถบูรณาการการสอนกับกลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี โดยการบูรณาการ การปลูกต้นไม้โดยไม่ใช้สารเคมี

ภาระงาน “ปลูกต้นไม้โดยไม่ใช้สารเคมี”

การบูรณาการ ง 1.1

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถปลูกพืชโดยไม่ใช้สารเคมีได้

ผลงานที่ต้องการ ปลูกพืชโดยไม่ใช้สารเคมี

ขั้นตอนการทำงาน

1. เลือกชนิดของพืชที่สนใจ
2. ศึกษาวัสดุธรรมชาติที่ใช้ในการกำจัดศัตรูพืช
3. ลงมือปฏิบัติ
4. นำผลผลิตไปแจกจ่ายครูและเพื่อนในโรงเรียน

เกณฑ์การประเมิน

1. การทำงานตามขั้นตอนที่กำหนด
2. ปริมาณการผลิต
3. คุณภาพของผลผลิต

8. บันทึกหลังสอน

บันทึกหลังสอน

(บันทึกเฉพาะประเด็นที่มีข้อมูลสารสนเทศชัดเจน)

ประเด็นการบันทึก	จุดเด่น	จุดที่ควรปรับปรุง
1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้		
2. การใช้สื่อการเรียนรู้		
3. การประเมินผลการเรียนรู้		
4. การบรรลุผลการเรียนรู้ของผู้เรียน		
<u>บันทึกเพิ่มเติม</u>		

ลงชื่อผู้สอน

บันทึกความเห็นของผู้ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้

ลงชื่อ

ตำแหน่ง

ลักษณะโครงการที่ดี

โครงการที่ดีมีลักษณะ ดังนี้

1. เป็นโครงการที่สามารถแก้ปัญหาของท้องถิ่นได้
2. มีรายละเอียด เนื้อหาสาระครบถ้วน ชัดเจน และจำเพาะเจาะจง โดยสามารถตอบคำถามต่อไปนี้ คือ

- โครงการอะไร - ชื่อโครงการ
- ทำไมจึงต้องริเริ่มโครงการ
- หลักการและเหตุผล
- ทำเพื่ออะไร
- วัตถุประสงค์
- ปริมาณที่จะทำอย่างไร
- เป้าหมาย
- ทำอย่างไร
- วิธีดำเนินการ
- จะทำเมื่อไร นานเท่าไร
- ระยะเวลาดำเนินการ
- ใช้ทรัพยากรเท่าไร และได้มาจากไหน
- งบประมาณ แหล่งที่มา
- ใครทำ
- ผู้รับผิดชอบโครงการ
- ต้องประสานงานกับใคร
- หน่วยงานที่ให้การสนับสนุน
- บรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่
- การประเมินผล
- เมื่อเสร็จสิ้นโครงการแล้วได้อะไร
- ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

3. รายละเอียดของโครงการดังกล่าว ต้องมีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กัน เช่น วัตถุประสงค์ ต้องสอดคล้องกับหลักการและเหตุผล วิธีดำเนินการต้องเป็นทางที่ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ เป็นต้น

4. โครงการที่ริเริ่มขึ้นมาต้องมีผลอย่างน้อยที่สุดอย่างใดอย่างหนึ่งในหัวข้อ ต่อไปนี้

- สนองตอบ สนับสนุนนโยบายระดับจังหวัดหรือนโยบายส่วนรวมของประเทศ
- ก่อให้เกิดการพัฒนาทั้งเฉพาะส่วนและการพัฒนาโดยส่วนรวมของประเทศ
- แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ตรงจุดตรงประเด็น

5. รายละเอียดในโครงการมีพอที่จะเป็นแนวทางให้ผู้อื่นอ่านแล้วเข้าใจและ สามารถดำเนินการตามโครงการได้

6. เป็นโครงการที่ปฏิบัติได้และสามารถติดตามและประเมินผลได้ (อธิปัตย์ คลี่สุนทร 2526:290-294)

รศ. จุมพจน์ วนิชกุล

chumpot@hotmail.com

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5/2 เรื่อง การจัดการทรัพยากร
เวลา 3 ชั่วโมง

1. เป้าหมายของการเรียนรู้

1.1 ผลการเรียนรู้

มีความรู้ความเข้าใจกรณีตัวอย่างแนวทางการจัดการทรัพยากรเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของไทยและภูมิภาคต่างๆ ของโลก

1.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) กรณีตัวอย่างการจัดการทรัพยากรภายในประเทศ
- 2) กรณีตัวอย่างการจัดการทรัพยากรภูมิภาคต่างๆ ของโลก

2. สารสำคัญ

2.1 สารการเรียนรู้

- 1) กรณีตัวอย่างการจัดการทรัพยากรภายในประเทศ
- 2) กรณีตัวอย่างการจัดการทรัพยากรภูมิภาคต่างๆ ของโลก

2.2 ทักษะกระบวนการ

- 1) ทักษะกระบวนการตามธรรมชาติวิชา
 - การศึกษา การปฏิบัติ
- 2) ทักษะกระบวนการทั่วไป
 - กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสังเกต กระบวนการปฏิบัติ

2.3 ทักษะการคิด

ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดเปรียบเทียบ ทักษะการคิดสรุปความ

3. ร่องรอยการเรียนรู้

3.1 ผลงานหรือชิ้นงาน

- ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง กรณีศึกษาแนวทางการจัดการทรัพยากร

3.2 กระบวนการหรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- งานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง กรณีศึกษาแนวทางการจัดการทรัพยากร

3.3 พฤติกรรมตามคุณลักษณะพึงประสงค์

- ความรับผิดชอบ ความเสียสละ ความมีระเบียบวินัย การมีส่วนร่วมจากกระบวนการ

การ กลุ่ม

3.4 ความรู้ความเข้าใจ

- จากการศึกษารื่อง กรณีศึกษาแนวทางการจัดการทรัพยากรและสามารถ

อธิบายได้

4. แนวทางการวัดผลประเมินผล

วิธีการประเมินผล

ด้านผลงาน

- 1) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง การจัดการทรัพยากร จากการตอบคำถาม
- 2) ผลงานกลุ่มจากการแสดงความคิดเห็นเรื่อง การจัดการทรัพยากร

ด้านกระบวนการขั้นตอนการปฏิบัติงาน

- 1) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง การจัดการทรัพยากร
- 2) สังเกตพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็นเรื่อง การจัดการทรัพยากร

ด้านคุณลักษณะพึงประสงค์

- ประเมินผลงานกลุ่มด้านความรับผิดชอบ ความเสียสละ ความมีระเบียบ การตรงต่อเวลา การมีส่วนร่วมจากกระบวนการกลุ่ม

ด้านความรู้ความเข้าใจ

1) ประเมินผลสัมฤทธิ์จากการเรียนรู้ด้านความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่อง การจัดการทรัพยากร จากการตอบคำถาม

- 2) ประเมินความรู้ความเข้าใจของนักเรียนจากการทำงานกลุ่ม การจัดการทรัพยากร

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

- 1) แบบประเมินผลงานกลุ่มด้านความรับผิดชอบ ความเสียสละ การตรงต่อเวลา ความมีระเบียบและการมีส่วนร่วม
- 2) แบบสังเกตพฤติกรรมในกระบวนการทำงานกลุ่ม ในด้านการวางแผน การเสนอแนวคิดและข้อคิด เช่น การฟังความคิดเห็น
- 3) แบบประเมินการนำเสนองานในด้านการเตรียมความพร้อม เนื้อหาสาระ รูปแบบการนำเสนอ การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม การรักษาเวลา และความสนใจของผู้ฟัง

5. กิจกรรมการเรียนรู้การสอนเพื่อการเรียนรู้

5.1 ขั้นนำ

สนทนากับนักเรียนถึงภาพข่าว โคลนถล่มเมื่อมีฝนตกหนักในหัวข้อ

- สาเหตุ
- แนวทางแก้ไข

5.2 ขั้นสอน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	ฝึกทักษะการคิดแบบ
1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม 6 กลุ่มปฏิบัติดังนี้ - นักเรียนกลุ่มที่ 1-3 รับผิดชอบศึกษาการจัดการทรัพยากรในประเทศไทย - นักเรียนกลุ่มที่ 4-6 รับผิดชอบตัวอย่างการจัดการทรัพยากรภูมิภาคของโลก	ทักษะการคิดวิเคราะห์
2. รับประเด็นคำถาม - ใคร - ทำอะไร - ที่ไหน - อย่างไร - ผลกระทบที่เกิดขึ้น	
3. ทุกกลุ่มนำเสนอผลการศึกษาต่อทั้งชั้นครู และเพื่อนร่วมชั้นเสนอแนะเพื่อความสมบูรณ์	ทักษะการคิดสรุปความ
4. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ โดยเปรียบเทียบความเหมือน ความแตกต่างในการจัดการทรัพยากรของประเทศไทยกับภูมิภาคของโลก ลงในตารางเปรียบเทียบ	ทักษะการคิดเปรียบเทียบ
5. ครูเสนอแนะเพิ่มเติม นักเรียนบันทึกสาระสำคัญ	ทักษะการคิดสรุปความ

5.3 ขั้นสรุป

1) ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย แนวทางการจัดการทรัพยากรที่ยั่งยืนทั้งภายในและภูมิภาคของโลก โดยเน้น

- แนวทางของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช
- การนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

2) นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

6. สื่อการเรียนรู้ /แหล่งเรียนรู้

6.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) กรณีตัวอย่าง
- 2) หนังสือพิมพ์

3) หนังสือสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 สาระ
ภูมิศาสตร์

6.2 สื่อการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุดโรงเรียน
- 2) ห้องสมุดกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

7. กิจกรรมเสนอแนะ

7.1 กิจกรรมฝึกการคิดวิเคราะห์

เชิญวิทยากรท้องถิ่นที่มีวิธีการจัดการทรัพยากรที่ยั่งยืนเป็นผลสำเร็จ

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ขั้นรวบรวมข้อมูล

- ศึกษาเรียนรู้จากวิทยากร

2. ขั้นวิเคราะห์

- ทำไมจึงต้องใช้วิธีนี้ วิธีอื่นมีบ้างหรือไม่
- เคยใช้วิธีอื่นบ้างหรือไม่
- ความคุ้มค่ามีเพียงพอกับการปฏิบัติหรือไม่

3. ขั้นสรุป

- บันทึกผลการศึกษา สนทนาซักถาม

4. ขั้นนำไปประยุกต์ใช้

- นำวิธีการไปประยุกต์ใช้ที่บ้านเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีและพอเพียงและมีทรัพยากร

คงเหลือ

7.2 กิจกรรมบูรณาการ

ครูผู้สอนสามารถบูรณาการการเรียนการสอนกับกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

โดยกำหนดภาระงาน ออกแบบเชิญชวนให้คนมาร่วมกันดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาระงาน “ออกแบบเชิญชวน”

การบูรณาการ ง 5.1

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนรู้จักวิธีการจัดการทรัพยากรและเผยแพร่แก่ผู้อื่นได้
ผลงานที่ต้องการ ออกแบบโฆษณาเชิญชวนร่วมกันจัดการทรัพยากรที่ยั่งยืน

ขั้นตอนการทำงาน

1. เลือกทรัพยากรที่ต้องการจัดการ
2. เลือกแบบโฆษณา
3. นำไปแจกในชุมชนเพื่อการเผยแพร่

เกณฑ์การประเมิน

1. สวยงามตามแบบโฆษณา
2. เนื้อหาตรงตามจุดประสงค์และสร้างสรรค์
3. การเผยแพร่ในชุมชน

8. บันทึกหลังสอน

บันทึกหลังสอน

(บันทึกเฉพาะประเด็นที่มีข้อมูลสารสนเทศชัดเจน)

ประเด็นการบันทึก	จุดเด่น	จุดที่ควรปรับปรุง
1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้		
2. การใช้สื่อการเรียนรู้		
3. การประเมินผลการเรียนรู้		
4. การบรรลุผลการเรียนรู้ของผู้เรียน		
<u>บันทึกเพิ่มเติม</u>		

ลงชื่อผู้สอน

บันทึกความเห็นของผู้ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้

ลงชื่อ

ตำแหน่ง

กรณีตัวอย่างการดำเนินงานในประเทศไทย

หัวข้อ : เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับหอยมือเสือ.....ฉบับปรับปรุงใหม่

ข้อความ : เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับหอยมือเสือ.....ฉบับปรับปรุงใหม่

ชื่อสามัญ (ไทย) หอยมือเสือ

ชื่อสามัญ (อังกฤษ) Giant Clam

ชื่อวิทยาศาสตร์ Tridacnidae

ลักษณะทั่วไป:

หอยมือเสือเป็นสัตว์ทะเลที่ไม่มีกระดูกสันหลังจำพวกมอลลัสกา (Phylum Mollusca) โดยถูกจัดอยู่ในกลุ่มหอยสองฝา (Bivalvia, Polycepsods) มีฝาเปลือก 2 ซีนประกบกัน ไม่มีหัว ขากรรไกร และลิ้น ฝาแต่ละข้างมีลักษณะครึ่งวงกลม โค้งนูน ขอบฝาด้านบนหยักเป็นคลื่น มีเนวยาวเป็นนูนโค้งจากใหญ่แล้วค่อยๆเล็กลง มารวมกันที่จุดๆเดียวตรงด้านล่าง มีเปลือกบางๆ ระบายเป็นริ้วและเป็นชั้นๆ ขนานกันในเนวขวางโดยรอบเปลือกด้านนอก มีลักษณะที่สวยงามมาก ฝาทั้งสองยึดติดกันด้วยเอ็น ฝาด้านบนจะเปิดออกได้และจะแผ่ส่วนเนื้อเยื่อที่เรียกว่าแมนเทิล (Mantle) ที่มีสีอันสวยงามออกมา ลวดลายบนแมนเทิลของหอยแต่ละตัวจะไม่เหมือนกัน แมนเทิลนี้เป็นจุดที่ไวต่อแสงและความกดมาก แมนเทิลจะหดหายเข้าไปในตัวหอยได้ทันทีเมื่อมีแสงหรืออะไรๆผ่านเข้าไปใกล้ๆ แล้วก็คลี่บานออกมาใหม่ได้อีกในทันทีที่ต้องการ ตรงรอยต่อด้านล่างของฝาหอยทั้งสองด้าน จะมีเนื้อเยื่อที่เรียกว่า Byssus ทำหน้าที่คล้ายเท้ายึดเกาะเหมือนรากของไม้เลื้อย เมื่อนำหอยไปวางให้ Byssus แนบกับพื้นเรียบๆ ภายในยี่สิบสี่ชั่วโมง Byssus ก็จะยึดติดพื้นได้ ฝรั่งจึงเรียกวิธีการนำไปหอยไปปลู้อย่าง “ การปลูกหอยมือเสือ ” (Giant Clam Seeding or Plantation)

อาหาร:

หอยมือเสือมีความสัมพันธ์อย่างเหนียวแน่นกับสาหร่ายซูแซนเทลลี (Zooxanthellae) เช่นเดียวกับปะการัง กล่าวคือ สาหร่ายจะอาศัยของเสีย เช่นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน ฟอสเฟต และธาตุอาหารอื่นๆจากหอย มาใช้ในการสังเคราะห์แสงเพื่อสร้างอาหาร ส่วนหอยก็จะได้รับอาหารบางส่วนจากผลผลิตจากการสังเคราะห์แสงของสาหร่าย เช่นก๊าซออกซิเจน และสารอาหารประเภทแป้งและน้ำตาล นอกเหนือไปจาก การกินอาหาร โดยการกรองเอาสิ่งมีชีวิตเล็กๆที่ลอยอยู่ใน

มวลน้ำ การที่ส่วนของแมนเทิลของหอยมีสีต่างๆกัน เช่น ม่วง น้ำตาล น้ำเงิน หรือเขียวมันขึ้นอยู่กับรงควัตถุที่อยู่ในสาหร่ายซูแซนเทลลีเป็นสำคัญ

อายุ:

หากหอยมือเสือมีอาหารสมบูรณ์ มีที่เกาะยึดที่แน่นหนาแข็งแรง น้ำทะเลในบริเวณที่อยู่อาศัยมีความสะอาดปราศจากมลพิษ และมีแสงแดดพอเพียงในการสังเคราะห์แสงของสาหร่ายซูแซนเทลลี หอยมือเสือจะมีอายุยืนยาวได้ถึง 200 ปี

ขนาด:

หอยมือเสือที่ใหญ่ที่สุดในโลกคือ *Tridacna gigas* แต่น่าเสียดายที่สูญพันธุ์ไปจากประเทศไทยแล้ว มีขนาดใหญ่ที่สุดที่ค้นพบ คือมีเส้นผ่าศูนย์กลางถึง 1.5 เมตร ส่วนหอยมือเสือชนิด *Tridacna squamosa* ขนาดใหญ่ที่สุดที่พบคือ 62 ซม.

แหล่งที่อยู่อาศัย:

ตามปกติจะพบได้ในแนวปะการัง โดยอาจจะตั้งอยู่เดี่ยวๆตามโขดหิน ซากปะการัง หรือฝังตัวอยู่ในโครงร่างแข็งของปะการังแบบก้อนโขดก็ได้

ชนิด:

นักชีววิทยาทางทะเล ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับหอยมือเสือแล้วพบว่า ในโลกนี้เคยมีหอยมือเสืออยู่ถึง 9 ชนิดด้วยกัน แต่ปัจจุบันได้สูญพันธุ์ไปเหลือเพียง 5 ชนิดเท่านั้น ส่วนในไทยเราพบเพียงเพียง 3 ชนิดเท่านั้นคือ

ชนิดที่เห็นได้บ่อยจะเป็นหอยชนิดที่เรียกว่า *Tridacna Crocea* ฝังทั้งตัวอยู่ในก้อนปะการัง โผล่เฉพาะแมนเทิลออกมา มีสีน้ำเงินหรือม่วง มีขนาดเล็กที่สุดในจำนวนหอยมือเสือที่เหลืออยู่ ขนาดใหญ่ที่สุดที่พบมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 15 เซนติเมตร

ชนิดที่พบรองลงมาคือ *Tridacna maxima* ลักษณะค่อนข้างคล้ายกับชนิดแรก แต่มักฝังอยู่ในก้อนปะการังลึกลงไปเพียงประมาณครึ่งตัว

ส่วนชนิดที่ใกล้จะสูญพันธุ์ จน กรมประมง ต้องดำเนินการเพาะเลี้ยงนั้น เป็นพันธุ์ *Tridacna squamosa* ซึ่งในธรรมชาติ จะไม่ฝังตัว แต่อาศัยเพียงเกาะติดกับหินปะการังเท่านั้น

คุณประโยชน์:

หอยมือเสือมีประโยชน์แจกเช่นเดียวกับปะการัง กล่าวคือ

1. หอยมือเสือเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสาหร่ายซูแซนเทลลี ซึ่งนอกจากจะทำหน้าที่ผลิตออกซิเจนและสารอาหารประเภทแป้งและน้ำตาลให้กับหอยมือเสือเองแล้ว ยังแผ่ไปให้กับปลาและพืชที่อยู่ในบริเวณเดียวกันด้วย

2. ในกระบวนการสังเคราะห์แสงของสาหร่ายที่อยู่ในตัวหอย ก็เช่นเดียวกับในต้นไม้ คือ สาหร่ายหรือพืชจะดูดซับเอาสารต่างๆรวมทั้งของเสีย สิ่งขับถ่ายจากสัตว์อื่นๆในระบบนิเวศ นำ

มาสังเคราะห์เป็นอาหารและพลังงานที่เป็นประโยชน์ หอยมือเสือจึงเป็นทั้งโรงงานสร้างอาหาร และโรงงานกำจัดของเสียไปพร้อมๆกัน

3. หอยมือเสืออำปากกรองอาหารที่ลอยมาตามน้ำกินเป็นอาหารด้วย ฉะนั้นหากมีตะกอนลอยมาตามน้ำ หอยมือเสือก็นำน้ำที่จุดกรองตะกอนเหล่านั้นไว้ด้วย น้ำในบริเวณนั้นจึงใสสะอาด ช่วยให้ระบบนิเวศของทะเลดีขึ้นไปด้วย

4. ไข่ ตัวอ่อน และเนื้อเยื่อที่มีสาหร่าย อยู่ภายใน เป็นอาหารของปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ

5. หอยมือเสือกมีความงดงามด้วยสีสันลวดลาย และรูปร่างที่อ่อนช้อย นับเป็นอัญมณีแห่งท้องทะเล ที่ช่วยเพิ่มคุณค่า สร้างความงดงามและความสุขใจให้แก่คนค่าน้ำผู้ได้พบเห็น

6. หอยมือเสือสามารถพัฒนาให้เป็นสัตว์เศรษฐกิจได้

ศัตรู:

นอกจากศัตรูตามธรรมชาติของหอยมือเสือซึ่งได้แก่ปลาและสัตว์น้ำอื่นๆแล้ว “มนุษย์” นับเป็นศัตรูตัวร้ายที่สุดของหอยมือเสือ มนุษย์จับหอยมือเสือมาเป็นอาหาร (บางคนกินแค่ตรงเอ็นหอยเท่านั้น) และนำไปลอกมาเป็นของสะสม เครื่องใช้ และเครื่องตกแต่งบ้าน จนในขณะนี้ หอยมือเสือแทบจะสูญพันธุ์ไปจากโลกนี้

รวบรวมและเรียบเรียงโดย.....นางน้อย ยศสุนทร

การดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ของภูมิภาคของโลก

จากหนังสือ *โลกสีเขียว ปีที่ 15 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม-สิงหาคม 2549 คอลัมภ์ สรุปร*
ข่าวสิ่งแวดล้อม

ไทย - ลาว ร่วมอนุรักษ์ปลาน้ำจืด

คณะทำงานโครงการอนุรักษ์ปลาน้ำจืดแม่โขง ได้เดินทางไปยังที่ทำการบ้านห้วยทราย แขวงบ่อแก้ว ประเทศลาว เมื่อวันที่ 25 เมษายน 2549 เพื่อหารืออย่างไม่เป็นทางการกับเจ้าเมืองห้วยทราย เกี่ยวกับความร่วมมือในการอนุรักษ์ปลาน้ำจืดและอนุรักษ์แม่น้ำโขง ทั้งนี้ในการหารือได้พูดถึงความเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในแม่น้ำโขง ซึ่งทำให้ประชาชนต่างได้รับผลกระทบ ขณะที่ปลาในแม่น้ำโขงโดยเฉพาะปลาน้ำจืดลดลง และที่ประชุมมีข้อสรุปถึงความร่วมมือในอนาคตโดยจะร่วมกันศึกษาระบบนิเวศที่เป็นแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของปลาในแม่น้ำโขง ส่วนการอนุรักษ์ปลาน้ำจืดจะมีการวิจัยร่วมกันของทั้ง 2 ประเทศซึ่งเจ้าเมืองห้วยทรายเห็นด้วยกับโครงการ ฯ ที่จะยกเลิกการจับปลาน้ำจืดเพื่อการบริโภคและการค้าเพื่อรักษาพันธุ์ปลาน้ำจืดที่มีอยู่ในธรรมชาติและมีปริมาณน้อยลงทุกวัน

(มติชน 29/05/49)

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5/3 เรื่อง วัฒนธรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการ
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เวลา 4 ชั่วโมง**

1. เป้าหมายของการเรียนรู้

1.1 ผลการเรียนรู้

มีความรู้ความเข้าใจการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายวัฒนธรรมการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้

2. สาระสำคัญ

2.1 สาระการเรียนรู้

การมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.2 ทักษะกระบวนการ

1) ทักษะกระบวนการตามธรรมชาติวิชา

- การศึกษา การปฏิบัติ

2) ทักษะกระบวนการทั่วไป

- กระบวนการกลุ่ม กระบวนการสังเกต กระบวนการปฏิบัติ

2.3 ทักษะการคิด

ทักษะการคิดหาข้อเท็จจริง ทักษะการคิดหาเหตุผล ทักษะการคิดแยกแยะ ทักษะการคิดสรุปข้อมูล ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดประยุกต์ใช้

3. ร่องรอยการเรียนรู้

3.1 ผลงานหรือชิ้นงาน

ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง ค่านิยมที่ดีในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3.2 กระบวนการหรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน

งานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง ค่านิยมที่ดีในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3.3 พฤติกรรมตามคุณลักษณะพึงประสงค์

ความรับผิดชอบ ความเสียสละ ความมีระเบียบวินัย การมีส่วนร่วมจากกระบวนการกลุ่ม

3.4 ความรู้ความเข้าใจ

จากการศึกษาเรื่อง ค่านิยมที่ดีในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4. แนวทางการวัดผลประเมินผล

วิธีการประเมินผล

ด้านผลงาน

1) ผลงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากการตอบคำถาม

2) ผลงานกลุ่มจากการแสดงความคิดเห็น การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ด้านกระบวนการขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มจากการศึกษาเรื่อง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2) สังเกตพฤติกรรมการแสดงความคิดเห็นเรื่อง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ด้านคุณลักษณะพึงประสงค์

- ประเมินผลงานกลุ่มด้านความรับผิดชอบ ความเสียสละ ความมีระเบียบ การตรงต่อเวลา การมีส่วนร่วมจากกระบวนการกลุ่ม

ด้านความรู้ความเข้าใจ

1) ประเมินผลสัมฤทธิ์จากการเรียนรู้ด้านความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่อง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากการตอบคำถาม

2) ประเมินความรู้ความเข้าใจของนักเรียนจากการทำงานกลุ่ม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

1) แบบประเมินผลงานกลุ่มด้านความรับผิดชอบ ความเสียสละ การตรงต่อเวลา ความมีระเบียบและการมีส่วนร่วม

2) แบบสังเกตพฤติกรรมในกระบวนการทำงานกลุ่ม ในด้านการวางแผน การเสนอแนวคิดและข้อคิด เช่น การฟังความคิดเห็น

3) แบบประเมินการนำเสนองานในด้านการเตรียมความพร้อม เนื้อหาสาระ รูปแบบการนำเสนอ การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม การรักษาเวลา และความสนใจของผู้ฟัง

5. กิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการเรียนรู้

5.1 ขั้นนำ

สนทนากับนักเรียนเรื่องความหมายของวัฒนธรรม ให้นักเรียนยกตัวอย่างวัฒนธรรม

5.2 ขั้นสอน

กิจกรรมการเรียนการสอน	ฝึกทักษะการคิดแบบ
1. ครูแจกกรณีตัวอย่างเกี่ยวกับวัฒนธรรม (การดำเนินชีวิต, ค่านิยมที่ดี และไม่ดี) ในการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
2. นักเรียนเลือกค่านิยมที่ตนเองคิดว่าดีพร้อมจดบันทึก - เพราะเหตุใดจึงเลือกค่านิยมนั้น - ให้นักเรียนลองคาดเดาว่าผลดีและผลเสียที่เกิดจากการเลือกของนักเรียนคืออะไร	ทักษะการคิดขยายความ , การคิดหาเหตุผล
3. นักเรียนแบ่งกลุ่ม 6 กลุ่ม ปฏิบัติดังนี้ 1) กลุ่มที่ 1 , 2 ศึกษาเรื่องเกษตรทฤษฎีใหม่ 2) กลุ่มที่ 3 , 4 ศึกษาเรื่อง วนเกษตร 3) กลุ่มที่ 5 , 6 ศึกษาเรื่อง เกษตรอินทรีย์	ทักษะการคิดวิเคราะห์
4. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอทางเลือกของกลุ่มโดยอธิบายเหตุผลประกอบ	ทักษะการคิดสรุปความ
5. ครูเชิญวิทยากรที่มีความรู้ในเรื่อง เกษตรทฤษฎีใหม่ วนเกษตรและเกษตรอินทรีย์มาให้ความรู้แก่นักเรียน (นอกเวลา)	ทักษะการคิดประยุกต์ใช้
6. นักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญ	

5.3 ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปวัฒนธรรมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

6. สื่อการเรียนรู้

6.1 สื่อการเรียนรู้

1) หนังสือเรียนสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 สาระภูมิศาสตร์

- 2) ใบความรู้เรื่อง การดูแล/การป้องกันทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 3) ใบความรู้เรื่อง ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 4) แบบบันทึก เรื่องคำนิยาม
- 5) วิทยากรท้องถิ่น

6.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องสมุดโรงเรียน
- 2) ห้องสมุดกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

7. กิจกรรมเสนอแนะ

7.1 กิจกรรมฝึกการคิดวิเคราะห์

นักเรียนทุกคนกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติต่อการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

ขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ขั้นรวบรวมข้อมูล

- นักเรียนทุกคนกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติตนในการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน

2. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

- เพราะเหตุใดจึงเลือกวิธีการปฏิบัติแบบนี้
- ผลที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร
- มีความคุ้มค่ามากน้อยเพียงใด

3. ขั้นสรุป

- บันทึกสรุปแนวทางการปฏิบัติ

4. ขั้นนำไปประยุกต์ใช้

- ทดลองนำไปปฏิบัติจริงและนำผลที่เกิดขึ้นเข้าที่ประชุมสถานักเรียนเพื่อกำหนดเป็นนโยบายในการปฏิบัติของโรงเรียน

7.2 กิจกรรมการบูรณาการ

ครูผู้สอนสามารถบูรณาการการเรียนการสอนกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยกำหนดภาระงาน “นำสิ่งที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่”

ภาระงาน “รีไซเคิล”

การบูรณาการ ว 2.2

จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถนำสิ่งที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ได้

ผลงานที่ต้องการ ชิ้นงานกลุ่มละ 1 ชิ้น

ขั้นตอนการทำงาน

ตัวอย่าง

1. นำกระดาษที่ใช้แล้วหลายๆ สี
 2. ฉีกกระดาษหรือนำไปปั่นให้ละเอียดผสมน้ำ
 3. นำกระดาษปั่นน้ำออกให้แห้งผสมกาวลาเท็กซ์
 4. ผสมสีตามต้องการ / ผสมสิ่งที่ต้องการตกแต่ง
 5. นำไปตากแดดให้แห้งจะได้กระดาษนำไปทำหน้าปกหรือจัดบอร์ดอย่างสวยงาม
- สิ่งที่นักเรียนต้องทำคือเลือกสิ่งประดิษฐ์ที่ได้จากสิ่งที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่กลุ่มละ 1 ชิ้น

เกณฑ์การประเมิน

1. การทำงานตามขั้นตอน
2. ความคุ้มค่าในการนำมาใช้ใหม่
3. ความสวยงามสร้างสรรค์

8. บันทึกหลังสอน

บันทึกหลังสอน

(บันทึกเฉพาะประเด็นที่มีข้อมูลสารสนเทศชัดเจน)

ประเด็นการบันทึก	จุดเด่น	จุดที่ควรปรับปรุง
1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้		
2. การใช้สื่อการเรียนรู้		
3. การประเมินผลการเรียนรู้		
4. การบรรลุผลการเรียนรู้ของผู้เรียน		
บันทึกเพิ่มเติม		

ลงชื่อผู้สอน

บันทึกความเห็นของผู้ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้

ลงชื่อ

ตำแหน่ง

แบบบันทึกเรื่อง ค่านิยม

ชื่อ ชั้น เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกค่านิยมที่นักเรียนคิดว่าดีสำหรับนักเรียนพร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ

ค่านิยมคือ

.....
.....
.....
.....
.....

สาเหตุที่เลือกเพราะ

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ใบความรู้เรื่อง

หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

แนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จะต้องครอบคลุมปัญหาใหญ่ คือปัญหาทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมถูกทำลายปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษและปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าวมีความสำคัญซึ่งตัวการสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาก็คือมนุษย์นั่นเอง สำหรับแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปนั้นสามารถกระทำได้โดยกว้าง ดังนี้

1. การให้การศึกษายเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ เพราะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจริงๆนั้นมิใช่การหยุดการขยายตัวทางเศรษฐกิจหรือการปฏิเสธเทคโนโลยีแต่ความสำคัญนั้นอยู่ที่การเปลี่ยนทัศนคติของคนเพื่อให้เขาสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทิศทางส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยวิธีการทุก ๆ ชนิดรวมทั้งการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เพื่อให้เข้าถึงตัวประชาชนให้มากที่สุด
2. การปรับปรุงคุณภาพ เป็นวิธีการตรงที่ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรและภาวะแวดล้อมเสื่อมโทรม
3. การลดอัตราการเสื่อมสูญการบริโภคของมนุษย์ในปัจจุบันในหลายประเภทมักจะบริโภคทรัพยากรกันอย่างฟุ่มเฟือยและไม่ค่อยได้ใช้ให้อยู่ในขอบเขตจำกัด มักจะมีทัศนคติต่อการบริโภคในลักษณะที่ว่าสามารถบริโภคได้สูงสุดจะทำให้มีความสุขที่สุดทัศนคติเช่นนี้จะทำให้ป่าไม้ถูกทำลายเช่น การตัดหนึ่งต้นแทนที่ใช้ประโยชน์จากต้นไม้ทุก ๆ ส่วนแต่กลับใช้ประโยชน์เฉพาะส่วนที่เป็นต้นเท่านั้นที่เหลือ เช่น กิ่ง ใบ หรือ ส่วนอื่นเช่นส่วนที่เป็นตอมักจะถูกทิ้งไป อันที่จริงแล้วส่วนเหล่านี้สามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งนั้นไม่ควรทิ้งขว้าง เป็นต้น
4. การนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ การผลิตวัสดุเครื่องใช้ต่างๆ ย่อมมีส่วนเป็นเศษเรียกกันว่าเศษวัสดุ เช่น เหล็ก อลูมิเนียม สังกะสี ทองแดง ตะกั่ว พลาสติก กระดาษสิ่งเหล่านี้สามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่อีกโดยเก็บรวบรวมแล้วนำมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่อีกโดยเก็บรวบรวมแล้วนำเอาไปหลอมใหม่
5. การใช้สิ่งทดแทน ทรัพยากรที่ใช้ประโยชน์ได้ดีในอดีตเริ่มร่อยหรอลงเนื่องจากความต้องการเกี่ยวกับการบริโภคสูงนั่นเอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาเพื่อหาเส้นทางนำทรัพยากรอื่นๆ ที่มีคุณภาพเหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันมาทำหน้าที่ในงานประเภทเดียวกัน
6. การใช้สิ่งที่มีคุณภาพรองลงมา ธรรมชาติทรัพยากรชนิดเดียวกันอาจมีคุณภาพแตกต่างกันออกไป เช่น พันธุ์ไม้ในป่าซึ่งมีมากมายมีคุณภาพแตกต่างกันออกไปบางชนิดมีเนื้อไม้แข็งเมื่อนำมาแปรรูปก็จะได้ไม้ที่มีความแข็งแรงทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ มนุษย์จึงนิยมเลือกไม้เหล่านี้มา

ใช้ประโยชน์ก่อนนานเข้าไม้เหล่านี้ค่อยย่อยหรือลงจนเกือบจะหมด ดังนั้นแนวทางหนึ่งของการแก้ปัญหา ก็คือการใช้ไม้ที่มีคุณภาพรองลงมา โดยการนำไม้ที่มีคุณภาพรองลงมานั้นไปอบน้ำยาหรืออบน้ำยาทั้งนี้เพื่อรักษาคุณภาพของไม้ให้ทนทานป้องกันปลวก มอด เชื้อรา ซึ่งมีส่วนทำให้ไม้ผุ กร่อน ให้ใช้ได้ยาวนานเทียบเท่ากับไม้เนื้อแข็งทั้งหมดไปในบางประเทศ ไม้ที่จะนำมาก่อสร้างจะต้องอบน้ำยาเสียก่อนโดยเขาออกกฎหมายบังคับกันเลยทีเดียว

7. การสำรวจหาทรัพยากรใหม่ ๆ ปัจจุบันถึงแม้ว่าจะมีการค้นหาทรัพยากรมาใช้กันมากมายแล้วก็ตามแต่ทรัพยากรในธรรมชาตินั้นยังมีอยู่อีกมากมายซึ่งเชื่อกันว่าถ้าหากมีการสำรวจกันอย่างจริงจังก็น่าจะพบทรัพยากรที่สามารถนำใช้ประโยชน์ในการดำรงชีพของมนุษย์อยู่อีกมาก

8. การป้องกัน เป็นวิธีการจัดการโดยตรงเกี่ยวกับการป้องกันไม่ให้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมย่อยหรือรวดเร็วเกินไปหรือป้องกันมลสารหรือวัตถุเป็นพิษไม่ให้แปดเปื้อนสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์อาศัยรวมทั้งโบราณสถาน โบราณวัตถุในกรณีที่บรรยากาศมีก๊าซพิษหรือสารพิษเจือปนน้ำไม่สะอาดไม่สามารถใช้บริโภคได้เพราะมีสิ่งแปลกปลอมขึ้นในรูปของสารพิษและเชื้อโรคสิ่งเหล่านี้ย่อมอยู่ในสิ่งแวดล้อม

http://www.reo01.com/REO01/article_5.html

แบบประเมินผลงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม ชั้น/.....

ที่	พฤติกรรม ชื่อ - สกุล	ความรับผิดชอบ			ความเสียสละ			การตรงต่อเวลา			ความมีระเบียบ			ผลการประเมิน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

เกณฑ์การให้คะแนน 3 - ปฏิบัติสม่ำเสมอ 2- ปฏิบัติเป็นบางครั้ง 1- ไม่เคยปฏิบัติ

เกณฑ์การตัดสิน

14 - 15 คะแนน ดีมาก

12 - 13 คะแนน ดี

10 - 11 คะแนน พอใช้
ต่ำกว่า 10 คะแนน ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในกระบวนการกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม เรื่อง ชั้น

ที่	พฤติกรรม ชื่อ - สกุล	ความร่วมมือ			การแสดง ความคิดเห็น			การยอมรับ ฟังผู้อื่น			ความตั้งใจ			ผลการ ประเมิน	
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		

หมายเหตุ ครูมอบให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสังเกตพฤติกรรมในการปฏิบัติงานกลุ่มของสมาชิกเป็นรายบุคคล

เกณฑ์การให้คะแนน 3 - ปฏิบัติสม่ำเสมอ 2- ปฏิบัติเป็นบางครั้ง 1- ไม่เคยปฏิบัติ

เกณฑ์การตัดสิน

14 - 15 คะแนน ดีมาก

12 - 13 คะแนน ดี

10 - 11 คะแนน พอใช้

ต่ำกว่า 10 คะแนน ปรับปรุง

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

เรื่อง

ชื่อกลุ่มชั้น

สมาชิกในกลุ่ม

1. 2.
3. 4.
5.

ที่	รายการประเมิน	คะแนน			ข้อคิดเห็น
		3	2	1	
1	การเตรียมความพร้อม				
2	เนื้อหาสาระครอบคลุมชัดเจน				
3	รูปแบบการนำเสนอ				
4	การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม				
5	การรักษาเวลา				
6	ความสนใจของผู้ฟัง/ผู้ชม				
รวม					

ผู้ประเมิน

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

เกณฑ์การประเมิน

1. การเตรียมความพร้อม
 - 3 คะแนน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ/ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพรียง
 - 2 คะแนน มีสื่ออุปกรณ์พร้อม แต่ขาดการจัดเตรียมสถานที่

- 1 คะแนน สื่อและอุปกรณ์ไม่เพียงพอ
2. เนื้อหาสาระครอบคลุมชัดเจน
 - 3 คะแนน มีสาระสำคัญครบถ้วน ตรงตามจุดประสงค์
 - 2 คะแนน สาระสำคัญไม่ครบถ้วนแต่ตรงตามจุดประสงค์
 - 1 คะแนน สาระสำคัญไม่ตรงตามจุดประสงค์
3. รูปแบบการนำเสนอ
 - 3 คะแนน มีรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม มีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่
 - 2 คะแนน มีรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม น่าสนใจ
 - 1 คะแนน มีรูปแบบการนำเสนอที่ไม่เหมาะสม ไม่น่าสนใจ
4. การมีส่วนร่วมของสมาชิกในกลุ่ม
 - 3 คะแนน สมาชิกทุกคนมีบทบาทและมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม
 - 2 คะแนน สมาชิกส่วนใหญ่มีบทบาทและมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม
 - 1 คะแนน สมาชิกส่วนน้อยมีบทบาทและมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม
5. การรักษาเวลา
 - 3 คะแนน ดำเนินกิจกรรมได้ตามเวลาที่กำหนด
 - 2 คะแนน ดำเนินกิจกรรมเร็วกว่าเวลาที่กำหนด
 - 1 คะแนน ดำเนินกิจกรรมช้ากว่าเวลาที่กำหนด
6. ความสนใจของผู้ฟัง
 - 3 คะแนน ผู้ฟังร้อยละ 90 สนใจและให้ความร่วมมือ
 - 2 คะแนน ผู้ฟังร้อยละ 70 สนใจและให้ความร่วมมือ
 - 1 คะแนน ผู้ฟังร้อยละ 50 สนใจฟังและให้ความร่วมมือ

แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

ให้เลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การอนุรักษ์ทรัพยากรดินวิธีใดเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด
 - ก. ปลูกหญ้าแฝก
 - ข. ใส่มูล
 - ค. ปลูกหญ้าคา
 - ง. ปลูกกระถินยักษ์
2. การพัฒนาที่ยั่งยืนทำให้ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีควรคำนึงถึงข้อใดมากที่สุด
 - ก. ลดอัตราการเพิ่มของประชากรในประเทศ
 - ข. ลดปัญหาการว่างงานของประชาชน
 - ค. การปลูกจิตสำนึกให้ประชาชนรักบ้านเกิด
 - ง. การอยู่ได้ด้วยการพึ่งตนเอง
3. การพัฒนาที่มีศักยภาพมีหลักการที่สำคัญคืออะไร
 - ก. ศึกษาภูมิศาสตร์ทางภูมิประเทศ
 - ข. ศึกษาภูมิศาสตร์ทางสังคมศาสตร์
 - ค. ศึกษาภูมิศาสตร์ทางภูมิอากาศ
 - ง. ศึกษาภูมิศาสตร์ทางประวัติศาสตร์
4. การพัฒนาที่ยืดหลักภูมิสังคมมีลักษณะอย่างไร
 - ก. คือการพัฒนาที่ยืดหลักสภาพความเป็นจริงทั้งด้านภูมิประเทศและวิถีการดำเนินชีวิต
 - ข. การพัฒนาโดยยึดหลักความคิดของนักพัฒนาและงบประมาณแผ่นดิน
 - ค. การพัฒนามุ่งเน้นเพื่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทันสมัย
 - ง. การพัฒนาโดยเน้นการล้มล้างของเก่าและสร้างสิ่งใหม่ขึ้น
5. ภูมิปัญญาท้องถิ่นหมายถึงข้อใด
 - ก. การเรียนรู้สิ่งใหม่แล้วสืบทอดให้ลูกหลาน
 - ข. การสะสมความรู้สืบทอดให้ลูกหลาน
 - ค. การฝึกปฏิบัติจริงแล้วถ่ายทอดให้ลูกหลาน
 - ง. ภูมิปัญญาที่ใช้เทคโนโลยี

6. วิทยาศาสตร์กับภูมิปัญญาท้องถิ่นสิ่งใดที่สามารถนำมาพัฒนาท้องถิ่นได้ดีที่สุด
- ภูมิปัญญาพัฒนาได้ดีกว่าเพราะเป็นการดำเนินชีวิต
 - ภูมิปัญญาพัฒนาไม่ได้ดีเพราะขาดทรัพยากร
 - วิทยาศาสตร์พัฒนาได้ดีกว่าเพราะใช้เทคโนโลยี
 - วิทยาศาสตร์พัฒนาไม่ได้ดีเพราะมีนักวิทยาศาสตร์น้อย
7. ผู้ที่จะช่วยให้ทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนมีพอเพียงคือข้อใด
- ผู้ใหญ่บ้าน
 - องค์กรบริหารส่วนตำบล
 - ชาวบ้าน
 - พระสงฆ์
8. การดำเนินชีวิตแบบพอเพียงได้นั้นสิ่งที่สำคัญที่สุดคือข้อใด
- ความตั้งมั่น
 - ความอุดมสมบูรณ์
 - ความสุข
 - ไม่ทะเยอทะยาน
9. สิ่งแวดล้อมในภูมิภาคต่างๆ มีอิทธิพลต่อการสร้างวัฒนธรรมด้านใดของมนุษย์มากที่สุด
- วัฒนธรรมด้านศิลปะ
 - วัฒนธรรมด้านประเพณี
 - วัฒนธรรมด้านดนตรี
 - วัฒนธรรมการประกอบอาชีพ
10. นักเรียนสามารถร่วมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนได้อย่างไร
- ไม่ทิ้งขยะนอกถัง
 - ไม่รับประทานอาหารอย่างอื่นนอกจากข้าว
 - ตั้งกลุ่มรณรงค์ในโรงเรียน
 - ร่วมปลูกจิตสำนึกในเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

เฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

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

การประเมินและสะท้อนตนเองหลังเสร็จสิ้นการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 5

(Self Reflection)

1. การประเมินตนเองของผู้เรียน ให้ดำเนินการดังนี้

1.1 ครูทบทวนผลการเรียนรู้ประจำหน่วยทุกข้อให้นักเรียนได้ทราบโดยอาจเขียนไว้บนกระดาน
คำ พร้อมทั้งทบทวนถึงหัวข้อกิจกรรมการเรียนรู้ว่าเรียนอะไรบ้าง

1.2 ให้นักเรียนเขียนบันทึกการประเมินตนเองไว้ในสมุดงานด้านหลังตามหัวข้อ ดังนี้

บันทึกการประเมินและสะท้อนตนเองประจำหน่วยที่

วัน/เดือน/ปี ที่บันทึก/...../.....

รายการบันทึก

1. จากการเรียนที่ผ่านมาได้ความรู้อะไรบ้าง

.....
.....

2. ปัจจุบันนี้มีความสามารถปฏิบัติสิ่งใดได้แล้วบ้าง

.....
.....

3. สิ่งที่ยังไม่รู้ ไม่กระจ่าง ไม่เข้าใจ มีอะไรบ้าง

.....
.....

4. ผลงานหรือชิ้นงานที่เน้นความภาคภูมิใจจากการเรียนในหน่วยนี้คืออะไร ทำไมจึงภาคภูมิใจ

.....
.....

2. การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียนของครู

ชื่อเรื่องที่วิจัย.....

1. ความเป็นมาของปัญหา

สิ่งที่คาดหวัง

.....
.....

สิ่งที่เป็นอย่างจริง

.....
.....

ปัญหาที่พบคือ

สาเหตุของปัญหาคือ

แนวทางการแก้ไขปัญหาคือ

2. วัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหา

2.1 เพื่อแก้ปัญหาเรื่อง
 ของนักเรียนชั้น ห้อง จำนวน คน โดยใช้

2.2 เพื่อศึกษาผลการแก้ไขปัญหเกี่ยวกับ
หลังจากที่ได้ทดลองใช้วิธีแก้ปัญหาโดย

3. ขอบเขตของการแก้ปัญหา

3.1 กลุ่มเป้าหมายในการแก้ปัญหาคือ นักเรียนชั้น ห้อง จำนวน คน
 ภาคเรียนที่ ปีการศึกษา ที่มีปัญหาเกี่ยวกับ

3.2 เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาคือ เรื่อง หน่วยการเรียนรู้
 วิชา

3.3 ระยะเวลาในการศึกษา ประมาณ สัปดาห์/เดือน ตั้งแต่วันที่
 เดือน พ.ศ. ถึงวันที่ เดือน พ.ศ.

4. วิธีดำเนินการในการแก้ไขปัญห

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาคือ

ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนา ดังนี้

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ

ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวิธีการ ดังนี้

1) นำเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาไปทดลองใช้กับนักเรียนในเวลา

.....

.....

2) นำเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลไปเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ
โดย

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและการสรุปผลได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ดังนี้

.....

.....

.....

5. ผลการแก้ปัญหา

ผลการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ

ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ปรากฏผลดังนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำถามท้ายหน่วย

1. การนำหลักของเทคโนโลยีสะอาดมาใช้ให้เกิดผลคุ้มค่าทางเศรษฐกิจในระยะยาวสามารถทำได้
อย่างไร จงอธิบาย

ตอบ ทำได้โดยวางแผนการใช้วัตถุดิบให้คุ้มค่า ลดการใช้สารเคมี ลดค่าใช้จ่าย เพิ่มประสิทธิภาพ
ในการผลิต นำของที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่

2. การนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ทดแทนพลังงานอื่นๆ มีข้อดีข้อเสียอย่างไร

ตอบ ข้อดี ไม่เกิดมลภาวะ ประหยัดพลังงานที่หายาก ข้อเสีย ค่าใช้จ่ายสูง ไม่สะดวก

3. การนำพลังงานนิวเคลียร์มาใช้จะก่อให้เกิดผลดีและผลเสียอย่างไร

ตอบ ผลดี มีประโยชน์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า ข้อเสีย มลภาวะมาก อันตรายสูง ราคาแพง

4. การนำกลับมาใช้ใหม่ (recycle) และการใช้ซ้ำ (reuse) มีความแตกต่างกันอย่างไร มีผลิตภัณฑ์อะไร
บ้างที่ใช้กระบวนการนี้

ตอบ การนำกลับมาใช้ใหม่คือนำสิ่งของที่ใช้แล้วมาผ่านกระบวนการแล้วเกิดสิ่งใหม่ขึ้น เช่น
กระบวนการบำบัดน้ำเสียให้เป็นน้ำดี ส่วนการใช้หมุนเวียน เป็นการนำสิ่งของที่ใช้แล้วกลับมาใช้
ใหม่ในรูปแบบเดิม เช่น ขวดน้ำที่รับประทานหมดแล้วนำมาตัดออกเป็นทีปูกต้นไม้

5. การกำจัดขยะโดยการเผาและการฝังกลบเป็นอย่างไร มีข้อดี ข้อเสียอย่างไร และวิธีการทั้งสอง
แตกต่างกันอย่างไร

ตอบ การกำจัดขยะโดยการเผา คือ การนำขยะที่ทิ้งมากองรวมกันแล้วเผา ข้อดี ประหยัดเวลา
ข้อเสีย ทำให้อากาศเป็นพิษ

การฝังกลบ คือ นำขยะที่ทิ้งมาทิ้งลงในหลุมที่ขุดไว้แล้วกลบ ข้อดี สะอาด ข้อเสีย ทำให้
ดินเสีย

วิธีการทั้งสองแตกต่างกันที่การใช้ไฟเผากับการขุดดินฝังกลบขยะ

6. เกษตรทฤษฎีใหม่มีขั้นตอนของการผลิตเป็นอย่างไร จงอธิบาย

ตอบ มีขั้นตอน คือ การแบ่งพื้นที่ ออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่หนึ่งขุดสระกักเก็บน้ำ จำนวน 30%
ของพื้นที่ ส่วนที่สอง ปลูกข้าว จำนวน 30% ของพื้นที่ ส่วนที่สาม ปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้นและส่วนที่สี่
เป็นพื้นที่ที่ใช้สร้างสิ่งปลูกสร้างเช่น ที่อยู่อาศัย โรงเรือนเลี้ยงสัตว์ ฉาง จำนวน 10% ของพื้นที่
จำนวนสัดส่วนของพื้นที่นี้ทั้งหมดสามารถปรับเปลี่ยนหรือลด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของสภาพพื้นที่

แต่ละแห่ง เช่นครอบครัวหนึ่งมีสมาชิกจำนวน 4 คน พื้นที่มีแหล่งน้ำใช้ได้ตลอดทั้งปี แต่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำก็ควรปรับลดพื้นที่ขุดสระ และเพิ่มพื้นที่นาข้าวเพื่อให้มีข้าวบริโภคเพียงพอตลอดทั้งปี

7. วนเกษตรมีความแตกต่างจากการทำเกษตรเชิงพาณิชย์อย่างไร จงอธิบาย

ตอบ วนเกษตรคือ ระบบการใช้ที่ดินเพื่อดำรงกิจกรรมการเกษตรต่างๆ ระหว่างต้นไม้ในพื้นที่ป่าระหว่างหรือไม้ยืนต้นที่ปลูกขึ้น โดยที่การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์จะต้องมีความสอดคล้องซึ่งกันและกัน และเกี่ยวข้องกับระบบนิเวศป่าไม้ในท้องถิ่น เกษตรเชิงพาณิชย์ เป็นการเกษตรเพื่อการค้า

8. หลักการและแนวทางเกษตรอินทรีย์มีอะไรบ้าง จงอธิบาย

ตอบ

- ใช้หลักการและแนวทางการเกษตรแบบองค์รวม ของสรรพสิ่งทั้งหลายในระบบนิเวศเกษตร เช่น พืช สัตว์ ประมง ป่าไม้ ดิน น้ำ สังกะสี และเศรษฐกิจ ที่มีปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน อย่างมีบูรณาการระหว่างภูมิปัญญาท้องถิ่นกับเทคโนโลยีทันสมัย

- เน้นการผสมผสานให้เกิดความหลากหลายที่แต่ละกิจกรรมเกื้อกูลซึ่งกันและกัน เช่น พืช สัตว์ ประมง และป่าไม้ ในระบบไร่นาสวนผสม วนเกษตรและเกษตรทฤษฎีใหม่ ตามแนวพระราชดำริ ใช้พันธุ์ที่คัดเลือกให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นที่แตกต่างกัน ปฏิเสธการใช้พันธุ์ที่มีการตัดต่อทางพันธุกรรม (GMO=genetically modified organism)

- เน้นการใช้ปัจจัยการผลิตที่เกิดจากธรรมชาติ ที่มีอยู่ในฟาร์มและท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งเน้นการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งได้ผลผลิตที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและลดต้นทุนการผลิต

- ใช้แรงงานคน สัตว์ และเครื่องทุ่นแรงขนาดเล็ก ที่ประหยัดพลังงาน รวมทั้งการใช้หลักการธรรมชาติในการจัดการศัตรูพืช การปรับปรุงดิน ฯลฯ

- มีเป้าหมายการผลิตเพื่อความยั่งยืนในระยะยาวทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม รวมทั้งความมั่นคงทางอาหารของคนในครอบครัวและประเทศชาติโดยรวม

9. เกษตรอินทรีย์มีลักษณะการทำเกษตรกรรมอย่างไร

ตอบ ลักษณะการทำที่เอื้อต่อการดูแลสุขภาพแวดล้อม